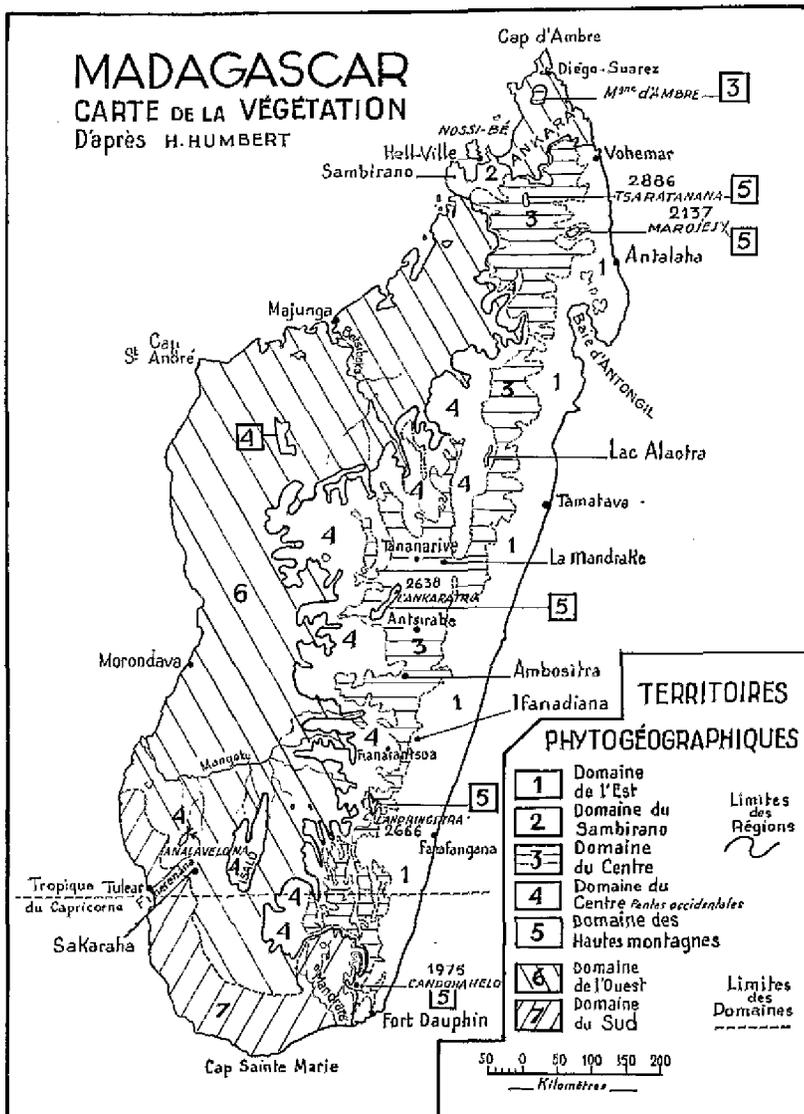


CHRONIQUE

PHYTOGÉOGRAPHIQUE

par L. BÉGUÉ,
Inspecteur Général des Eaux et Forêts.

LA VÉGÉTATION DE MADAGASCAR



Cette chronique sera consacrée à la végétation malgache qui vient de faire l'objet d'une publication cartographique.

Dans la série des « Cartes Internationales du Tapis Végétal et des conditions écologiques », Madagascar est présentée en trois coupures spéciales dont les coordonnées sont les suivantes :

— Baie d'Ampasindava : entre 11° 49' et 16° de latitude Sud ; entre 45° 07' et 50° 30' de longitude Est.

— Cap Saint-André-Lac Alaotra : 16° et 20° de latitude ; 43° 44' et 50° 07' de longitude.

— Mangoky-Cap Sainte-Marie : 20° et 25° 30' de latitude ; 43° 11' et 48° 45' de longitude.

Chaque coupure comprend une carte principale à l'échelle du millionième, encadrée par six cartons donnant des informations complémentaires sur : les divisions administratives et l'hypermétrie, la géologie et la lithologie, les sols, les bioclimats, les types de végétation et l'agriculture.

Les cartes sont accompagnées d'une notice dont nous donnerons de nombreux extraits. Cette publication a été réalisée sous la direction de H. GAUSSEN, Directeur de l'Institut de la Carte Internationale du Tapis Végétal (Toulouse) et P. LEGRIS, Directeur de la Section scientifique de l'Institut français de Pondichéry.

L'île de Madagascar couvre une superficie d'environ 590.000 km². D'orientation générale N N E-S S W, elle s'allonge sur plus de 1.500 km. Schématiquement, elle présente une sorte d'axe élargi avec de hauts reliefs, présentant une assymétrie marquée, flanqués à l'est de falaises abruptes et d'une

plaine côtière longue et étroite, et à l'ouest par des plateaux et des plaines faiblement inclinés vers le Canal de Mozambique. Le socle central précambien a subi de multiples remaniements au cours des temps géologiques : épanchements basaltiques, coulées de laves, bassins d'effondrement. L'appellation habituelle de « Hauts Plateaux » traduit mal le relief tourmenté.

Le plus puissant massif de l'île, le Tsaratanana, dans sa partie nord (14° latitude Sud environ), culmine à 2.876 m. A une centaine de kilomètres au Sud de Tsaratanana, le massif gneissique de Marojejy atteint 2.137 m. Au Sud de Tananarive se dresse le massif volcanique de l'Ankaratra atteignant 2.643 m. L'Andringita, au Sud de Fianarantsoa, culmine à 2.650 m. La partie la plus méridionale des reliefs se présente comme un escarpement semi-circulaire, à concavité tournée vers le sud ; le massif de l'Andohahela s'y élève à 1.979 m.

La carte reproduite ici (1) donne une idée d'ensemble du relief de Madagascar, car on y distingue facilement les zones d'altitude supérieure à 800 m. Chaque feuille de la carte au 1/1.000.000 comporte un carton avec une hypométrie détaillée. Mais pour cette représentation comme pour celle des autres cartons accompagnant chacune des trois feuilles, on ne peut s'empêcher de regretter que les sujétions de l'édition n'aient pas permis d'avoir des cartons pour l'ensemble de l'île. Il n'est pas facile de reconstituer les cartons d'ensemble au 1/5.000.000 avec les trois morceaux publiés pour chacun d'eux.

La notice de la carte donne des détails très intéressants sur la géographie (F. BLASCO), la géologie (H. BESAIRES), la pédologie (J. RIGUEN), auxquels on pourra utilement se reporter. Nous nous attarderons un peu sur la question des

bioclimats, traitée par LEGRIS et BLASCO, en passant d'abord en revue les principaux facteurs climatiques de l'île. On trouvera dans le tableau ci-dessous, telles qu'elles figurent dans la notice, les données climatiques concernant douze stations.

Malgré son étendue en latitude, l'île est soumise à des régimes thermiques assez homogènes, au moins en ce qui concerne les basses altitudes. Ainsi, la température moyenne du mois le plus froid (I) qui est de 20° 6 C à Antalaha, reste très voisine de 20° C à Fort-Dauphin. Pour les stations de la côte occidentale, I est voisin de 23° C à Hell-Ville et Nossi-Komba et reste de l'ordre de 20° C à Tuléar.

