ESQUISSE DU MILIEU ET DE LA VÉGÉTATION DU PLATEAU DE L'HOROMBE[1]

Ph. MORAT

(Laboratoire de Botanique,
Centre O.R.S.T.O.M.
de Tananarive)

Fonds Documentaire IRD
Cote : B* 22935 Ex : unique

GÉNÉRALITÉS

Le plateau de l'Horombe, d'une superficie d'environ 3 500 km² est géographiquement parlant situé dans la partie Sud de Madagascar (22°30' de latitude Sud).

Ce plateau sis à une altitude moyenne de 950 à 1 000 mètres, voit celle-ci décroître légèrement du Nord au Sud et d'Est en Ouest donnant à l'ensemble une légère inclinaison dans le sens Nord-Est → Sud-Ouest.

Les limites, très nettes en ce qui concerne sa frontière orientale et occidentale (la pénéplaine d'Ihosy à l'Est et la dépression de Ranohira précédant le massif de l'Isalo à l'Ouest) sont moins marquées en ce qui concerne les parties septentrionales et méridionales.

Les alignements granitiques parallèles d'axe Nord-Sud, d'altitude supérieure à 1100 mètres (tel l'Ambohibola, 1296 m) au Nord de Satrokala indiquent la limite Nord tandis que le Bassin de la rivière Mangoky (affluent de l'Onilahy) faisant passer l'altitude moyenne de 900 à 800 puis à 600 mètres peut être considéré comme limite méridionale extrême.

« Pour des raisons pratiques nous avons limité notre étude à la région comprise entre :

— Au Nord : la piste partant du P.K. 614 et rejoignant la route de Ihosy à Tuléar en passant par Satrokala.

— Au Sud : la rivière Ilanana, affluent du Mangoky restreignant ainsi la superficie étudiée à quelques 2500 km².

(1) Cet article est une version simplifiée de celui paru sous le même titre dans les Cahiers ORSTOM, Série Biologie, N° 8.

Fonds Documentaire IRD
010022935

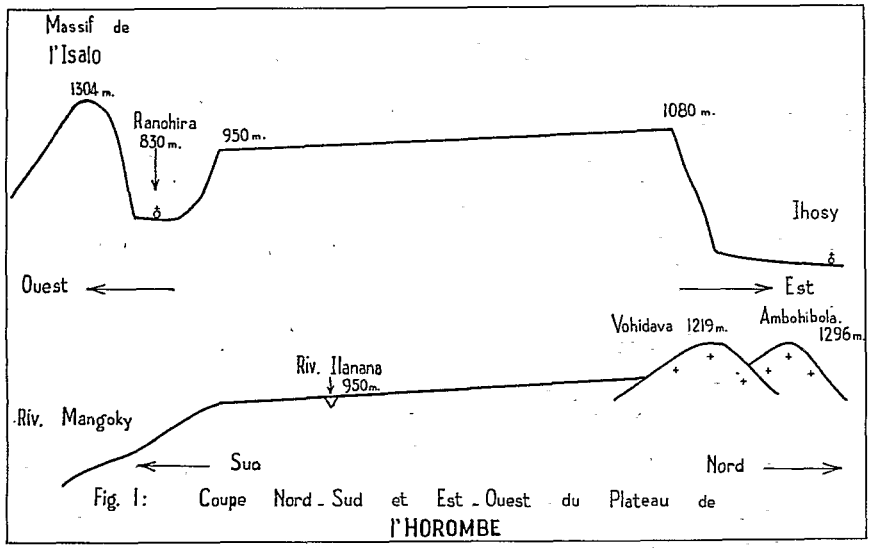


Fig. 1: Coupe Nord - Sud et Est - Ouest du Plateau de l'HOROMBE

Cet ensemble est recouvert d'une végétation typiquement savanicole ; végétation d'une homogénéité apparente remarquable en regard de la superficie qui confère à cette entité une réelle originalité.

CHAPITRE I

LE MILIEU

A. - Géomorphologie, hydrographie et sols

Le plateau de l'Horombe est une ancienne surface mésotertiaire reprise sur le pourtour par l'érosion.

La conservation de cette surface peut s'expliquer par l'absence de mouvements tectoniques ultérieurs qui auraient pu la basculer ou la gauchir comme cela s'est produit sur l'ensemble des Hauts Plateaux et les Tampoketsa du Moyen Ouest.

Le substrat rocheux est un gneiss granitoïde relativement tendre mais le lit des cours d'eau qui traversent ce plateau (Ilanana, Sakavatony) est installé sur les affleurements rocheux : Gué d'Ambatofotsy sur la Sambay, Gué d'Ampandrabe sur la Sakavatony, Gué d'Andriandampy sur la Ilanana.

En conséquence, la reprise de l'érosion postérieure à la formation de la surface n'a pu être que faible. Par ailleurs les nombreux filons de granite de grande dureté qui existent dans la partie septentrionale et orientale, s'opposent au creusement des rivières.

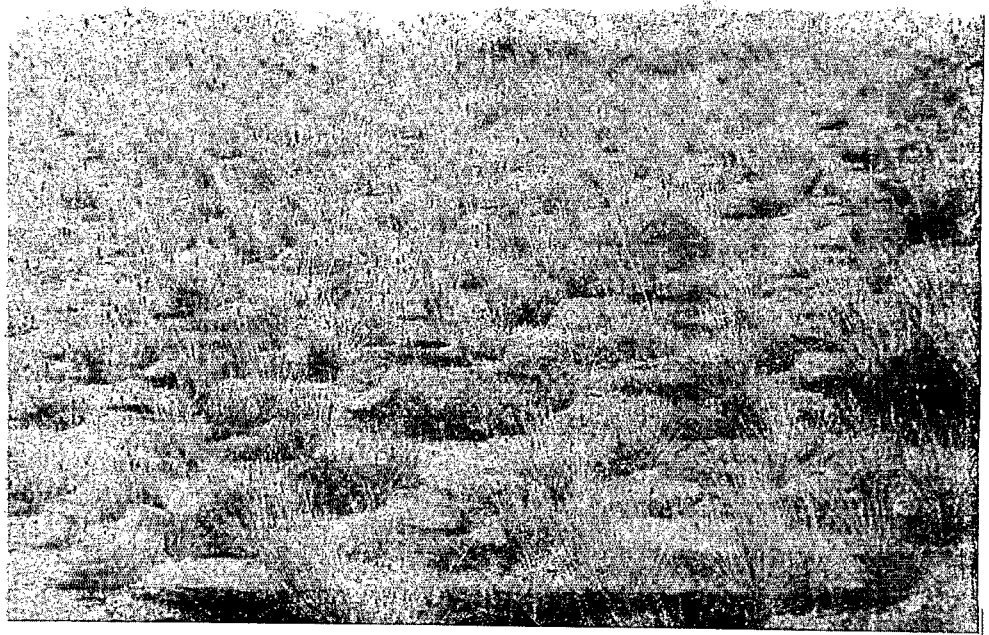
D'un point de vue géomorphologique général nous avons distingué :

1°) *Une zone centrale* comprise entre les rivières Sambay et Sakavatony (cf. carte en annexe), reste d'une ancienne cuvette qui est cuirassée ou concrétionnée. Les nombreuses mares temporaires et permanentes fermées, sans drainage défini, témoignent en faveur de l'existence d'une ancienne dépression fermée.

2°) *Des zones périphériques* où la reprise de l'érosion bien que faible a empêché la formation d'une cuirasse.

