

RAPPORT DE MISSION AUX HAWAII et à GUAM

du 14 au 28 Mai 1973

par

T. JAFFRÉ

Centre ORSTOM de NOUMEA

JULIN 1973

10 AOÛT 1973 2/1

O. R. S. T. O. M.

Collection de Références

B 6299 Dat.

RAPPORT DE MISSION AUX HAWAII et à GUAM

du 14 au 28 Mai 1973

T. JAFFRÉ

En nous rendant au Congrès de la Pacific Science Association à Guam où dans le cadre du programme d'écologie traitant des ressources naturelles dans le Pacific nous devons présenter une note sur un massif péridotitique de Nouvelle Calédonie, nous nous sommes arrêté 5 jours aux Hawaii. Nous avons mis cet arrêt à profit pour prendre contact avec différents instituts de recherche d'Honolulu et pour observer la flore et les différents types de végétation des Iles OAHU et HAWAII.

I - Contacts professionnels

AUX HAWAII

Lundi 14 Mai

- Visite de deux jardins botaniques d'Honolulu en compagnie du Dr. Paul R. WEISSICH, Directeur des jardins botaniques d'Honolulu.
- Au Bishop Museum, entretien avec le Dr. Harold St JOHN, spécialiste de la flore des Hawaii et spécialiste mondial des Pandanacées. Le Dr. St JOHN a notamment entrepris la révision du genre Pandanus pour la Nouvelle Calédonie.

Mardi 15 Mai

- Au Department de Botanique et de Biologie Végétale de l'Université d'Honolulu, entretien avec le Dr. Beatrice KRAUSS (Physiologie Végétale) et avec le Dr. Dieter MUELLER-DOMBOIS (Ecologie Végétale, programme P B I ).
- Au Department d'Agronomie et de Pédologie de l'Université d'Honolulu, entretien avec le Dr. Wallace SANFORD, le Dr. Robert FOX, le Dr. Donald PLUCKNETT. Les discussions ont porté sur les phénomènes de toxicité dans les plantes et sur les aménagements des serres en milieu tropical à saison sèche bien marquée.
- A l'Institut de recherche et d'expérimentation de l'Hawaiian Sugar Planters ' Association, entretien avec le Directeur de l'Institut, avec Monsieur Robert OSGOOD (Phytopathologie) et avec le Dr. Cyrill MONGELARD (Ecophysiologie, relation plantes-eau du sol).

Mercredi 16 Mai

Sur le terrain (Ile OAHU, secteur de Manoa Cliff) entretien avec Monsieur Herbert KABAYASHI, Botaniste à l'Université d'Honolulu.

Jeudi 17 Mai et Vendredi 18 Mai.

A l'Ile d'Hawaii, au parc National des Volcans, nous avons rencontré le Dr. T. PARMAN et Monsieur R. WARSHAVER, responsables des stations du PBI (Directeur Dr. MUELLER-DOMBOIS) qui nous ont accompagné sur le terrain.

## A GUAM

Nous avons rencontré :

- Le Dr. Harold COOLIDGE, Président Honoraire de l'Union Internationale pour la conservation de la nature et des ressources naturelles.
- Le Dr. William MELJER, Professeur à l'Université du Kentucky, qui a, notamment, exploré les zones ultrabasiqes de Bornéo.
- Le Dr. W.R. PHILLIPSON, Professeur à l'Université de Christchurch (Nouvelle Zélande), spécialiste des Araliacées.
- Le Dr. A.N. RAO, Professeur à l'Université de Singapour.
- Le Dr. T. SMITINAND, du Department Forestier de Bangkok - Thaïlande
- Le Dr. M.H. SACHET, de la Smithsonian Institution à Washington.
- Le Dr. Ch. LAMOUREUX et le Dr. L. TAOBALD, Professeurs à l'Université de Hawaii.
- Le Dr. V.T. LIU et CK. WANG de Taiwan.

## II - Sorties sur le terrain

Mercredi 16 Mai : Excursion à la Forêt de Manoa Cliff (Ile OAHU).

Nous avons suivi la ligne de crête qui domine la partie Ouest de Manoa Valley. Son altitude varie de 100 à 600 m, le substrat géologique étant constitué par des tuffs volcaniques. Bien que cette zone ait été profondément modifiée par une activité humaine qui s'est exercée pendant très longtemps et qui s'est traduite notamment par l'introduction de nombreuses espèces pantropicales, le défrichage de certaines zones, l'abatage des gros Acacias et de la totalité des Santals, il y subsiste des témoins importants de la végétation primitive. On y trouve en effet un grand nombre d'espèces endémiques.