La température moyenne annuelle (Ta), est de 24° C, à Antalaha, de 22° 8 à Fort-Dauphin. Hell-Ville enregistre 26° C, Diego-Suarez 27° C, Tuléar 23° 8 (voir tableau).

Enfin, l'amplitude thermique annuelle* (At) est de 3° C dans l'extrême nord, à Diego-Suarez et ne dépasse pas 5° 8 à Fort-Dauphin. Elle est plus forte à Tuléar, de l'ordre de 7° 5.

Deux types de courants aériens, combinés avec les reliefs de l'île, conditionnent la quantité et la répartition des précipitations. L'alizé austral, vent humide qui souffle en permanence et presque perpendiculairement à la côte orientale, en rencontrant les pentes des reliefs, déverse des masses d'eau abondantes sur l'est de Madagascar, de Vohe-mar à Fort-Dauphin. Dans cette partie de l'île, l'indice pluviométrique annuel varie de 1.500 à 3.000 mm et l'on ne compte aucun mois sec. Les couches supérieures de l'alizé progressent sur les plateaux du centre jusqu'à une distance variable, en relation avec le relief.

Lorsque ce vent arrive à Tananarive, par exemple, il n'est plus suffisamment humide pour apporter des pluies

(1) D'après H. HUMBERT. Les territoires phytogéographiques de Madagascar. Colloque sur les régions écologiques du globe. Paris 1954.

* Moyenne du mois le plus chaud -- moyenne du mois le plus froid.

Station (Altitude en mètres)	Température		Précipitations		Saison sèche	Nombre de mois secs	Indice xérothermique (en nombre de jours biologiquement secs)	Déficit de saturation moyen de la saison sèche	Moyenne annuelle du déficit de saturation
	Moyenne du mois le plus frais	Moyenne annuelle	Pendant la période sèche	Annuelle					
	°C	°C	mm	mm					
1 Antalaha (90)	21° 6	24°	—	2.177	—	—	—	4,4	
2 Ifanadiana (450)	17° 2	21° 2	—	2.169	—	—	—	4,2	
3 Fort-Dauphin (44)	19° 8	22° 8	—	1.530	—	—	—	4,1	
4 La Mandraka (1210) ..	14°	18°	—	2.242	—	—	—	4,2	
5 Hell-Ville (19)	23° 6	26°	170	2.231	Juin-Sept.	4	65	7,6	
6 Tananarive (1381) ...	14° 4	18° 5	55	1.354	Mai-Sept.	5	61	4	
7 Ambositra (1345)	13° 8	17° 9	72	1.530	Juin-Août	3	38	3,6	
8 Fianarantsoa (1168) ..	14° 2	18° 4	146	1.215	Mai-Oct.	6	66	4,6	
9 Majunga (36)	24° 9	26° 9	43	1.560	Mai-Oct.	6	142	10,6	
10 Diego-Suarez (29)	25° 1	27°	65	901	Mai-Nov.	7	161	9,6	
11 Sakaraha (461)	17° 9	22° 9	143	783	Avril-Nov.	8	170	12,5	
12 Tuléar (6)	19° 9	23° 8	202	342,5	Mars-Déc.	10	184	7,6	

importantes mais, pendant la saison sèche, il provoque des brouillards fréquents dont le rôle écologique est très important. Tananarive, avec cinq mois secs, a ainsi un indice xérothermique de l'ordre de 60 seulement. Plus à l'ouest, les masses d'air de l'alizé sont à l'origine d'un vent de foehn qui accentue la sécheresse des versants occidentaux. Cet effet a son maximum dans les plaines de l'ouest et surtout du nord-ouest.

Des vents de mousson de secteur nord à ouest apportent, au cours de l'été austral, des pluies abondantes sur la partie occidentale et plus particulièrement sur le nord-ouest de l'île. Au sud de 16° latitude S, l'influence de la mousson s'affaiblit progressivement jusqu'à la région semi-aride de l'extrême sud où les précipitations très irrégulières sont dues en grande partie aux vents du secteur sud qui s'établissent pendant la saison fraîche (hiver austral) et qui provoquent quelques précipitations importantes sur certains reliefs, notamment sur les versants sud du massif du Tsaratanana.

Cinq grands types de bioclimats sont distingués :

I. BIOCLIMATS DE TYPE ÉQUATORIAL DE BASSE ALTITUDE

Pluies supérieures à 1.500 ou 2.000 mm (Trois sous-climats) et supérieur à 15° ou 20°.

Stations-typiques : Antalaha, Ifanadiana, Fort-Dauphin.

Ces trois bioclimats correspondent approximativement au domaine oriental de HUMBERT dont nous aurons l'occasion de reparler.

II. BIOCLIMATS DE TYPE ÉQUATORIAL DE MOYENNE ALTITUDE

P supérieur à 2.000 mm ; t compris entre 10° et 15°.

Ces bioclimats sont limités à certaines pentes orientales.

III. BIOCLIMATS DE TYPE TROPICAL

Ces types climatiques, qui comportent une saison de pluies et une saison sèche caractérisée, de durée variable, intéressent la majeure partie de l'île, à l'exception des versants occidentaux mentionnés ci-dessus, des hautes altitudes et de l'extrême sud semi-aride.

Quatre bioclimats sont distingués :

a) Sambirano.

t > 20° ; P > 2.000 mm ; saison sèche 3 à 4 mois.

C'est la seule partie de l'ouest malgache où les précipitations sont relativement abondantes de mai à octobre.

b) Versant oriental des Hauts plateaux.

Deux sous-climats dont le type le plus sec (Ambositra 3 mois secs) a une saison sèche atténuée par des brouillards très abondants.

c) Pentcs occidentales.

Trois sous-climats dont ceux de Tananarive et de Fianarantsoa. Pour une grande partie des Hauts plateaux, même dans les régions à longue saison sèche (5 à 6 mois), l'abondance des brouillards pendant l'hiver austral est due principalement aux courants alizés qui prévalent à cette époque.

d) Plaines occidentales.

Les bioclimats sont caractérisés par le fait qu'ils ne comportent de précipitations que pendant la mousson de l'été austral. La saison sèche est très marquée. Les pluies diminuent du nord au sud, en même temps que la saison sèche s'allonge, t est généralement supérieur à 20°.

Trois sous-climats sont distingués. Le type Majunga comporte 5 à 6 mois secs ; vers le bas Mangoky, le type le plus sec en compte 7 à 8.

Au nord du Sambirano, la région de Diego-Suarez a une saison sèche très marquée. En dépit de l'alizé austral elle reçoit seulement des pluies de mousson, car, en l'absence de reliefs, l'alizé n'y provoque pas de précipitations.

IV. BIOCLIMATS TRÈS SECS

Au sud du Mangoky l'effet de la mousson s'estompe rapidement. Le régime des pluies est irrégulier. La courbe des pluies de l'année moyenne donne une idée erronée de la réalité car les précipitations sont parfois presque totalement absentes pendant de nombreux mois.

A Tuléar où P = 342 mm, le déficit de saturation moyen annuel Ds est de 7,8 mm, en raison de la proximité de la mer, alors qu'à Sakaraha, situé à l'intérieur, P = 783 mm et Ds = 12 mm.