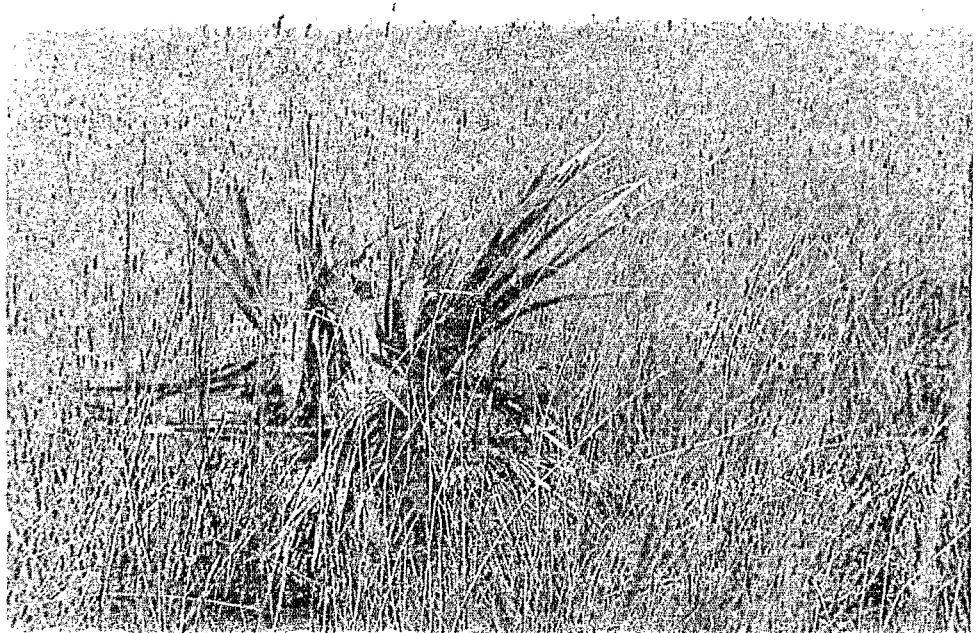
Ces divisions géomorphologiques sont importantes car à chaque zone correspond en général un type de sol ou un relief particulier qui sont les facteurs essentiels de la répartition de la végétation.

Le drainage de l'ensemble, excepté sur la bordure extrême orientale, se fait dans le sens Nord-Sud puis Est-Ouest, direction imposée par l'inclinaison du plateau vers le Sud-Ouest.



1 — Savane à Loudetia simplex et Trachypogon polymorphus.

2 — Medemia nobilis isolé en savane à Loudetia simplex et Chrysopogon montanus.



Les rivières de quelque importance (Hazofotsy, Ilanana) traversent le plateau d'Est en Ouest et sont des affluents de la rivière Mangoky (elle-même affluent de l'Onilahy).

Le climat de cette région étant relativement homogène les sols sont à l'origine de la différenciation des diverses formes de végétation ou des divers groupes écologiques rencontrés.

Le plateau de l'Horombe n'a encore fait jusqu'à ce jour l'objet d'aucune prospection pédologique systématique. Aussi les informations que nous possédons à ce sujet sont dues à l'obligeance de M. F. Bourgeat, pédologue au Centre ORSTOM de Tananarive qui a bien voulu consacrer une tournée à cette région et faire analyser les échantillons.

Ces renseignements laissent entrevoir les grands types de sols suivants :

— *Classe des sols hydromorphes :* liés aux fluctuations de la nappe phréatique. Sol à horizon noir en surface à structure grumeleuse. Ils présentent des traînées gris bleuté à partir de la surface et un horizon de *gley* en profondeur.

On les rencontre principalement dans la zone centrale en position topographique basse en dessous du niveau de la cuirasse de bordure de plateau.

On retrouve le caractère d'hydromorphie dans les sols situés dans la partie septentrionale autour du village de Satrokala où la cuirasse semble faire défaut.

— *Classe des sols ferrallitiques (moyennement désaturés) :*

1°) *Les sols rouges ferrallitiques indurés :*

Ils sont situés dans les parties hautes de la zone centrale. On observe la présence d'une *cuirasse de bordure de plateau* sur les versants des talwegs.

Sur tout le plateau, à 1 m, 1,50 m de profondeur existent des concrétions ferrugineuses. La structure des horizons supérieurs est continue, à faible tendance polyedrique.

Les horizons supérieurs (en dessous de l'horizon humifère) sont compacts.

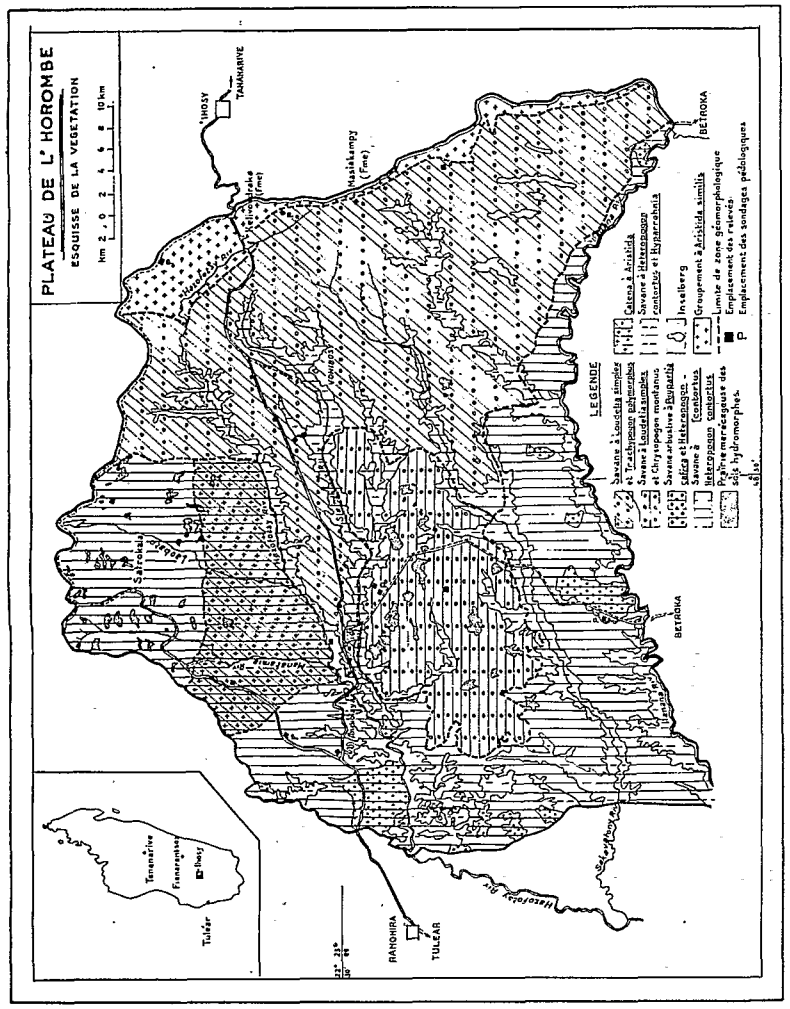
2°) *Les sols rouges ferrallitiques typiques :* à rapport silice/alumine assez élevé (1,8) ils sont localisés sur l'ensemble des zones périphériques excepté sur les bas de pente et la bordure extrême orientale.

Ils montrent un faible appauvrissement en argile dans les horizons supérieurs. La structure polyédrique apparaît à faible profondeur. Souvent on observe une « stone-line » de quartz et la partie supérieure est remaniée et compacte.

Selon le type de végétation qu'ils portent on peut distinguer :

a) *Les sols ferrallitiques typiques remaniés avec présence de « stone-line ».*

Localisés principalement dans la partie orientale du plateau. Ils portent une savane herbeuse. Cette « stone-line » de quartz de grande compacité a pour effet de réduire les échanges d'eau et d'empêcher la



pénétration de racines ; la végétation a alors un aspect rabougri et une très faible densité (cf. photo nº 1).

b) *Les sols ferrallitiques typiques non remaniés :*

Localisés dans la partie Sud et qui portent une savane arbustive. Ils sont plus argileux que les précédents, ont un rapport C/N plus élevé et ne possèdent pas de « stone-line ».