Les parties basses de Manoa Cliff sont occupées par une végétation dense à Leucaena leucocephala interrompue par places par des bosquets d'Hibiscus tiliaceus. En lisière de forêt Cordyline terminalis, Psidium Cattleianum, Lantana camara sont les espèces les plus abondantes.

La forêt est basse (les plus grands arbres (Acacia Koa) ne dépassent pas 12 à 18m de hauteur) ; le sous-bois est relativement dense et est par endroits rendu impénétrable par la grande abondance de Freycinetia arborea.

La strate arborescente et la strate arbustive haute (hauteur supérieure à 8 m) sont constituées principalement par Acacia Koa, Elaeocarpus sp , Metrosideros polymorpha, Aleurites moluccana, Hibiscus arnotianus. Nous avons également noté la présence de Perrottetia sp (Célastracée), Pouteria sandwicensis (Sapotacée), Ilex anomala (Ilicacée) Osmanthus sandwicensis (Oléacée) Diospyros ferrea (Ebénacée), Elaeocarpus bifidus (Elaeocarpacee), Bohea elatior (genre endémique de Rubiacées), Eugenia sandwicensis (Myrtacée), Antidesma platyphylla (Euphorbiacée).

Le sous-bois comprend un grand nombre d'espèces : Cibotium splendens, fougère arborescente très abondante, Psychotria mariniana (Rubiaceae), Phyllanthus sandwicensis (Euphorbiaceae), Cyanea angustifolia (Lobeliaceae), Myrsine lassertiana (Myrsinaceae), Coprosma longifolia (Rubiaceae), Scaevola gaudichaudiana (Goodeniaceae), Coprosma foliosa (Rubiaceae), Grimesia angustifolia (Lobeliaceae), Psidium guayava (Myrtaceae), Euphorbia multi-formis (Euphorbiaceae). Les épiphytes sont abondants, les principales espèces étant : Nephrolepis sp., Nephrolepis exaltata, Aphioglossum pendulum, Clermontia kakiana. Une Santalacée épiphyte, Korthasella complanata est également bien représentée. Sur les rochers, on note la présence de Selaginella menziesii, Sphenomeris chinensis, Blechnum occidentale, et, localement, Spathoglottis plicata, Psilotum nudum, Tectaria gaudichaudii. A toutes ces espèces se mêlent de nombreuses mauvaises herbes particulièrement abondantes au bord du chemin et dans les clairières : Ageratum houstonianum, Emilia javanicus, Stachytarpheta urticifolia, Passiflora edulis, Rubus rosaefolium, Setaria palmifolia.

Cette excursion nous a permis de nous rendre compte de la richesse floristique de la flore des Iles Hawaii. L'état de secondarisation de la végétation est toutefois important et les espèces introduites sont nombreuses et tiennent beaucoup de place.

Jeudi 17 Mai et Vendredi 18 Mai. : Visite des Stations du FBI au Parc National des Volcans (Ile Hawaii).

Les travaux du programme FBI ont débuté en Septembre 1970 ; ils portent sur quatre thèmes principaux de recherches.

- 1) Distribution spatiale des biotopes
- 2) Variation des écosystèmes dans le temps (étude des phénomènes rythmiques ou cycliques et des stades d'évolution).
- 3) Etudes des niches écologiques : analyse des communautés d'organismes, de leurs structures et de leurs interactions.
- 4) Variations génétiques des espèces en fonction des conditions de milieu.

L'étude est effectuée, d'une part, le long d'un transect de 30 km de longueur sur le flanc Est du volcan Mauna Loa (ce transect s'élève de 1200 à 3049 m d'altitude et recoupe 12 groupements végétaux différents, d'autre part, dans la forêt du Kilauea.

### Végétation

La végétation de la zone où se développe le programme du FBI comprend des formations primaires correspondant à différents stades d'évolution allant des groupements pionniers sur les laves récentes à des forêts denses humides sur les formations volcaniques les plus anciennes.

### Les formations basses

Elles sont particulièrement bien représentées sur les pentes du Mauna Loa. Les principales composantes floristiques sont Metrosideros collina, Acacia koa, Sophora chrysophylla, Coprosma ernodeoides, Myoporum sandwicense. On note des variations structurales et floristiques importantes suivant un gradient altitudinal et suivant l'exposition. Ces formations arbustives évoluent (sauf aux altitudes élevées où le maquis alpin représente le climax) vers des formations forestières denses.