V. BIOCLIMAT D'ALTITUDE SUPÉRIEURE A 2.000 M

Ce bioclimat caractérise le domaine des hautes montagnes (massifs du Tsaratanana, du Marojejy, de l'Ankaratra, de l'Andringita et de l'Andohahela). t est compris entre 5 et 10° (gelées nocturnes en saison fraîche). P supérieur à 2.000 mm. Pas de saison sèche.

Pour différencier les bioclimats et les représenter sur le carton correspondant, les facteurs suivants ont été pris en considération :

— température moyenne du mois le plus frais, avec distinction de quatre classes séparées par les températures 20°, 15°, 10° et 5°.

— total annuel des précipitations avec quatre classes séparées par les valeurs limites 2.000, 1.500, 1.000 et 500 mm.

— durée des saisons sèche et humide, les mois étant classés secs ou humides selon que $P < 2T$ — P étant le total mensuel des précipitations (en mm) et T la valeur moyenne de la température (en degrés C°).

Chaque bioclimat est représenté par une couleur résultant de la combinaison des couleurs des classes de température (du jaune pâle à l'orange marron) et des couleurs des classes de pluie (bleu plus ou moins foncé). Les durées des saisons humide et sèche sont représentées par des bandes de largeur proportionnelle au nombre de mois humides et secs, la largeur des deux bandes réunies étant ainsi constante. La couleur de la bande humide est obtenue par la superposition des couleurs température et précipitation.

La représentation en couleur exprime bien les différents bioclimats avec accentuation de la sécheresse de l'est à l'ouest et, à l'ouest, du nord au sud. La sécheresse relative de la cuvette du Lac Alaotra apparaît sur le carton. Mais à l'échelle du 1/5.000.000, les quelques 25 bioclimats distingués sont parfois difficiles à percevoir en raison de leur faible surface.

Une précision supplémentaire est apportée aux renseignements bioclimatiques par l'indice xérothermique (tel qu'il est défini par GAUSSEN). Cet indice exprime le nombre de jours biologiquement secs pendant la durée de la saison sèche, nombre corrigé par les données concernant l'humidité atmosphérique. Sur le carton botanique, on trouve cet indice xérothermique représenté selon quatre classes définies comme suit : 0 à 40, 40 à 100, 100 à 160, 160 à 263 jours biologiquement secs.

On peut rappeler ici que la bioclimatologie de Madagascar avait fait l'objet d'une classification très schématique d'AUBRÉVILLE (1), mais simple, avec les sept divisions suivantes :

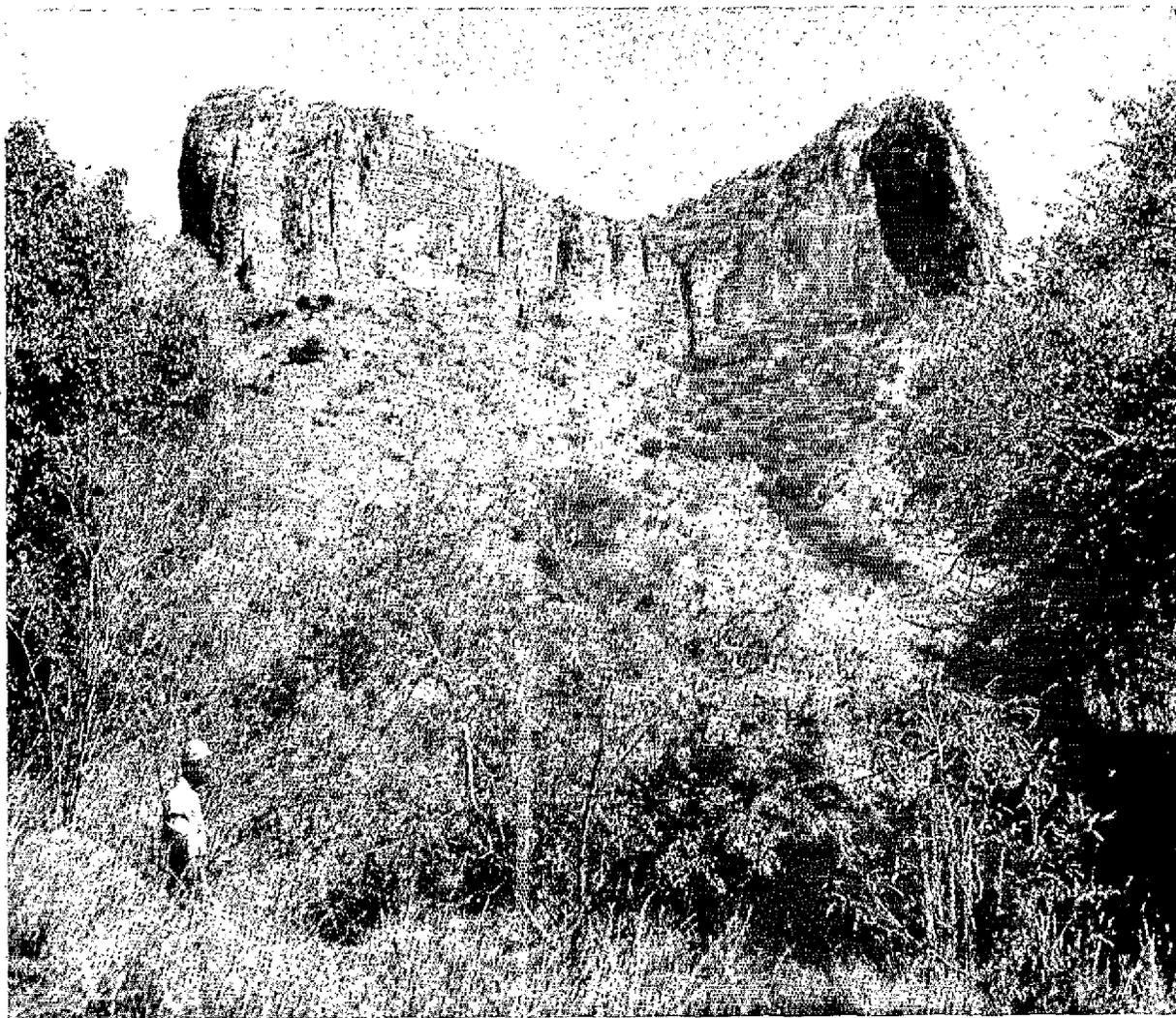


Photo Bégué.

Savanes à *Chlaenacées*. Région de Ranohira, Isalo.

Climats du type I équatoriaux et tropicaux humides	}	Côte orientale (M E)
		Sambirano et Nossibé (M O n b)
Climats du type II tropicaux semi-humides	}	Hauts plateaux (M H P)
		Ouest (M O)
Climats du type III a/b tropicaux secs	}	Diego Suarez (M O dz)
		Sud-Ouest (M O S)
Climats du type III c tropicaux secs-semi-arides	}	Sud (M S)

On peut s'étonner un peu de ce que, dans la classification de LÉONIS le qualificatif d'« équatorial » soit appliqué aux bioclimats de ses types I et II de Madagascar. Cette appellation correspond au fait que l'on a un régime des pluies sans saison sèche. Mais Fort-Dauphin par exemple, appartenant au type I, se situe au sud du Tropique du Capricorne (25° lat. S.). Les caractéristiques de la température ne sont pas celles d'un vrai climat équatorial : température moyenne annuelle 22° 8, température moyenne

du mois le plus froid 19° 8, amplitude thermique annuelle de l'ordre de 8°.