3°) *Les sols rouges ferrallitiques remaniés* (colluvionnés).

A structure peu marquée, assez argileux et à horizon humifère net. La teneur en matière organique peut atteindre 1,3 %. L'existence de ce type de sol est liée au relief. On le trouve en position de piedmont ; il porte une végétation très dense à base principalement d'*Hyparrhenia.* Bien que les reliefs soient faibles sur l'Horombe ils existent un peu partout.

4°) *Les sols ferrallitiques appauvris « jaune sur rouge » :*

Ils sont localisés sur le rebord extrême oriental du plateau. La teneur en argile est faible dans les horizons supérieurs et des minéraux altérés apparaissent en profondeur. De nombreuses concrétions ferro-alumineuses y existent. Quand la roche mère (presque toujours du gneiss granitoïde sur l'Horombe) est enrichie en quartz on observe alors des sols podzoliques.

— *Classe des sols ferrugineux tropicaux :*

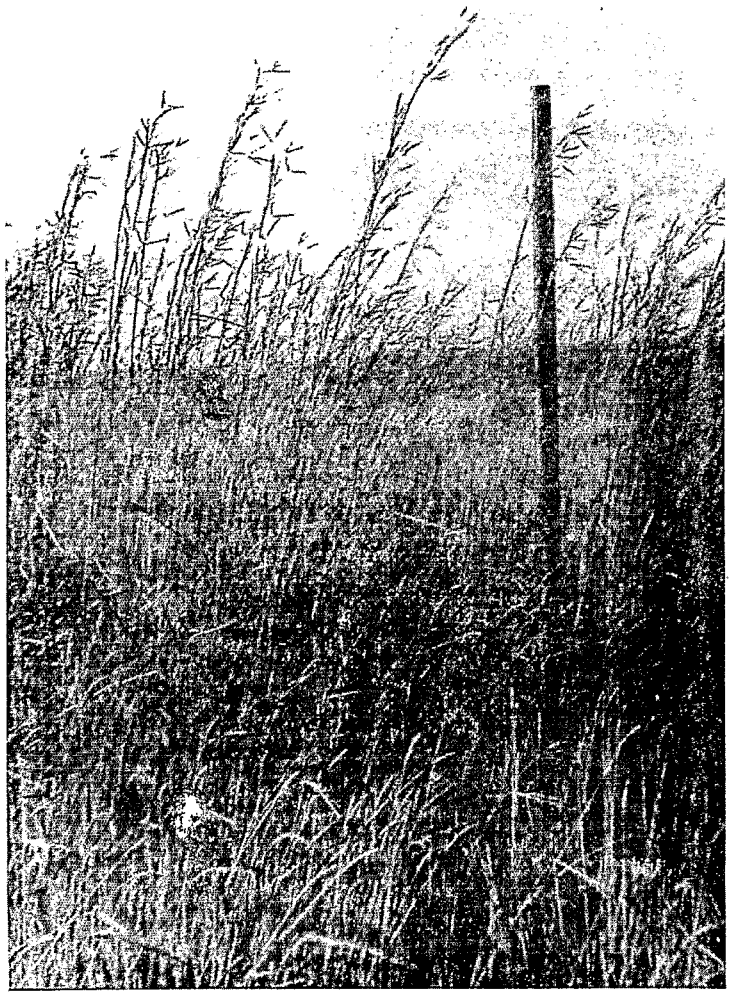
Ces sols montrent une migration du fer. En dessous de l'horizon humifère très marqué, on note un horizon jaune blanchi lessivé en fer. On remarque des traces d'hydromorphie à partir de 150 cm. Ces sols sont aussi liés à la topographie. Ils sont situés en mi-pente en dessous de la cuirasse de bordure du plateau.

La végétation qu'ils portent est la même que celle des sols rouges ferrallitiques indurés (savane herbeuse à *Loudetia simplex*) mais avec une plus grande quantité d'*Heteropogon contortus.*

B. - Le climat

Les données climatologiques concernant le plateau de l'Horombe sont très pauvres. Une seule station : la ferme de Kelivondraka appartenant à la Société d'élevage de la Rochefortaise possède un pluviomètre relevé régulièrement, encore n'est-il installé que depuis 1961.

Les chiffres obtenus ne concernent donc que les cinq dernières années, délai insuffisants pour une valeur moyenne précise. Cette réserve étant faite, les indications données sont intéressantes, par leur ordre de grandeur, si nous les comparons à celles des stations météorologiques situées à proximité (Ihosy, Ranohira) ou à la limite du plateau (Betroka).



3 — Savane à Heteropogon contortus et Hyparrhenia rufa.

4 — Savane arbustive à Poupartia caffra et Heteropogon contortus.

Nous constatons :

1°) L'existence d'une saison sèche provoquant l'arrêt de la végétation (de mai à octobre).

2°) Que la moyenne annuelle des pluies tombant sur la partie orientale de l'Horombe est très sensiblement inférieure à celles tombant sur les autres stations, toutes situées à des altitudes inférieures (cf. tableau).

3°) Que la répartition des pluies dans l'année est plus régulière sur l'Horombe :

La tranche d'eau tombant pendant la saison sèche (de mai à octobre) bien qu'insuffisante pour entretenir la croissance de la végétation, atteint quand même :

105,3 mm à Kelivondraka, alors qu'elle n'est que
de 57,8 — à Ihosy
84,3 — à Ranohira
et 84,9 — à Betroka

Cette dernière caractéristique pluviométrique jointe à l'altitude moyenne du plateau comprise entre 950 et 1000 m, nous incite à inclure la partie orientale de l'Horombe dans le *Domaine du Centre* (secteur des pentes occidentales du centre Sud).

PLUVIOMÉTRIE EN m.m.

Moyennes sur 5 ans 1962-1966

Alt. en m.		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
1030	Kelivondraka	138,4	134,0	28,6	38,9	17,7	13,0	7,9	9,4	8,1	49,2	71,2	219,6	737,0
							105,3 mm							

Moyennes sur 30 ans : 1931-1960 (1)

Alt. en m.														
730	Ihosy	233,5	133,1	84,3	21,7	9,3	7,1	2,5	6,0	9,0	23,5	94,4	201,1	820,5
833	Ranohira	228,2	167,2	139,3	15,9	10,4	10,9	5,4	6,8	13,7	37,1	81,7	198,6	1056,1
805	Betroka	207,6	133,7	94,5	27,4	12,2	10,8	7,2	6,0	15,3	33,4	97,1	201,9	847,1

(1) Chiffres fournis par la Météorologie Nationale.

TEMPÉRATURES

Moyennes sur 20 ans 1941-1960 (2)

(2) Excepté pour Ranohira dont les données ne portent que sur 10 ans : 1951-1960.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Ihosy	Tx	29,8	29,7	28,9	28,5	26,1	24,3	23,9	25,4	27,9	30,7	31,2	30,5
	Tn	19,0	18,8	18,1	16,5	13,6	11,6	10,9	11,8	13,3	15,4	17,0	18,5
Ranohira	Tx	29,3	30,0	28,8	29,1	27,3	24,8	24,6	26,4	28,0	31,3	31,5	30,2
	Tn	18,5	18,2	17,5	15,4	13,0	10,9	10,0	11,2	13,0	15,0	17,0	18,1
Betroka	Tx	30,5	30,6	29,7	29,5	26,6	24,5	24,2	26,0	28,4	31,2	32,0	31,0
	Tn	19,2	18,9	17,8	16,0	12,4	10,5	10,0	11,1	13,1	15,8	17,9	18,9

Tx = Moyenne mensuelle des Maxima.
Tn = Moyenne mensuelle des Minima.

