

Coll. du Pacifique n° 21 (1978) = 238 - 241

**DÉCOUVERTE DE FOSSILES
DANS LES CENDRES VOLCANIQUES
DE L'ILE D'UA POU
(GROUPE DES ILES MARQUISES)**

par Y. PLESSIS ⁽¹⁾, R. BROUSSE ⁽²⁾ et J. A. MOUTON ⁽³⁾

LE GISEMENT

Sur l'île marquisienne d'Ua Pou, la baie d'Hakahetau est remarquable par la présence du Rocher d'Anapuai qui domine le centre de la baie et contraste par sa couleur jaune clair avec les affleurements blancs et phonolitiques ou noirs et basaltiques.

Ce rocher est constitué de couches décimétriques (d'une quarantaine de centimètres) bien stratifiées et granuloclassées, avec des couches d'abord fines puis plus grossières pour chaque cycle et contenant des galets. Dans ces strates les éléments ont un classement inverse qui va d'une structure fine à une structure plus grossière.

L'élément dominant est de la palagonite, verre hydraté jaunâtre. L'ensemble du rocher est formé par une hyalohawaïite enveloppant des blocs divers : phonolites à pyroxène vert et noir; phonolites vitreuses marrons et ankaramites à pyroxène; on observe également la présence de roches grenues : syénite néphélinique et syénite mésocrate à pyroxène.

Collection de Référence

M. 9.375 B.B.V.
27 OCT. 1978

⁽¹⁾ Laboratoire des Pêches Outre-Mer, Muséum National d'Histoire Naturelle, 75005 Paris.

⁽²⁾ Laboratoire de Volcanologie-Pétrographie, Université Paris-XI, 91405 Orsay.

⁽³⁾ Laboratoire de Phanérogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, 75005 Paris.

LES FOSSILES

Au milieu de ces empilements bien stratifiés, apparaissent des lits plus fins et plus épais, riches en traces organiques généralement indéterminables. Dans cette partie du gisement des strates peu épaisses renferment des éléments grossiers et l'un d'entre nous a pu collecter des fragments de feuilles dont la structure histologique est assez bien conservée. Nous avons également récolté des empreintes d'écorce de bois.

DÉTERMINATION DES FEUILLES

Les feuilles sont simples, petites, 5×3 cm, elliptiques, à bord entier dont les deux-tiers inférieurs sont bien conservés. Les nervures secondaires brochidromes (bouclées) rectilignes sont distantes de 1-2,32 mm avec une émergence de 50° . La nervation tertiaire est réticulée avec de petites mailles (0,5 mm environ). La nervure médiane est légèrement saillante et son diamètre est de 0,32 mm.

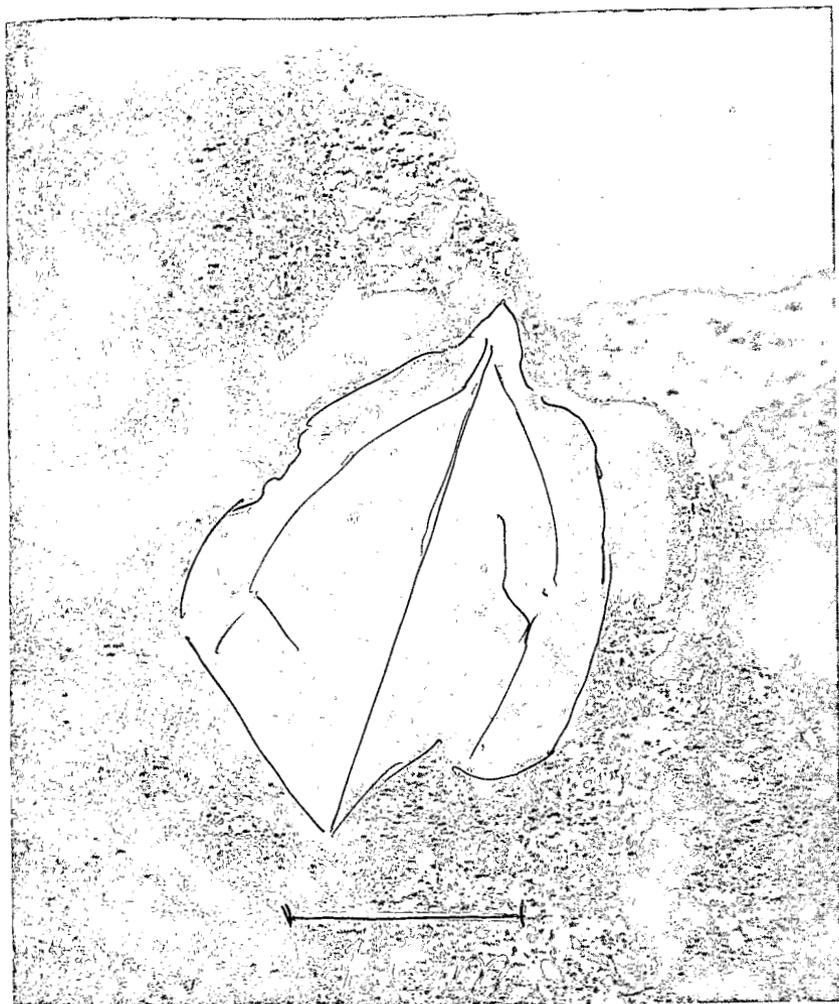
Les points glanduleux du limbe, la nervation tertiaire réticulée, le bord entier des feuilles, leurs dimensions et la nervation brochidrome sont autant de caractères rarement réunis dans la nature. C'est pourquoi, en procédant par élimination des espèces citées dans la flore de Drake del Castillo (1893 et 1886-1892) qui ne possèdent pas à la fois tous ces caractères, nous en déduisons que ces échantillons appartiennent à la famille des Myrtacées.