On peut comparer le climat de la côte orientale malgache à celui de la côte orientale de l'Australie. Dans une étude récente (1), AUBREVILLE a fixé sur cette côte la limite entre les zones « tropicale » et « subtropicale » à hauteur de Saint-Lawrence (22° 20 lat. S.).

On a là un climat plus sec ($P = 931$ mm) avec une saison sèche marquée (environ 4 mois au sens de GAUSSEN). La température moyenne annuelle (22° 5) est de l'ordre de celle de Fort-Dauphin, mais la moyenne du mois le plus froid (16° 9) est sensiblement plus faible qu'à Fort-Dauphin et l'amplitude thermique annuelle, plus forte, atteint 9° 9.

Sur la côte orientale malgache, même dans sa partie la plus méridionale, on ne peut donc pas parler de climat subtropical, on a partout un climat de type tropical cons-

(1) Climats, forêts et désertification de l'Afrique tropicale 1949.

(1) Les forêts tropicales denses australiennes et leurs conifères. *Bois et Forêts des Tropiques*, n° 104 (nov.-déc. 1965).

tamment humide, sauf au nord de Vohémar où il existe une saison sèche.

La bioclimatologie de Madagascar a fait aussi l'objet d'une étude de HUMBERT (1), dont la carte représentant les territoires phytogéographiques est reproduite ici. L'auteur distingue deux régions divisées en domaines.

Région orientale Domaine de l'Est.

- du Sambirano.
- du Centre (versants orientaux).
- du Centre (pentes occidentales).
- des Hauts montagnes.

Région occidentale Domaine de l'Ouest.
— du Sud.

Le domaine de l'est est séparé de celui du centre, très approximativement, par la courbe d'altitude de 800 m ; le

domaine de l'ouest est séparé de celui du centre (pentes occidentales) et de la région orientale par la courbe de même altitude. Cette division de l'île en deux régions résulte plus de considérations d'ordre floristique que de considérations d'ordre climatique.

Pour HUMBERT, Madagascar se subdivise en deux régions ou territoires phytogéographiques de premier ordre, dont les flores sont fondamentalement différentes, et dont les types de végétation reflètent très exactement les contrastes climatiques : la région malgache orientale, comprenant les quatre premiers domaines ci-dessus énumérés, la région malgache occidentale, comprenant les deux derniers.

LEGRIS et BLASCO ont pratiquement établi pour l'île deux grandes divisions climatiques d'après l'existence ou l'absence d'une saison sèche. AUBREVILLE avait également, d'après ce critère, rattaché le climat des Hauts plateaux à celui de l'Ouest, mais il avait rattaché le climat du Sambirano à celui de l'Est.

* * *

Nous allons maintenant examiner les types de végétation proprement dits dont la distribution est réglée dans ses grandes lignes par les grands types de bioclimats. « Mais à l'intérieur des bioclimats moyennement secs (Province de Majunga par exemple), le facteur sol joue pleinement son rôle en réglant la distribution de types différents de formations tropophiles et ripicoles ».

Le carton de la végétation en donne une bonne image à l'échelle du 1/5.000.000. Il représente la tendance évolutive de la végétation avec la distinction de 9 formations ligneuses fermées, de 5 types de savane, et de 2 types mixtes, les couleurs reflétant les conditions écologiques.

Les formations secondaires du domaine oriental et du

(1) Les territoires phytogéographiques de Madagascar. Colloque sur les régions écologiques du globe. Paris, juillet 1954.

Sambirano « Savoka », qui ont tendance à se refermer rapidement, ont été représentées de la même façon que le climax, puisqu'elles appartiennent aux mêmes séries. Dans les domaines du Centre et de l'Ouest, la période de sécheresse permet un régime de feux annuels et l'extension des formations graminéennes. On peut voir sur le carton l'importance de ces formations. Ce carton constitue, à petite échelle, un progrès très net sur la carte schématique de Madagascar que j'avais été appelé à dresser pour la Carte de Végétation de l'Afrique au sud du Tropique du Cancer au 1/10.000.000 (1).

La description des types de végétation donnée par HUMBERT dans la notice de la carte débute ainsi : « La première constatation qui s'impose, à l'examen de la carte de Madagascar, est l'énorme étendue des territoires occupés par les formations graminéennes ».

Dès 1927, dans sa remarquable étude « La destruction d'une flore insulaire par le feu », HUMBERT avait montré que ces formations n'étaient pas à Madagascar d'origine climatique, comme on le croyait généralement, mais qu'il s'agissait de formations secondaires résultant du régime des incendies annuels de la saison sèche pratiqués par les malgaches, après la destruction de la forêt native, dans un but d'élevage extensif des bovins. On a, depuis, assez généralement admis que dans les autres pays tropicaux la plupart des formations herbacées étaient également d'origine biotique.

A Madagascar, on a pu s'étonner de l'importance du phénomène alors que le peuplement de l'île remonte à une époque relativement récente : quelques milliers d'années. La disparition de la forêt est pratiquement le fait du feu seul, car, dans de nombreuses régions, son abattage préalable n'est pas nécessaire. Même dans des régions relativement humides, la forêt peut brûler au cours d'années à sécheresse exceptionnelle. VIGNAL (2) a donné un

(1) Oxford University Press (1959).

(2) La destruction de la forêt malgache des Hauts plateaux. *Bots et Forêts des Tropiques*, n° 49 (1956).

*Forêt sempervirente des pentes orientales.
Nord de Fort-Dauphin.*

Photo Bégué.



exemple récent d'un incendie qui, en novembre 1955, a détruit sur 1.500 ha une forêt de type humide où l'on n'aurait jamais pu croire que le feu était susceptible de se propager. Sur la côte orientale, de climat humide, mais où la végétation sur sols sableux accuse des sécheresses prolongées, on a enregistré, de temps à autre, des incendies qui se sont étendus à de grandes superficies. Les formations graminéennes se ramènent pour HUMBERT à deux types principaux : savanes de hautes graminées (surtout des *Hypparrhenia*), principalement dans l'Ouest, et savanes d'aspect steppique à *Artisida* et à *Stipa*. Ces formations, d'une grande monotonie, sont assez pauvres en espèces. La végétation primaire est, au contraire, extrêmement variée et complexe.

Les types de végétation humide, au nombre de cinq, correspondent aux cinq domaines de la région orientale d'HUMBERT.

Le domaine de l'Est s'étend le long de l'Océan Indien entre le littoral et l'altitude approximative 800-900 m, sauf dans la partie nord de l'île qui constitue un prolongement du domaine de l'Ouest. La série de végétation correspondant à la forêt dense ombrophile orientale a été dénommée : Série à Myristicacées et Anthostema. C'est une forêt dense sempervirente à trois strates dont la strate supérieure est formée de grands arbres, de 25 à 30 m. On trouve dans la notice une description générale de cette forêt, mais on pourra également se reporter à une étude d'ANDRIANTSIFERANA (1) qui donne une description assez détaillée de la forêt de Manombo située à 30 km au sud de Farafangana, à 2 km de la côte.