La transition entre les deux domaines (Central et Occidental) se situerait à quelques kilomètres à l'Ouest du rebord oriental du Plateau et s'observe sur le terrain facilement par les derniers *Ilex mitis* (Aquifoliacées) existant dans des restes dérisoires de forêts au Nord de Kelivondraka (cf. photo n° 7) et l'apparition des premiers *Poupartia caffra* et *Gymnosporia polyacantha* à la hauteur du Vohitsosy (premier Inselberg granitique aperçu en allant vers Ranohira).

En ce qui concerne la température, la station de Kelivondraka ne possède aucun relevé. Nous donnons les chiffres enregistrés à Betroka et Ranohira à titre indicatif.

Les mois de juin et juillet y sont les plus froids. Les températures

minimales avoisinent 0°. A Kelivondraka des minima de : —1° ont été relevés à plusieurs reprises au mois de juillet 1964.

Mais ces gelées nocturnes sont de trop faible durée (pendant l'heure qui précède le lever du soleil) pour avoir une action sensible sur la végétation.

Les rosées sont importantes toute l'année.

Nous devons aussi mentionner l'importance des vents qui soufflent avec force et de façon continue sur ce vaste plateau sans obstacle. Outre leur action mécanique, ils exercent un rôle desséchant certain.

C. - Facteur humain

L'homme exerce une action de toute première importance sur l'Horombe par les feux de brousse qu'il allume, son bétail et dans une mesure moindre, ses cultures.

La population totale du plateau est estimée à environ 11.000 « Bara », peuple à vocation traditionnellement pastorale.

Le troupeau recensé sur les trois communes de Ranohira, Satrokala et Andriandampy qui couvrent en gros la zone étudiée, s'élevait au mois de janvier 1965 à 110 000 bovins et 8 000 ovins, chiffres très certainement en-dessous de la réalité. Cet élevage pratiqué de façon très extensive agit sur la végétation comme dans toutes régions soumises à ce genre d'activité : tassement du sol par les sabots des bêtes et déclenchement de processus d'érosion sur les pentes quand elles existent.

Mais sur l'Horombe les pentes fortes sont rares et les points d'eau sont régulièrement répartis et abondants même durant la saison sèche, évitant ainsi les zones de surpâturages localisés. Le pâturage y exerce ses effets régulièrement sur l'ensemble de la végétation herbacée.

Les feux de brousse ont une action autrement plus importante. Des autorisations *partielles* de brûler sont données par le Service des Eaux et Forêts à partir du 1er octobre mais ce règlement peu appliqué dans son intégrité par suite du manque total de moyen de contrôle (pare-feux) fait qu'une dizaine de jours après le début des feux, les vents aidants, l'Horombe n'est dans sa totalité qu'une surface carbonisée.

Ces autorisations sont données pour des raisons de détiquage et pour déclencher la repousse quelques semaines, voire quelques jours, avant la reprise de la végétation.

Un autre effet, voulu ou non des feux de brousse est d'enrichir les bas-fonds en cendres, bas-fonds qui servent aux cultures de riz et de manioc que le Bara entreprend pour sa propre subsistance.

Signalons en passant comme autre facteur biotique l'existence de nombreuses termitières qui sont un des éléments constitutifs du paysage de ces plateaux.

CHAPITRE II

LA VÉGÉTATION

I. - Généralités

La végétation du plateau de l'Horombe est essentiellement de type savanicole. Etant bien entendu que le mot savane est employé ici dans le sens que J.-L. Trochain lui donne « Un peuplement d'espèces graminéennes et herbacées pouvant occasionnellement porter des arbustes ou arbres... » sens confirmé par le colloque de Yangambi, 1957.

Nous avons dans l'ensemble un tapis graminéen homogène, de 60 à 80 cm de haut (savane basse) constitué d'espèces cespiteuses (*Loudetia simplex* subsp. *stipoïdes*, *Heteropogon contortus*, *Trachypopon polymorphus*, *Aristida sp.*) laissant le sol nu entre les touffes. Le degré de recouvrement y est faible (très souvent inférieur à 50 %).

Un deuxième type de savane se rencontre sur les colluvions de bas de pente des sols rouges ferrallitiques ; les graminées y atteignent parfois 2 m de haut (savane haute) et les espèces sont régulièrement feuillées le long du chaume (*Hyparrhenia rufa*, *H. dissoluta*) couvrant alors remarquablement le sol.

Dans la partie méridionale et occidentale, la monotonie est rompue par l'émergence de nombreux arbustes, rares îlots-témoins de la savane arbustive qui devait jadis couvrir la presque totalité du plateau.

Toute cette végétation présente un arrêt de mai à novembre et brûle régulièrement chaque année.

La flore est assez bien connue quoique de nombreuses incertitudes subsistent à l'identification des espèces. Cela explique certaines diagnoses inachevées.

II. - Méthode d'étude

L'étude entreprise n'a pour but que de tenter de définir les aspects de la végétation rencontrée, leur composition floristique et d'expliquer leur répartition en fonction du milieu.

Aussi nous n'entrons pas dans le détail des associations végétales

ce qui aurait nécessité un travail de plusieurs années pour pouvoir appliquer les techniques fines requises.

Nous ne distinguerons donc que les groupements végétaux caractérisés par des groupes d'espèces (qui seront presque toujours les espèces dominantes) trouvant dans un milieu donné leur optimum écologique (J. Koechlin, 1961).

Nous avons utilisé les transects topographiques préconisés par Duvigneaud et des relevés sur surfaces carrées de 10 m × 10 m supérieures à l'aire minimale dans des zones de végétations supposées homogènes.

III. - Groupements végétaux

Les principaux groupements végétaux rencontrés sont :

— Savane a Loudetia simplex ssp stipoïdes avec deux sous-groupements :

— *sous-groupement à Trachypogon polymorphus.*

Développé sur les sols rouges ferrallitiques typiques. Il couvre environ le 1/3 du plateau en superficie.

— *sous-groupement à Chrysopogon montanus.*

Développé sur les sols rouges ferrallitiques indurés de la zone centrale.

— Savane a Heteropogon contortus et Hyparrhenia rufa sur les sols rouges ferrallitiques remaniés (colluvionnés). Nous trouvons cette savane sur tous les bas de pente du plateau.

— Savane arbustive a Poupartia caffra et Heteropogon contortus des zones méridionales et occidentales qui se développe sur les sols rouges ferrallitiques typiques.

— Prairie des mares et des sols hydromorphes.

— Groupement des sols ferrallitiques appauvris « jaunes sur rouge » de la bordure orientale.

— Catena a Aristida multicaulis.

— Groupement en mosaïque des Inselbergs.

A. - Savane à Loudetia stipoïdes

C'est le type le plus répandu. Il occupe les sols rouges ferrallitiques typiques et indurés en position haute et moyenne jusqu'à la cuirasse qui apparaît à la rupture de pente, et sur les sols ferrugineux. On le rencontre dans la zone centrale et orientale. La surface du sol est sableuse sur 1 cm d'épaisseur (le diamètre des grains est < 3 mm), et faiblement parsemée de cailloux de quartz.

Cette savane est peu dense et de faible hauteur 50 à 70 cm. La

strate non graminéenne est peu représentée par quelques Cypéracées, Orchidées et Légumineuses.

L'enracinement y est excellent et le relief y étant particulièrement faible il ne se manifeste pas actuellement de stade de dégradation.

Il existe deux sous-types :

1°) Le sous-groupement à *Trachypogon polymorphus* sur sols sans cuirasse de plateau et à banc de quartz à faible profondeur (30 cm).

2°) Le sous-groupement à *Chrysopogon montanus* sur les sols ferrallitiques appauvris et concrétionnés reposant sur la cuirasse de plateau de la zone centrale.