Dans cette famille, nous avons éliminé *Barringtonia racemosa*, ayant de grandes feuilles obovales et *Psidium guajava*, ayant des feuilles elliptiques, de taille moyenne, à nervures secondaires saillantes en dessous. Seul le genre *Metrosideros* présente tous les caractères réunis que nous avons reconnus.

Metrosideros collina (Forst.) Gray existe aux Iles Marquises et tous les caractères secondaires observés sur les échantillons correspondent parfaitement.

D'autre part un des échantillons de bois récolté, de 9×28 mm de long, montre une tige cannelée fissurée dont le diamètre est de 9 à 10 mm. L'autre spécimen de 6×14 mm est également celui d'une tige cannelée et fissurée dont le diamètre est voisin de 8 mm.

Nous pensons pouvoir attribuer ces fragments de tige à *Metrosideros collina* (Forst.) Gray.



L'un des fragments de feuille. Les taches noires régulièrement réparties proviennent des cellules glandulaires. Le fossile a 26 × 22 mm.

ESSAI DE PALÉO-ÉCOLOGIE

Nous possédons un certain nombre d'éléments nous permettant d'imaginer les circonstances possibles de la formation du gisement :

Metrosideros collina appartient au domaine de la forêt montagnarde (au-dessus de 900 m environ). Cette zone sommitale, couverte de nuages

est fraîche et très arrosée. La hauteur totale des précipitations atteint probablement 10 m par an (F. Halle, 1974). Le caractère pétrographique des cendres volcaniques où ces fossiles ont été découverts semble indiquer une sédimentation en milieu aquatique (R. Brousse, 1974). La stratigraphie du gisement et la granulométrie des éléments qui le composent paraissent indiquer des activités volcaniques successives.

L'absence de strates intermédiaires, correspondant à des phases de repos volcanique, est probablement due au fait que ces sédiments sont en permanence soumis à une forte érosion.

Actuellement, après de grandes pluies, les rivières se transforment rapidement en énormes torrents dont les eaux limoneuses, chargées de débris végétaux, envahissent les baies. Nous avons nous-mêmes constaté ce phénomène dans la baie de Tai o hae à Nuku-Hiva (¹).

Tous ces éléments succinctement définis nous paraissent étayer le processus hypothétique suivant :

La classification inversée des éléments formant les strates successives indique une sédimentation en milieu aquatique, saumâtre ou marin (fond de baie). Les éléments les plus gros et vacuolaires, plus légers, flottent plus longtemps que les éléments fins plus lourds.

Nous sommes en présence d'un phénomène tardif dans la genèse des Iles Marquises, car il ne peut se produire que si le système éruptif est déjà partiellement démantelé et les baies, formées.

On peut imaginer que les plantes aient été arrachées aux sommets des volcans, non par l'activité de ceux-ci, mais par les pluies intenses consécutives ou non aux éruptions elles-mêmes. N'oublions pas qu'actuellement cette plante vit dans la partie la plus arrosée des Iles Marquises.

On peut penser que les eaux torrentielles ont alors apporté dans les baies d'énormes quantités de cendres et de débris végétaux, tout en entraînant au large les éléments légers, les plus grossiers. C'est ainsi que la partie non fossilifère du gisement, qui est beaucoup plus épaisse que les strates fossilifères, ne présente pas d'éléments grossiers.

(¹) L'apport considérable d'eau limoneuse que les rivières, très vite transformées en torrents après les pluies, déversent dans les baies explique en partie pourquoi les formations coralliennes sont généralement absentes dans les baies des Iles Marquises.

BIBLIOGRAPHIE

- BOUSSE (R.). 1974. — *Mission Muséum-IX, Iles Marquises du 19 février au 21 mars 1973*. Dircen, S.M.C.B., rapp. 05/74 (diffusion restreinte).
- DRAKE DEL CASTILLO (E.), 1893. — *Flore de la Polynésie française*. Masson, Paris, XXIV + 352 p. DRAKE DEL CASTILLO (E.), 1886-1892. — *Illustrations florae insularum maris pacifici*. Masson, Paris. 458 p., 50 pl., rééd. J. Cramer verl. 1969/1970.
- HALLÉ (F.). 1974. — *Compte rendu de la Mission Muséum-IX, février-mars 1973*. Dircen, S.M.C.B., rapp. 04/74 (diffusion restreinte).