L'étage dominant comporte notamment six espèces de Nato, Sapotacées des genres *Faucherea*, *Manilkara* et *Sideroxylon* et quatre espèces de Tendrikazo également de la famille des Sapotacées (genres *Sideroxylon* et *Pouteria*). Le Fantsinakoho (*Humbertia madagascariensis*) qui existe dans cette forêt ne se rencontre en dehors d'elle que 200 km plus au sud vers Fort-Dauphin.

Les résultats d'un comptage dans la forêt de Manombo donnent les résultats suivants :

La densité est d'environ 550 arbres de plus de 15 cm de diamètre à l'hectare. Les essences les plus courantes sont par ordre de fréquence :

Baby, <i>Anthostema</i> sp (Euphorbiacées).....	10 %
Menahihy, <i>Erythroxylon ampullaceum</i> (Erythroxylacées)....	8 %
Taimbarika, <i>Cleistanthus</i> (Euphorbiacées)	6,7 %
Hazomainty, <i>Diospyros</i> spp (Ebénacées)	6,5 %
Rarà (Myristicacées)	5,4 %
Voapaka, <i>Uapaca</i> spp (Euphorbiacées).....	5 %
Sanira, <i>Tina</i> sp, <i>Filicium</i> sp, etc... (Sapindacées).....	4,3 %
Varongy, <i>Ocotea</i> spp (Lauracées)	3,9 %
Nato, <i>Manilkara</i> sp, <i>Faucherea</i> sp, etc... (Sapotacées).....	4,1 %
Haziny ou Kijy, <i>Symphonia</i> spp (Guttifères).....	3,7 %

(1) Quelques observations sur une forêt cyclonée de l'est de Madagascar. *Bois et Forêts des Tropiques*, n° 78 (1961).

Formation à *Ravenala madagascariensis*.
Sud-est de Madagascar.

Photo Letourneux.

Rotra, <i>Eugenia</i> spp (Myrtacées)	3,2 %
Tomizo, <i>Dichaetanthera</i> sp (Melastomacées)	3,2 %
Fantsinakoho, <i>Humbertia madagascariensis</i> (Humbertiacées).....	3 %
Malambovony, <i>Elaeodendron</i> sp (Celastracées)	3 %

Le reste est représenté par des essences dont la proportion dans les peuplements est inférieure à 3 %.

HUMBERT cite de nombreuses familles fréquemment représentées dans la strate supérieure de la forêt orientale de basse altitude : Euphorbiacées, Rubiacées, Araliacées, Ebenacées, Lauracées, Clusiacées, Myrtacées, Monimiacées, Flacourtiacées, Légumineuses. On pourrait y ajouter les Myristicacées, qui donnent leur nom à la série, et les Sapotacées. Mais on doit remarquer que les Légumineuses sont relativement peu fréquentes dans ce domaine ainsi que dans celui du Centre, alors qu'elles sont beaucoup plus abondantes dans l'Ouest et le Sud.

Les « Savoka » sont les formations secondaires d'aspect et de composition très divers qui succèdent à la forêt défrichée pour l'établissement de cultures temporaires. On peut voir sur la carte leur importance dans la forêt orientale. *Harongana madagascariensis* (Hypericacées) peut être citée parmi les espèces caractérisant ces formations ; également *Ravenala madagascariensis*, au port si remarquable. La régression des Savoka sous l'effet des défrichements répétés et des incendies, avec le développement des graminées, aboutit à l'extension des savanes, surtout sur les sols pauvres de la zone littorale. La carte indique l'étendue considérable de ces formations qui se présentent parfois sous forme de savanes à « boqueteaux ».

Le domaine du Sambirano forme une enclave de végétation humide dans le domaine de l'Ouest. Le climat est dû à l'effet du puissant massif montagneux du Tsaratanana. Le type de végétation correspondant a été appelé : Série à Chloénacées-Myristicacées-Anthostema. Ceci souligne une grande analogie avec la forêt orientale de basse altitude mais certaines Chloénacées (*Sarcoaena codochlamyis*, *Lepto-*





Forêt sempervirente d'altitude
(environ 2.000 m) Manjakatempo.

Photo Bégué.

Tambourissa et *Weinmannia*, sont cités : *Symphonia*, *Dombeya*, *Dilobeia*, *Dalbergia*, *Canarium*, *Diospyros*, *Eugenia*, *Protorhus*. Le sous-bois est dense avec une strate muscinale et lichénique très développée, parsemée de petits arbustes (Composées, Rubiacées, Myrsinacées, etc.) et de plantes herbacées (Fougères, Acanthacées, etc.). Parmi les grandes lianes on trouve des bambous monocarpiques ; des fougères arborescentes sont localement fréquentes.

Les Savoka sont assez semblables à celles d'altitude plus basse, avec parfois des bambous. « La fréquence des défrichements et le passage des feux dégradent ces Savoka en brousse éricolide à *Heli-chrysum*, *Philippia*, *Agauria*, *Pteridium* ». Des étendues considérables de cet étage sont recouvertes de savanes à graminées. Une pseudosteppe à *Aristida* occupe les sols les plus érodés de la série.

La « sylvie à lichens » correspond « aux niveaux les plus habituellement nébuleux, compris généralement entre 1.300 et 2.000 m d'altitude et principalement à exposition

est. Cette forêt est constituée par une futaie d'arbres sclérophylles peu élevés (10 à 12 m), très ramifiés, formant une seule strate qui surmonte un sous-bois arbustif avec lequel on le confond souvent ». On n'a pas attribué à cet étage une série définie par des genres caractéristiques, mais HUMBERT cite comme espèces assez remarquables : *Dicorypha villicoides*, *Tina isoneura*, *Alberta minor* et *Rhus taratana*.

Parmi les familles et genres cités comme prédominant dans la strate arborescente on peut noter les Composées, Rubiacées, Lauracées, Verbenacées, Ericacées (*Agauria*, *Philippia*), *Faurea*, *Podocarpus*, *Ilex*, *Symphonia*, des Bambous, des Palmiers. Parmi les épiphytes qui abondent dans les arbres et les arbustes, les *Usnea*, pendant comme des chevelures, sont particulièrement remarquables.

Le nombre des espèces ligneuses de cet étage serait moins élevé que dans les étages inférieurs. J'ai noté autrefois le nombre des espèces de la forêt relicte de Manjakatempo dans l'Ankaratra, vers 1.800 m d'altitude. Il est de l'ordre d'une cinquantaine parmi lesquelles on relève : *Dicorypha villicoides*, *Tina sp.*, *Weinmannia sp.*, *Agauria salicifolia*, *Eugenia spp.*, *Philippia spp.*, *Tambourissa sp.*, *Brachylaena ramiflora*, *Ocotea sp.*, *Dombeya spp.*, *Croton spp.*, *Maesa emirnensis*, *Ptilosporum sp.*, *Aphlotla theaeformis*. Dans l'étude de VIGNAL, déjà citée, on trouve une description de la forêt incendiée en 1955 dont l'altitude se situe aux environs de 1.500 m-1.800 m.