Cette savane conserve encore quelques *Hyphaene shatan* et *Medemia nobilis*, témoins de la strate arbustive qui devait être mieux représentée dans un passé récent. Les très rares spécimens de ces palmiers existant encore ont un port si rabougri qu'ils ne dépassent pas en hauteur la strate graminéenne (cf. photo n° 2).

Les deux sous-groupements de la savane à *Loudetia* bien que de physionomie semblable ont une composition floristique légèrement différente.

Ces deux sous-groupements sont très enrichis en *Heteropogon contortus* quand ils sont situés sur les sols ferrugineux tropicaux (cf. *Fig.* 2). Cette richesse en *Heteropogon* annonce déjà la transition avec la savane à *Hyparrhenia et Heteropogon* des sols colluvionnés.

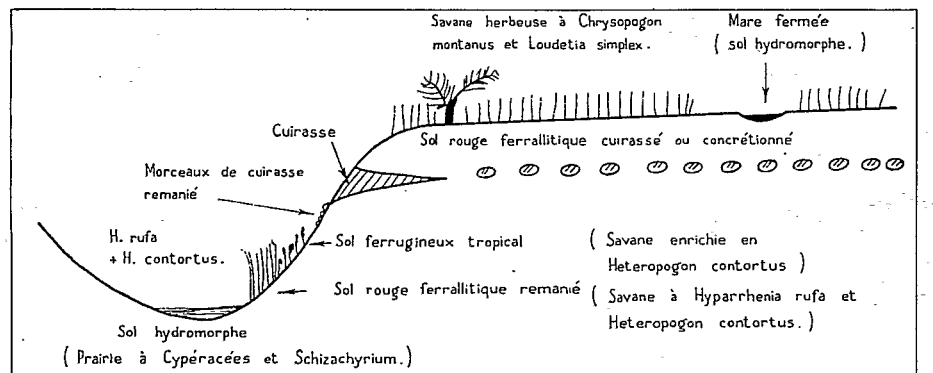


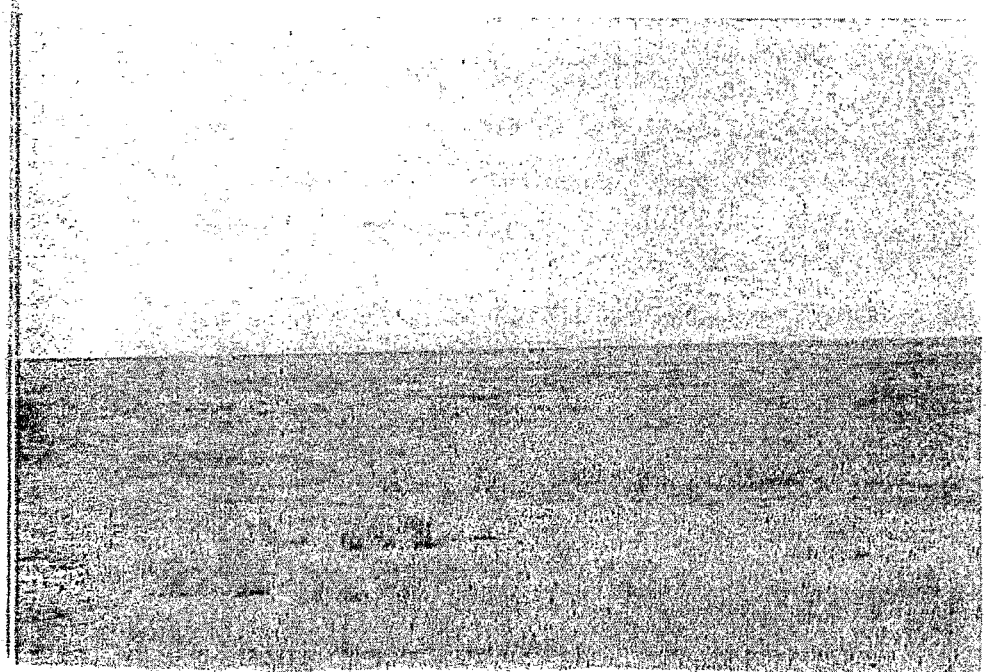
Fig. 2: Profil de la cuvette centrale (les reliefs sont fortement exagérés.)

B. - Savane à Heteropogon contortus et Hyparrhenia rufa

Ce type est lié aux sols bien colluvionnés donc en position topographique basse des vallées drainées. Le sol enrichi en éléments minéraux apportés par le lessivage des cendres laissées par les feux de

5 — Prairie à Schizachyrium ambalavense.

6 — Etang fermé à Eleocharis plantaginea et Echinochloa stagnina.



brousse, porte une végétation dense (couverture souvent > 100 %) et haute qui contraste avec la savane à *Loudetia* (cf. photo n° 3).

Situées tout en bas dans l'échelle topographique, quand les conditions de drainage le permettent, les alluvions recouvrent ces colluvions. On a alors affaire à une prairie basse et rase de *Cynodon dactylon* et *Digitaria longiflora* (alluvions argileuses) ou une végétation dense de *Phragmites mauritanius* (alluvions sableuses).

C. - Savane arbustive à Pourpartia caffra et Heteropogon

Elle occupe les sols ferrallitiques sur les faibles pentes des contreforts occidentaux et de la vallée de la Ilanana au Sud, là où la roche mère affleure le plus.

Très dégradée elle demeure à l'état de témoin sur la piste d'Andriandampy et la route de Ranohira, de ce qu'était autrefois la végétation de cette zone.

La strate graminéenne est basse, clairsemée, offre aux feux saisonniers peu de matière combustible, ce qui ralentit ainsi les dégâts du feu. Les arbustes y atteignent 4 à 5 mètres et la flore y est d'une grande pauvreté.

Le type plus dégradé de cette savane est représenté par la savane herbeuse à *Heteropogon contortus* et *Loudetia filifolia* qui conserve la même composition floristique en ce qui concerne la strate graminéenne mis à part l'extension du *Loudetia filifolia*. On constate un enrichissement en Légumineuses de la strate herbacée non graminéenne : *Eriosema procumbens*, *Cassia sp.* et *Rhynchosia cyanosperma*. Les arbustes ont disparu et dans toute cette zone il ne fait pas de doute que c'est le feu seul qui limite l'extension de la strate arbustive. Les termitières y sont très abondantes.

D. - Prairies des mares et sols hydromorphobes

Les conditions dans lesquelles on rencontre ce type de végétation sont bien définies :

— sols hydromorpes à gley, acides et riches en matières organiques. Le niveau de la nappe phréatique varie de 0,50 à 1 m selon les saisons,

— en position topographique basse,

— en absence de drainage.

Ce type est localisé dans tous les bas-fonds peu ou pas drainés de la zone centrale et de la zone septentrionale autour de Satrokala.

Ces bas-fonds se présentent le plus souvent sous forme de dépressions circulaires fermées, à bords très évasés et pouvant atteindre de très grandes dimensions : 2 à 3 km de large. La végétation est généralement basse, rarement haute (*Typha angustifolia*), mais dans tous les cas très dense et cachant la surface de l'eau. (Cf. Photo n° 6).

Plusieurs auréoles de végétation se succèdent en s'étageant des niveaux inférieurs riches en hydrophytes jusqu'aux niveaux situés en position topographique surélevés et inondés qu'après de fortes pluies.

Une coupe de bas en haut nous permet de distinguer :

— Poussant dans l'eau (observation faite au mois de mai) :

Eleocharis plantaginea
Echinochloa stagnina
Leersia hexandra
Paspalum commersonii
Brachiara arrecta var. *madecassa*
Utricularia sp.