### Les forêts

Contrastant avec les forêts de Nouvelle Calédonie, les forêts primaires du parc National de l'île d'Hawaii ont une structure relativement simple et sont peu variées. Elles sont dominées par 2 espèces arborescentes principales : Metrosideros collina (avec plusieurs variétés) et Acacia koa. Ces deux espèces dépassent rarement 20 m de hauteur. Metrosideros collina s'observe depuis le niveau de la mer jusqu'à 2 500m d'altitude. Acacia koa a une aire de répartition plus restreinte ; sur les pentes du volcan Mauna Loa il se trouve entre 1200 et 2000 m d'altitude. La strate arbustive, très dense, est constituée par des fougères arborescentes du genre Cibotium (très abondantes), par Myoporum sandwicense, Sophora chrysophylla, Styphelia tameiameia, Cyrtandra sp., Sapindus saponaria, Osmanthus sandwicensis, Myrsine sp., Charpentiera obovata, Piptenus sp., Coprosma synchocarpa, Pelea sp. La strate sous-arbustive ligno-herbacée est en général peu développée ; elle est composée de plusieurs espèces de Rubus (dont une espèce endémique, Rubus hawaiiensis), de Cypéracées, des genres Cyperus et Carex, de nombreuses Fougères (Pteridium, Asplenium, Nephrolepis).

Ces forêts subissent actuellement des dommages importants dus à la pullulation des chèvres et des cochons sauvages introduits il y a 200 ans environ.

### Du 20 au 26 Mai : Séjour à l'île de GUAM.

L'île de Guam est la plus grande des îles de l'Archipel des Mariannes ; elle est située entre 13°14' et 20°30' de latitude Nord et entre 143°46' et 146°31' de longitude Est. Elle a 50 km de long et sa largeur varie de 7 à 15 km. Elle est constituée de roches volcaniques et de calcaires d'origine corallienne. Le point culminant le Mont Lamlam atteint 406 m d'altitude.

La flore de Guam compte au total 931 espèces comprenant 6 Gymnospermes, 38 Fougères, 262 Monocotylédones et 605 Dicotylédones. Elle a des affinités très marquées avec la flore Indo-Malaise, peu d'affinités avec la flore de l'Est asiatique.

La végétation de Guam est très secondarisée et la forêt occupe peu de place. Nos excursions sur le terrain nous ont permis de visiter des vestiges de forêts primaires sur calcaires coralliens. Ce sont des forêts peu élevées (dépassant rarement 20m de hauteur), à sous-bois dense et à strate arborescente souvent très discontinue. Les principales espèces de la strate arborescente sont : Artocarpus mariannensis (il existe également des hybrides entre cette espèce endémique et l'arbre à pain cultivé), Barringtonia sp, Ficus prolixa, Hibiscus tiliaceus. Les espèces arbustives de la strate sous-arborescente sont très nombreuses ; elles appartiennent aux genres Ochrosia, Aglaia, Premna, Elaeocarpus, Intsia, Pisonia, Guamia (genre monotypique d'Anonacée endémique) Claoxylon, Morinda, Pandanus, Cycas, Pandanus dubus et Cycas circinalis sont par endroits très abondants. La strate arbustive basse comprend beaucoup d'espèces introduites (Triphasia, Cestrum) qui sont très abondantes.

### III - Déroulement du Congrès

Nous avons participé au programme de la section d'écologie traitant des réserves naturelles dans le Pacifique et nous avons présenté une note relative à un massif minier de Nouvelle Calédonie, le Massif du Boulinda, qui, en raison de son intérêt Botanique, mériterait d'être sauvegardé..

Les différentes communications présentées portaient sur les thèmes suivants :

#### Thème 1 - The concept of a Pacific Natural Area Reserves System.

- D. MUELLER-DOMBOIS (USA, Hawaii) - Conceptual introduction.
- Harold J. COOLIDGE (USA-UICN) - Future Role of Parks and Ecological Reserves on Pacific Islands as a natural Area System.
- Mildred E. MATHIAS (USA, Californie) - Natural Areas for teaching and research.

#### Thème 2 - Geographical and Climatic Analyses ( A show of Maps)

- Kuswata KARTAWINATA (Indonesia) - Geographic and Climatic Analysis of a Nature Reserve system in Indonesia.
- Willem MEIJER (USA) - A Natural Areas development system for Sabah-Malaysia.
- A.T. ABBOTT (USA, Hawaii). Geomorphic Landmarks as Natural Areas in the Hawaiian Islands.
- V.T. LIU (Taiwan) - The Natural Area Reserves of Tawain and their Relation to the Pacific Natural Area Reserve System.

#### Thème 3 - Analyses of Community and Habitat-Variation Within Major Reserves.

- A.N. RAO (Singapore) - Environmental limitations as related to growth, reproduction and maintenance of forest vegetation in Singapore.
- T. JAFFRÉ (New Caledonia) - Floristic and Structural Variation in the Boulinda Mountain range, New Caledonia.