La forêt est une formation de transition entre la forêt à sous-bois herbacé et la sylvie à lichens (Domaine du Centre). Elle est caractérisée par un sous-bois de plantes herbacées ou sous frutescentes, dominé par une futaie de 15 à 20 m avec une proportion de 5 à 10 arbres exploitables à l'hectare. Les arbres au port tourmenté sont couverts d'une multitude de mousses et de lichens. L'ensemble de cette végétation protège une couche d'humus acide de 0,10 m à 1 m d'épaisseur, accumulée depuis des temps très anciens qui repose directement sur la roche-mère peu ou pas évoluée (quartz en général).

laena bernieri, *Schizolaena viscosa*) sont particulièrement abondantes sur des collines gréseuses et dans certaines formations secondaires. Les « Savoka » diffèrent peu de celles de la côte orientale. Elles peuvent se dégrader en savanes. La carte montre leur grande extension. Le domaine du Sambirano est, au nord et au sud, en contact avec le domaine de l'Ouest de climat nettement plus sec. Il existe donc des formations de transition apparaissant sur la carte comme « forêts décidues » et « fourrés et savanes », dont la composition floristique n'est pas indiquée.

Le domaine du Centre comprend l'ensemble des territoires situés au-dessus de 800 m d'altitude jusqu'à près de 2.000 m. Le secteur oriental, humide, contraste avec le secteur des pentes occidentales plus sec. La limite de ces deux secteurs est liée à une orographie compliquée et la végétation en traduit les oppositions.

La végétation de type humide a fait l'objet de deux séries distinguées selon l'altitude : l'étage de moyenne altitude (800-1.300 m), Série à *Tambourissa* et *Weinmannia*, et l'étage montagnard (1.300-2.000 m). Cette distinction est due à PERRIER DE LA BATHIE (1) qui avait donné le nom de « forêt à mousse et à sous-bois herbacé » à la végétation de l'étage inférieur et celui de « sylvie à lichens » à celle de l'étage supérieur. Ce nom est retenu pour l'étage montagnard. La végétation primitive du domaine du Centre a d'ailleurs été modifiée ou détruite sur la plus grande partie des territoires qu'elle recouvrait et il n'en subsiste que peu de témoins à peu près intacts.

La forêt dense ombrophile de la Série à *Tambourissa* et *Weinmannia* est une forêt complexe sempervirente, à l'exception de quelques rares espèces caducifoliées comme *Brachylaena ramiflora*. HUMBERT la distingue de la forêt orientale de basse altitude par la présence d'une seule strate supérieure formant une futaie de 20 m à 25 m de hauteur. Parmi les genres les plus fréquents, en dehors de

(1) La Végétation malgache (1921).

Forêt dense sèche sur calcaires (Tsingy).
Bord de mer au Sud d'Analalava (Nord-Ouest).

Photo Bégué.



L'analyse floristique peut se résumer ainsi :

Étage dominant :

- Varongy (3 espèces), (Lauracées).
- Roitra (*Eugenia*, 3 espèces), (Lauracées).
- *Tavola sp* (2 espèces), (Lauracées).
- Farimaina.
- Kimba (*Symphonia sp.*), (Guttifères).
- Merana (*Vernonia*), (Composées).

Étage dominé :

- Hetatra (*Podocarpus*).
- Lalona (*Vernonia sp.*).
- Malambovony (Erythrolacées).
- Voatsilana (Araliacées).

Sous-bois :

- Fatsikahitra (Rubiacées).
- Fatora (Rubiacées).
- Amboralahy (Monimiacées).
- Hazomby (Sapindacées).
- Hazotoho (Myrsinacées).

A noter la présence de nombreuses lianes, quelques bambous (*Nastus capitatus*) dans les clairières naturelles.

Plantes herbacées : Acanthacées, Labiées, Fougères, Epiphytes nombreuses.

L'étage des pentes occidentales du domaine du Centre est caractérisée par la forêt basse sclérophylle (Série à *Uapaca bojeri* et à Chlaenacées) qui, dans la végétation primaire, couvrait le versant ouest du domaine du Centre entre 800 et 2.000 m d'altitude. Il ne reste que de rares témoins de cette forêt sempervirente en voie de régression. L'espèce la plus remarquable de cette végétation est le *Tapia* : *Uapaca bojeri*, qui est assez résistant aux incendies. Elle est accompagnée de plusieurs Chlaenacées et d'autres espèces : *Agauria salicifolia*, *Faurea forficuliflora*, *Asteropia densiflora*, *Dicoma indica*, *Brachylaena microphylla*. Dans le sous-bois on trouve surtout des Éricacées (*Philippia*, *Vaccinium*), des Composées (*Helichrysum*, *Pstadia*, etc...), des Rubiacées, etc...

« La destruction de cette forêt, qui recouvrait les bassins de réception des grands fleuves de l'Ouest et de leurs principaux affluents, a de graves répercussions en saison des pluies, en aggravant le régime torrentiel, le ruissellement et l'érosion ». Les savanes qui couvrent actuellement les pentes occidentales des plateaux malgaches s'apparentent floristiquement aux savanes de l'étage de moyenne altitude. Ce sont généralement des savanes nues. On trouve néanmoins quelques sujets d'espèces ligneuses résistant au feu

telles que *Dicoma incana*, *Stereospermum euphorioïdes* et *Acridocarpus excelsus*.

La carte comporte seulement quelques taches de forêt basse sclérophylle à *Tapia* : Ouest de Tananarive, Ouest d'Ambositra et Plateau de l'Isalo. La tache de forêt représentée au Nord du Massif du Tsaratanana comme appartenant à la série ne comporte probablement pas de *Tapia* dont l'aire connue se situe dans la moitié sud de l'île. A noter la présence dans la forêt claire à *Tapia* de l'Isalo d'une espèce rarissime : *Monotes madagascariensis* (Dipterocarpacees) accompagnant *Uapaca bojeri*. Mais aucune espèce de Légumineuse ne vient rappeler les *Isobertinia* ou *Brachystegia* de la forêt claire du continent africain.

Le domaine des Hautes montagnes (altitude supérieure à 2.000 m) est discontinu et se limite aux massifs les plus importants. Les conditions climatiques y sont sévères : variations rapides et importantes de l'état hygrométrique comme de la température.

Cette végétation, dont HUMBERT a fait des études détaillées (1), est constituée principalement par de nombreuses espèces de *Philippia* et de Composées chez qui le port éricoïde est fréquent. De loin en loin, des petits arbres dépassent l'ensemble *Agauria salicifolia*, *Ilex mitis*, *Cussonia bojeri*, *Dodonea madagascariensis*.

* * *

La région occidentale, subdivisée en deux domaines ouest et sud, correspond aux types de végétation secs. La végétation primaire du domaine de l'Ouest a, elle aussi, été fortement dégradée et la végétation secondaire, de beaucoup la plus étendue, est formée de savanes à Andropogonées, tantôt nues, tantôt arborées ou arbustives. La végétation ligneuse est caractérisée par la caducité du feuillage en saison sèche, caractère qui l'oppose à celle de la région orientale. Elle est rattachée à la Série à *Dalbergia-Commiphora-Hildegardia*. *Hildegardia erythrosiphon* (Sterculiacées), qui fréquente surtout les terrains calcaires mais

non exclusivement, est une espèce considérée comme très caractéristique, « grand arbre facilement reconnaissable par son port à branches étalées, presque horizontales ».