— puis sur les bords :

Pycreus Allezeittei
Pycreus polystachyus
Polygala filicaulis
Cyperus tuberosus
Killingia intricata
Sacciolepis africana
Panicum luridum

— s'il y a affleurement de filon granitique :

Utricularia sp. N° 2069
Pycreus pygmaeus

Les orchidées annuelles viennent en abondance sur les sols spongieux. Parmi elles nous trouvons *Cynorchis angustipetala* et *Habenaria cirrhata* en grand nombre mêlés à un tapis dense de :

Setaria pallide-fusca
Fimbristylis sp.
Digitaria longiflora
Schizachyrium ambalavense

Cette espèce est parfois si abondante que nous pouvons parler d'une *prairie à Schizachyrium* (cf. photo n° 5).

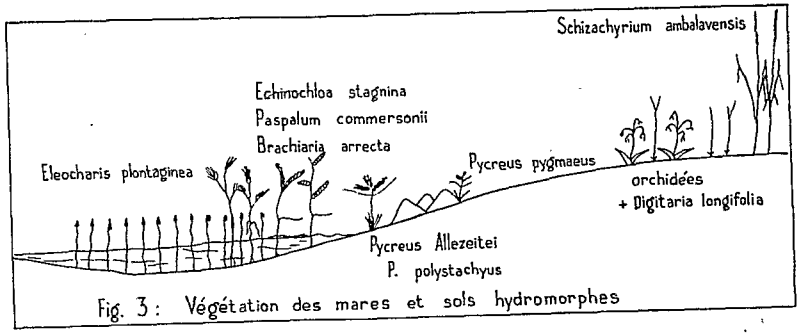


Fig. 3 : Végétation des mares et sols hydromorphes

E. - Catena à Aristida

Elle caractérise les régions comprises entre Satrokala et la route d'Ihosy-Ranohira. Le plateau est creusé en cet endroit de rivières

parallèles d'axe Nord-Sud, entraînant une succession de reliefs sur le profil desquels se retrouvent des chaînes de sols.

Les sols à la limite des sols ferrugineux et ferrallitiques sont lessivés sur les sommets, érodés sur les pentes, colluvionnés en bas de pente. La végétation reflète cette succession et donne à cette région une physionomie distincte.

— *Sommets :*

Savane à *Heteropogon contortus* et *Trachypogon polymorphus* d'un faible couvert. Les légumineuses y sont rares. Signalons la présence de *Crotalaria fiherenensis.*

Le reste est formé de :

Tetradenia fructicosa
Eragrostis cilianensis
Polycarpa corymbosa
Triainolepsis sp.

et de quelques Cypéracées (*Bulbostylis firengalavensis*).

De nombreux blocs de gneiss émergent parfois créant un hydromorphisme de contact, aussitôt traduit par la présence de pieds isolés de *Loudetia simplex.*

Les termitières moins fréquentes que sur les pentes semblent faciliter l'implantation de l'*Aristida* : une touffe existe à la base de chaque termitière.

— *Pentes :*

L'érosion, sans y être très forte car les pentes n'excèdent que rarement 15 %, dégrade cependant la végétation.

La densité du couvert y est plus faible et la répartition « en tâches » plus visible. Les pieds sont déchaussés. C'est la zone de l'*Aristida multicaulis* et à un degré moindre celle de l'*Heteropogon contortus* et *Scleria Hilsenbergii.* Près des affleurements poussent en mélange *Chloris pycnothrix* et *Loudetia simplex.*

— *Colluvions de bas de pentes :*

Ils sont recouverts d'une savane haute à *Heteropogon contortus* et *Hyparrhenia rufa* décrite précédemment.

F. - Groupement des sols ferrallitiques appauvris de la bordure extrême orientale

Les sols de cette région sont des « sols jaunes sur rouge » qui sont des sols à caractère forestier. Cela semblerait prouver l'existence d'une ancienne forêt de type « forêt du Centre » installée dans les endroits bien drainés. Deux témoins minuscules très dégradés de cette ancienne forêt composée entre autre de :

Myrica phyllireafolia
Pandanus sp.
Ilex mitis

et

Grewia lavanalensis

existent encore à 8 km au nord du P.K. 614 le long de la piste qui mène à Satrokala (cf. photo n° 7) sur sols podzoliques.

La forêt disparue a été remplacée par une savane à *Heteropogon contortus* et *Aristida sp.* avec comme espèces compagnes :

Zornia diphylla
Gladiolus luteus
Sporobolus subulatus
Lobelia agrestis
Epallage dentata

et

Sporobolus indicus

G. — Enfin, il existe un dernier type de végétation beaucoup plus complexe et placé sous la dépendance étroite du micro-climat que nous ne citons que pour mémoire, c'est celui des Inselbergs. Chaque gîte possède son groupement écologique bien défini par les conditions strictes du milieu (pente, exposition, possibilité de rétention d'eau, d'humus, ensoleillement, etc...).

Ces dômes rocheux rares sur l'Horombe portent une végétation très différente de celle du plateau lui-même.

La flore y est incontestablement plus riche, et les formes biologiques représentées par *Euphorbia leucodendron,* divers *Kalanchoe, Aloe, Cissus, Adenia, Helichrysum, Xerophyta eglandulosa, Nematostylis, Pachypodium horombense, P. rossulatum,* y sont très variés.

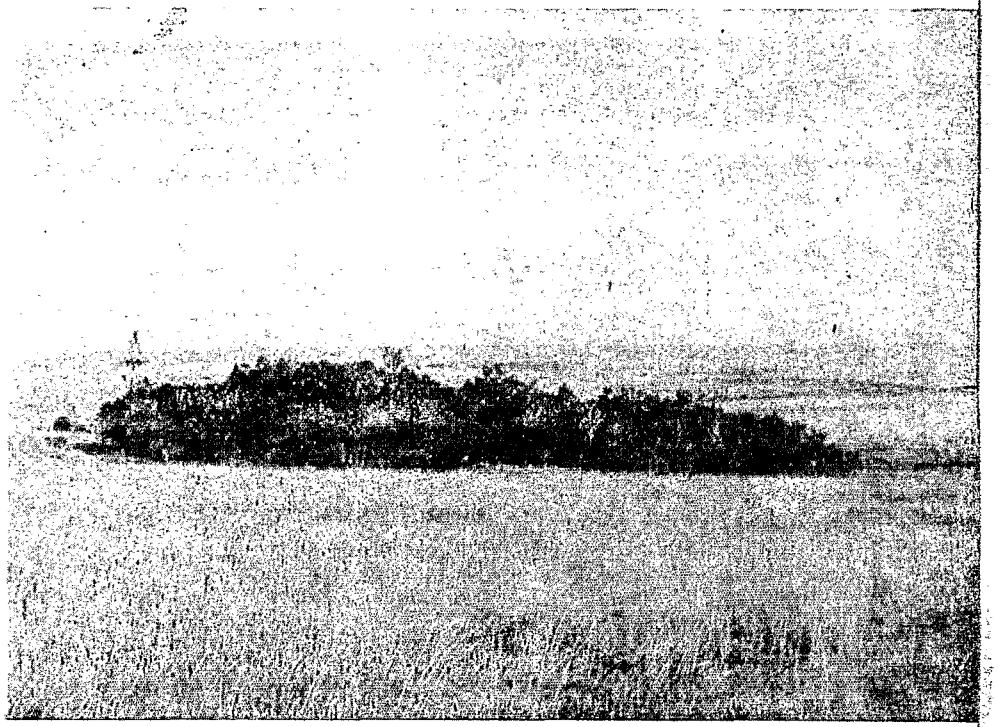
Dans les endroits abrités, retenant un peu d'humus existent des arbustes buissonnant : *Clerodendron sp., Rhigozum madagascariense, Crotalaria grevei,* tandis que les pentes de faible inclinaison à la base de ces dômes sont colonisées par une maigre végétation d'espèces suffrutescentes ou herbacées (*Barleria kitchingi, Clematis ibarensis, Bothriochloa insculpta, Brachiari Perrieri*).