La cartographie de la végétation de cette Série a été faite selon la distinction établie par PERRIER DE LA BATHIE qui avait groupé les forêts de l'Ouest en quatre catégories en relation avec la diversité des terrains : forêts des sols laté-

(1) L'étude la plus récente concerne le Marojejy (Mémoires de l'Institut Scientifique de Madagascar, 1955).

ritiques, des sols arénacés, des plateaux calcaires, des alluvions et bords de cours d'eau. Parmi les stades de dégradation des forêts denses, on note la formation « bois fourré », qui présente physionomiquement deux strates : une strate arborée discontinue dominant une strate buissonnante plus ou moins dense.

Sur argiles latéritiques, la forêt est décrite comme une futaie assez claire haute de 12 à 15 m avec quelques grands arbres de loin en loin. Les espèces citées sont des *Dalbergia*, des *Stereospermum*, *Givolia madagascariensis*, *Xylia hildebrandtii*, *Cordyla madagascariensis*. Les forêts des sols arénacés présentent à peu près les mêmes caractères du nord au sud du Domaine. Néanmoins, dans sa partie méridionale, sur des sols secs, on trouve des Euphorbes aphyllées pouvant atteindre 15 à 20 m (*E. enterophora*). Sont citées comme espèces caractéristiques de la forêt de Lambomakandro (Vallée du Moyen Filherenana) : *Chlorophora greveana*, *Securinega seyrigii*, *Hernandia voyroni*, *Protorhus deflexa*, *Flacourtia ramontchii*. Les forêts des alluvions ont été à peu près totalement détruites. D'après de rares vestiges qui subsistent, elles pouvaient s'élever jusqu'à 25-30 m avec des essences tantôt à feuilles caduques comme *Khaya madagascariensis*, *Canarium multiflorum*, *Terminalia mantaly*, *Albizia spp.* et tantôt à feuilles persistantes comme *Eugenia sakalavarum*. La légende de la carte comporte un type dénommé forêt sèche dense sur sols argileux et basiques mais on ne trouve pas dans la notice de renseignements sur cette végétation. Sa représentation est d'ailleurs difficile à distinguer de la forêt sèche sur alluvions.

Un type particulièrement remarquable de forêt sèche est celui des plateaux calcaires. Il est assez largement représenté sur la carte comme « faciès karstique » notamment au nord du massif du Tsaratanana (Ankara) et dans une bande discontinue à une certaine distance de la côte, du Cap Saint-André à Tuléar. Ces plateaux calcaires correspondent à des affleurements jurassiques, on pourra se reporter pour la description de ce type aux publications de LEANDRI (1) qui développe d'intéressantes données de la « Végétation malgache » de PERRIER DE LA BATHIE et qui y ajoute des listes de plantes reconnues au cours de prospections. Le modelé du terrain est compliqué, mais on ne peut distinguer en gros les plateaux secs et des couloirs plus ou moins profonds dont le fond garni d'humus et de débris végétaux « conserve, même au cours de la saison sèche, une humidité relative importante ».

La végétation primitive est souvent assez bien conservée, car les sols ne conviennent ni à l'agriculture, ni à l'élevage, et se prêtent mal à l'extension des incendies. On considère que les forêts des plateaux calcaires offrent de nombreuses espèces qui leur sont propres, mais c'est peut-être parce que la végétation de l'Ouest si largement disparue est ici mieux conservée qu'ailleurs.

La futaie haute de 12 à 15 m est surtout constituée par des Légumineuses (*Albizia spp.*, etc) des Anacardiées (*Protorhus spp.*) des Meliacées, des Sapindacées, des Sapotacées. Parmi les grands arbres on trouve des *Adansonia*, *Terminalia*, *Diospyros*, etc...). On trouve, dans son habitat naturel, à l'abri des incendies le Flamboyant (*Poinciana regia*), largement répandu dans tous les pays tropicaux.

Les savanes du domaine de l'Ouest constituent le stade de dégradation de la forêt tropophile qui renferme un certain nombre d'espèces ligneuses aptes à résister aux incendies et même à se multiplier dans les formations graminéennes. Parmi ces espèces, on peut citer, en dehors de deux palmiers assez répandus dans les savanes occidentales, *Medemia nobilis* et *Hyphaene shatan* : *Sclerocarya caffra*, *Acrido-carpus excelsus*, *Stereospermum euphorioïdes*, *Dicoma incana*, *Strychnos spinosa*, *Gymnosporia linearis*, *Bridelia pervilleana*, etc.

(1) *Webbia* vol. VIII (1951) et Mémoires de l'Institut Scientifique de Madagascar (1954).

Le domaine du Sud, formé en grande partie de plaines et de plateaux de faible altitude (entre 200 et 400 m), est occupé dans son ensemble par une végétation xéro-ophile riche en espèces qui a reçu le nom de « Série à Didié-récées et à *Euphorbia* ». Ces deux groupes de végétaux la caractérisent bien du point de vue floristique comme du point de vue physionomique. La famille des Didié-récées a comme représentants les plus remarquables les genres *Alluaudia* (6 espèces) et *Didierea* (2 espèces) ; elle comprend en outre les genres *Decaryia* (1 espèce) et *Alluaudiodiopsis* (2 espèces). *Euphorbia stenoclada*, aux rameaux à la fois charnus et épineux, est une des euphorbes arborescentes les plus abondantes et les plus remarquables. Ces arbres qui atteignent une hauteur de 10 à 12 m et auxquels s'ajoutent, plus ou moins clairsemées d'autres espèces dont des *Adansonia*, des *Poinciana* (autres que le Flamboyant), etc, dominent des fourrés de densité variable selon le sol et l'état de dégradation. Les espèces ligneuses constituant ces fourrés sont nombreuses et appartiennent à divers genres dont *Acacia*, *Dichrostachys*, *Jatropha*, *Terminalia*, *Rhigozum*, *Cedrelopsis*, *Neobeguea*, *Commiphora*, *Tetrapterocarpon*, etc. Ces formations xéro-ophiles sont, dans l'ensemble, assez proches du climax, même lorsqu'elles sont plus ou moins dégradées. Le long des cours d'eau on trouve des vestiges de galeries forestières comme dans le domaine de l'Ouest avec des espèces telles que *Eugenia sakalavarum*, *Protorhus grandidieri*, etc. *Colvillea racemosa* est une espèce particulièrement remarquable avec des fleurs magnifiques. Le long du Mandraré d'importants peuplements de *Tamarindus indica* ont été défrichés dans un passé récent. La légende de la carte distingue dans le domaine du Sud : le haut fourré, le fourré discontinu, la savane arborée, la savane et le faciès ripicole.

On peut voir sur la carte l'effet de l'humidité croissant avec l'altitude. Ainsi dans la partie nord (Montagne d'Ambre) la forêt humide de séries de la région orientale est enclavée dans le domaine de l'ouest. Dans le sud-ouest, le Massif de l'Analavelona est couvert d'une forêt de type « pentes occidentales » au-dessus de la végétation du domaine de l'Ouest.

En dehors des grands types de végétation passés en revue, on peut encore distinguer sur la carte des formations de type édaphique. La forêt littorale, limitée à une étroite bande côtière du domaine oriental, comporte comme espèces caractéristiques : *Catophyllum inophyllum*, *Hibiscus liliaceus*, *Azelia bijuga*, *Trachytobium verrucosum*, des Palmiers, des Pandanus et *Cycas thouarsii* ; on y retrouve divers *Myristica*. La Mangrove, qui couvre environ 400.000 ha à Madagascar, est surtout représentée sur la côte ouest. Ses principaux constituants sont : *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Ceriops boiviniana*, *Avicennia officinalis* et *Sonneratia alba*. Parmi la végétation marécageuse le groupement le plus intéressant est la raphièrène. Le Palmier *Raphia*, *Vonitra utilis*, se rencontre à l'état spontané dans les zones de basse altitude dans des sites des vallées à sols humides et dans les marais peu profonds. Les peuplements les plus importants se trouvent dans le nord-est, le nord-ouest et l'ouest de l'Ile.

La carte ne se limite pas à l'inventaire actuel de la végétation naturelle, mais elle donne également des indications intéressantes sur les plantations (*Eucalyptus*, Pins et autres espèces) et aussi sur les diverses cultures dont la monographie, très complète, est due à G. COURS DARNE, Inspecteur Général de Recherches à l'O. R. S. T. O. M. Pour souligner l'intérêt de cette carte au 1/1.000.000 de Madagascar, nous citerons la partie finale de la conclusion de LÉARIS.

« La carte donne en effet des informations utiles sur la distribution des espèces, la répartition des formations végétales, l'extension des différentes cultures, etc. et sa base écologique est un document précieux, même en dehors de toute considération dans les domaines de la Botanique ou de l'Agriculture. »

Je voudrais donner maintenant quelques indications sur la flore malgache dont on a pu, au cours des analyses précédentes, mesurer la complexité. Cette flore a depuis longtemps fait l'objet d'abondantes récoltes et de nombreuses descriptions. La « Flore de Madagascar et des Comores », publiée sous la direction de HUMBERT, est parue pour les 2/3 environ des plantes vasculaires, mais il faut noter qu'au fur-et-à-mesure des récoltes nouvelles le nombre des genres et espèces s'accroît constamment. Par exemple, la famille des Lauracées, publiée en 1950, par KOSTERMANS, comportait 17 espèces malgaches d'*Ocotea* et 18 de *Cryptocarya*. En 1957, le même botaniste a décrit 16 espèces nouvelles d'*Ocotea* et 15 de *Cryptocarya*.

Pour illustrer la multiplicité des espèces, voici à titre d'exemple pour certains genres, le nombre d'espèces décrites à la date indiquée entre parenthèses. Dans beaucoup de cas, le nombre des espèces actuellement récoltées se trouve sensiblement accru : *Diospyros* 74 (1952) ; *Eugenia* 54 (1953) ; *Homalium* 34 (1946) ; *Terminalia* 27 (1954) ; *Chrocarpos* 21 (1950) ; *Symphonia* 16 (1950).

Le botaniste forestier R. CAPURON a lui-même, depuis 1948, récolté de très nombreux échantillons botaniques et il a pu utiliser ceux récoltés par de nombreux agents forestiers. Les données sur la flore forestière s'accumulent ainsi peu à peu et apportent des éléments nouveaux très intéressants pour cette flore si riche et si variée. CAPURON donne une vue d'ensemble de la végétation du Nord de Madagascar dans une étude (1) où il souligne la complexité de la végétation. Dans deux massifs granitiques s'élevant respectivement à 1.130 et 1.350 m, qu'il a prospectés dans la région du moyen-Androranga, au nord de Marojejy, « pas un hectare de forêt n'est comparable au voisin et à tout instant la composition du peuplement change ; telle essence, ici dominante, n'existe plus deux cents mètres plus loin dans des conditions qui paraissent pourtant identiques ; telle bosse rocheuse sera recouverte de *Noronhia*, telle autre de *Pandanus*, telle autre enfin d'un grand nombre d'espèces ». Dans le seul secteur du moyen-Androranga et de la basse vallée de son affluent l'Andalangy, « on peut estimer que l'inventaire complet de la végétation forestière de cette région ferait apparaître au moins quatre cents espèces différentes. Cela donnera une idée de la complexité de ces peuplements ». CAPURON a rédigé en 1957 un « Essai d'introduction à l'étude de la flore de Madagascar ». Dans son avant propos, l'auteur indique que

(1) Compte rendu d'une tournée dans les forêts du nord de Madagascar avec le Pr. HUMBERT. Bulletin de l'Académie Malgache (1951-1952). Tananarive.

la forêt malgache doit receler au moins 1.500, peut être même 2.000 espèces arborescentes (dont le tronc dépasse 10 cm de diamètre à hauteur d'homme). Ce travail constitue essentiellement une clef des familles et des genres de la flore forestière : environ 100 familles et 450 genres. Parmi ces familles, quatre sont endémiques : Chlaenacées, Ropilocarpacées, Humbertiacees et Didiereacées. Mais l'auteur vient de décrire une nouvelle famille endémique : Diégodendracées (*Diegodendron humbertii*). Ses récentes publications font apparaître l'existence à Madagascar de familles et de genres qui y étaient inconnus : Winteracées (genre nouveau *Bubbia*), *Boswellia*, *Chloroxylon*, *Fagaropsis*, *Alangium*, *Macadamia*, etc... Les espèces et genres nouveaux se multiplient, notamment dans les importantes familles dont CAPURON prépare la publication : Sapindacées et Sapotacées.

J. LEROY après une première étude des Mellacées a apporté d'importants changements dans cette famille et créé les genres nouveaux *Astrotrichilia*, *Lepidotrichilia*, *Capitronanthe* et *Neobegonia*. Ce genre, proche du genre *Khaya*, comporte trois espèces ayant chacune une aire distincte dans la région occidentale.

Ainsi donc l'étude de la flore malgache fait apparaître des lumières nouvelles sur l'origine et les affinités de cette flore. Les deux régions ont des flores assez distinctes, mais peu à peu on découvre davantage de genres communs. Ainsi *Perriera orientalis* est une espèce de l'est récemment décrite, alors que l'on connaissait seulement *Perriera madagascariensis* de l'ouest. Le *Chloroxylon* du nord-est de Madagascar appartient à la même espèce, *C. swietenia*, que celle de l'Inde et de Ceylan ; l'espèce de l'ouest est différente : *C. falcatum*.

La situation géographique de Madagascar, son insularité ancienne, expliquent l'endémisme de sa flore et sa diversification. Il n'est pas étonnant que cette flore ait des affinités aussi bien avec la flore africaine, qu'avec les flores indomalaise, australienne, néo-calédonienne. Les explications sont à rechercher essentiellement dans des causes d'ordre géologique. L'un des traits remarquables de cette flore est la relative abondance de genres et d'espèces de familles telles que les Lauracées, Myrtacées, Cunoniacées, Monimiacées, assez caractéristiques de la flore subtropicale de transition entre les zones équatoriales et zones tempérées boréale et australe (1). On voit tout l'intérêt que présente pour la Science la protection des réserves naturelles, à laquelle le Gouvernement malgache est très attaché.

(1) Cf. AUBREVILLE. La disjonction africaine dans la flore forestière tropicale (Cr. Soc. Biogeogr. 1955).

COMMUNIQUÉ

Le prochain congrès de l'Union internationale des
Instituts de Recherches forestières (I. U. F. R. O.)
se tiendra à Munich du 4 au 9 Septembre 1967.