Conclusion

A l'issue de cette esquisse, on peut se demander quelle est l'évolution de cette végétation, quel est son dynamisme.

Si l'on excepte le rebord oriental qui devait être foresté (la présence de sols forestiers et de témoins de forêt encore existant paraissent le prouver), il semble bien que le reste du Plateau a été recouvert d'une savane arbustive à *Poupartia caffra* du type de celle que nous rencontrons au Nord d'Andriandampy, avec une différence pour la zone centrale où la strate arbustive devait se composer presque

exclusivement de palmiers (*Hyphaene et Medemia*) et devait par conséquent ressembler physionomiquement aux savanes existant au sortir du Massif de l'Isalo sur la route de Tuléar.



7 — Résidu de forêt sur la bordure orientale du plateau.

On peut donc suggérer, d'après les observations faites sur le terrain sur la répartition actuelle des différents groupements végétaux qu'à partir de ces trois états originels, l'évolution, due principalement au facteur anthropique, a été la suivante :

1°) *Savane à Poupartia et Heteropogon :*

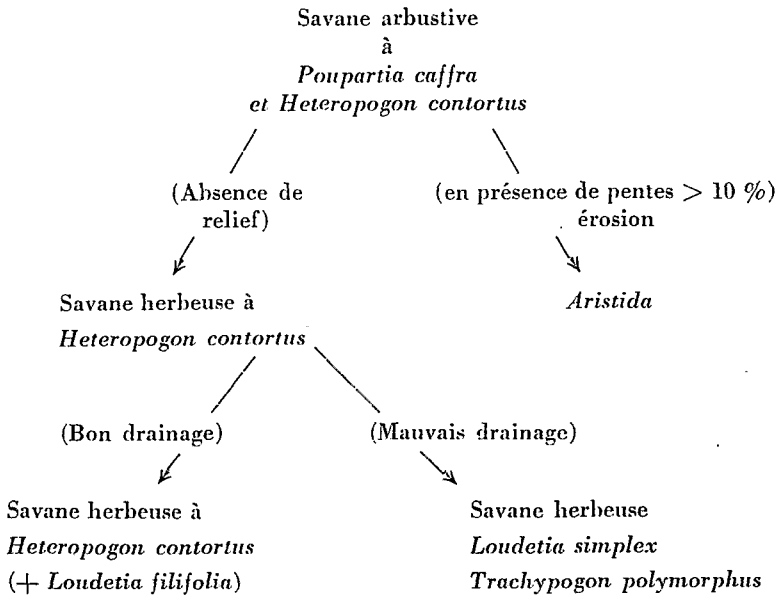
Par la répétition des feux, la superficie de cette savane s'est considérablement réduite de même que la vigueur et la taille de la strate arbustive. Elle n'occupe plus à l'heure actuelle, comme nous l'avons vu que quelques témoins la plupart du temps sur les sols pauvres où elle se maintient en équilibre. Les feux ont sélectionné dans la strate herbeuse le *Loudetia filifolia* avec l'*Heteropogon contortus*. La première espèce tendant peu à peu à remplacer la seconde. On obtient un nouvel équilibre (savane à *Loudetia filifolia*) du fait que cette dernière espèce, par sa matière végétale peu abondante, offre peu de prise au feu. Ceci se passe sur les zones sans relief accusé mais en

conditions satisfaisantes de drainage (dans toute la zone sur la carte marquée comme savane à *Heteropogon contortus*. Elle enveloppe tous les témoins de savane arbustive).

Quand le drainage est défectueux, l'*Heteropogon* est remplacé par le *Loudetia simplex subsp. stipoïdes* et le *Trachypogon polymorphus*.

Dans les endroits où les pentes fortes existent (entre Andiolava et Satrokala), l'érosion intervient et les feux sélectionnent l'*Aristida* (zone de la *Catena à Aristida*).

Ce qu'on peut résumer par le tableau suivant :



2°) *Savane arbustive à Hyphaene shatan :*

Cette savane qui existait sur la cuvette centrale a peu à peu perdu sa strate arbustive sans doute par la vigueur moindre des palmiers qui y poussaient.

Du fait de la présence sous-jacente d'une couche concrétionnée dans les endroits où existent les restes de cette savane, on peut supposer que la strate arbustive avait une vigueur moindre et que les feux l'ont fait disparaître.

Le drainage y étant médiocre c'est le *Loudetia simplex stipoïdes* qui y a été sélectionné avec le *Chrysopogon montanus*. Il semble d'ailleurs que peu à peu le *Chrysopogon montanus* tende à gagner sur le *Loudetia*.

Medemia et Hyphaene
\+ *Heteropogon contortus*
↓
Loudetia simplex stipoïdes
Chrysopogon montanus

3°) *Forêt de « type central » :*

Cette forêt sans doute était la formation la plus sensible des trois et a disparu comme sur les Hauts Plateaux en donnant directement une savane herbeuse à *Aristida.*

Tenant compte des activités humaines, il semble actuellement que la végétation ait atteint un certain équilibre (climax). Mais des observations portant sur des dizaines d'années seraient nécessaires pour le confirmer. Des expériences de mise en défense s'avèreraient utiles plus pour étudier l'évolution du couvert végétal que d'éventuelles modifications floristiques (surtout en ce qui concerne la strate arbustive) car il semble impossible que les arbres ou arbustes renaissent là où ils n'existent plus pour la simple raison que les porte-graines ont pratiquement disparu.

Des expériences de ce genre viennent d'être tentées par l'I.M.E. V.P.T. mais les carrés de mise en défense sont d'implantation trop récente (1967) pour pouvoir dès maintenant en tirer des conclusions valables.

Du point de vue économique, cette région a incontestablement une vocation pastorale tant par le cheptel déjà existant que par les aptitudes de ses habitants. L'élevage actuel est extensif au sens le plus large du terme et son rendement est insignifiant. La pluralité des points d'eau et la relative richesse des bas-fonds tout aussi nombreux (quand ils ne sont pas occupés par des cultures) permettraient pourtant d'envisager la conduite des pâturages enclos et dirigés.

Une fauche partielle survenant entre février et mars fournirait en période sèche, un fourrage d'appoint non lignifié en quantité non négligeable. Il semble d'ailleurs que le Service de l'Elevage tente quelques essais de ce genre dans la savane à *Loudetia stipoïdes* et *Trachypogon polymorphys* au Sud d'Ankazotelo.

Signalons enfin qu'une Société privée : « La Société Rochefortaise » dispose de deux fermes sur le plateau. Ces fermes servent plus au transit du bétail qu'à la conduite de son élevage.

ANNEXE

Liste des espèces citées

Graminées

Alloteropsis semi alata Hitch.
Andropogon eucomus Nees.
Aristida sp.
Bothriochloa glabra A. Camus.
» insculpa (Hochst) A. Camus.
Brachiara arrecta var. madecassa A. Camus.
» perrieri A. Camus.
Chloris pycnothrix Trin.
Chrysopogon montanus Trin.
Craspedorachis africana Benth.
Cynodon dactylon Pers.
Digitaria longiflora (Retz.) Pers.
» melanochila Stapf.
Echinochloa stagnina (Retz.) Beauv.
Eragrostis chloromelas Steud.
» cilianensis (All.) Lutati (E. major Host.)
» gummiflua Nees.
» namaquensis Nees.
» racemosa (Thunb) Steud.
» tenella (L) Beauv. ex R et S.
Eriochloa nubica (Steud.) Hack et Stapf. ex Thell.
Heteropogon contortus P.B.
Hyparrhenia rufa (Nees) Stapf.
» dissoluta (Nees) C.E. Hubbard.
Ischaemum purpurascens Stapf.
Loudetia filifolia Seweickerdt.
Loudetia simplex (Nees) Hubb. subsp. stipoïdes (Hack) J. Bosser.
Microchloa caffra Nees.
Panicum luridum Hack.
Paspalum commersonii Lamk.
Perotis indica (Linn) O. Ktze.
Pegonarthria squarrosa (Licht) Pilg.
Phragmites mauritianus Kunth.
Sacciolepis africana Gartn. et Hubb.
Schizachyrium ambalavense A. Camus.
Schizachyrium sp.
Setaria pallide-fusca Stapf. et Hubb.
Sporobolus indicus R. Br.
Sporobolus subulatus HacK.
Trachypogon polymorphus Hack.
Tricholaena monachne (Trin) Stapf. et Hubb.
Urelytrum madagascariensis A. Camus.

Cypéracées

Bulbostylis sp.
» firengalavensis Cherm.
» viguieri Cherm.
Cyperus obtusiflorus Vahl.
» tuberosus Roettb.
Eleocharis plantaginea R. Br.
Fimbristylis sp.
Killingia intricata Cherm.

Mariscus goniobolbus.
Pycreus Alezettei Cherm.
» polystachyus Beauv.
» pygmaeus Rottb.
Scleria Buchanani Boeck.
» Hilsenbergi Ridl.

Légumineuses

Cassia sp.
Crotalaria fiherenensis R. Vig.
» Grevei Drake.
Dichrostachys Commersoniana H. Bn.
Eriosema procumbens (Benth) Baker.
» psoraleoïdes.
Glycine Lyalli Benth.
Rhynchosia carribea D.C.
» cyanosperma Benth.
Vigna capensis.
Zornia diphylla Pers.

Autres familles

Barleria kitchingi Back.	Acanthacées
Clerodendron sp.	Verbenacées
Coleus sp.	Labiées
Cynorchis angustipetala Hidl.	Composées.
Dicoma incana O. Hoffm.	Composées.
Emilia graminea D.C.	»
Epalage dentata D.C.	»
Euphorbia leucodendron Drake.	Euphorbiacées
Gladiolus luteus Lam.	Iridacées
Grewia lavanalensis H. En.	Tiliacées
Habenaria cirrhata Rchb.	Orchidées
» sp.	»
Helichrysum madagascariensis D.C.	Composées
» sp.	»
Hyphaene shatan Bojer.	Palmées
Ilex mitis (L.) Radek.	Aquifoliacées
Ipomea sp.	Convolvulacées
Launaea pauciflora (Bak.) H. Humbert.	Composées
Lobelia agrestis E. Wimm.	Lobeliacées
» spathopetala Diels.	»
Medemia nobilis Gallerand.	Palmées
Myrica phillyreaefolia Baker.	Myricacées
Nematostylis sp.	Rubiacées
Pachypodium horombense Poisson.	Apocynacées
P. rossulatum Baker.	Rubiacées
Paederia sp.	»
Pemphis madagascariensis (Baker) H. Perr.	Lythracées
Polycarpa corymbosa Lamk.	Caryophyllacées
Polygala filicaulis H. Bn.	Polygalacées
Poupartia caffra (Louder) H. Perr.	Anacardiacées
Rhigozum madagascariense Drake.	Bignoniacées
Schkuhria abrotanoïdes Roth.	Composées
Sida rhombifolia L.	Malvacées
Striga hirsuta Benth.	Scrofulariacées
Terminalia Seyrigii.	Combretacées
Tetradenia fruticosa Benth.	Labiées
Triainolepis sp.	Rubiacées
Typha angustifolia.	Typhacées
Utricularia sp.	Utriculariacées
Vernonia Poissonnii H. Humbert.	Composées
Xerophyta eglandulosa H. Perr.	Velloziacées

BIBLIOGRAPHIE

J. Bosser. — 1954. — *Les pâturages naturels de Madagascar.* Mém. I.R.S.M. Série B. Tome V, p. 65-77.

H. Humbert. — 1954. — *Flore de Madagascar et des Comores. Les territoires phytogéographiques de Madagascar.* Colloque sur les régions écologiques du Globe. C.N.R.S. Paris, p. 439-448.

J. Koechlin. — 1961. — *Végétation des savanes dans le Sud de la République du Congo.* Thèse, O.R.S.T.O.M. Mémoires, n° 1, 310 p.

H. Perrier de la Bathie. — *Végétation malgache.* Ann. du Musée Colonial de Marseille. Série 3, vol. 9.

Institut Géographique National — Carte de Madagascar au 1/100.000, coupures : I.55 J55 K55. I.56 J56 K56.

SUMMARY

A sketch of the milieu and vegetation of the Horombe plateau (South West of Madagascar)

The Horombe plateau is an old mesotertiary surface which has been remarkably spared by erosion and is situated at an altitude of about 3,330 feet.

The rocky substratum, which consists of granitoid gneiss, lies under tropical ferralitic or ferruginous soils.

The vegetation of this plateau, altered by the practice of burn-baiting, is a grassy savanna, fairly homogeneous except for a few remnants of shrubby savanny in the southern and western parts. The flora, although rather poor, is of the transitional kind found when one passes from the phytogeographic areas of the Central regions to those of the West.

In view of relief and drainage conditions, the vegetation, essentially dependent on burnbaiting, becomes increasingly degraded.

RESUMEN

Presentacion del medio y vegetacion de la meseta del Horombe (sudoste e Madagascar)

La meseta del Horombe es una antigua plataforma mesoterciaria poco afectada por la erosión y situada a unos mil metros de altitud.

El substrato rocoso compuesto de gneis granitoideo está cubierto sobre todo de suelos ferraliticos o ferruginosos tropicales.

La vegetación de esta meseta, modificada por las quemas, es una estepa herbosa muy homogénea, salvo los pocos vestigios de estepa poblada de arbustos en las partes meridionales y occidentales.

Aunque escasa, la flora refleja la transición entre los dominios fitogrográficos del centro y del oeste descrita por el Sr HUMBERT.

Según las condiciones de relieve y de drenaje, la evolución de la vegetación condicionada por las quemazones tiende hacia estadios de degradación cada vez mas acentuados.

ZUSAMMENFASSUNG

Abriss der Mitte und des Wachstums auf der Hochebene von Horombe (im Südwesten von Madagaskar)

Die Hochebene von Horombe ist eine alte, merkwürdig vor der Erosion geschützte Fläche aus der Mitteltertiärformation, und erreicht ungefähr eine Höhe von 1 000 m.

Die aus granitähnlichem Gneis bestehende Felsengrundlage ist hauptsächlich mit tropischen eisenartigen oder eisenhaltigen Bodenarten bedeckt.

Das von Bränden veränderte Wachstum dieser Hochebene ist eine sehr einheitliche grasige Savanne, mit Ausnahme der einigen Ubrigbleibsel von bushartiger Savanne in den südlichen und westlichen Teilen. Obgleich sie spärlich ist, spiegelt die Pflanzenwelt den Ubergang zwischen den pflanzengeographischen Gebieten der Mitte und des Westens wieder, wie ihn M. Humbert beschrieben hat.

Den Verhältmissen des Reliefs und der Dränierung gemäss geht die Evolution des Wachstums, das wesentlich von Buschbränden bedingt ist, auf immer schlimmere Verfallszustände hinaus.

10 AVRIL 1970

N° 14

Janvier-Juin 1969

MADAGASCAR
REVUE de GÉOGRAPHIE

FACULTÉ
DES LETTRES
LABORATOIRE
DE GEOGRAPHIE

UNIVERSITE DE MADAGASCAR

REVUE DE GEOGRAPHIE 14

SCD-2

PR 790