

ÉTUDE AGRONOMIQUE DE LA CUVETTE D'ANKAZOMANGA (*)

SOMMAIRE

1^{re} Partie. — *Etude du Milieu*

INTRODUCTION :

Situation géographique.

TITRE I

LE MILIEU PHYSIQUE

Chapitre I. — TOPOGRAPHIE — GÉOLOGIE — HYDROLOGIE.

- I. *Topographie*
- II. *Géologie*
- III. *Hydrologie*

Chapitre II. — LES SOLS.

- I. *Grands types de sols*
- II. *Appréciations locales des sols*
- III. *Les sols à arachide*

Chapitre III. — LE CLIMAT.

- I. *Pluviométrie*
- II. *Autres éléments climatiques*
- III. *Conclusion*

Conclusion sur le Milieu physique.

TITRE II

LE MILIEU HUMAIN

Chapitre I. — DEMOGRAPHIE.

- I. *La population*
- II. *Les agglomérations*

Chapitre II. — ATTITUDES VIS-A-VIS DES PROBLÈMES RURAUX.

- I. *L'eau*
- II. *L'agriculture*
- III. *L'élevage*

Conclusion sur le Milieu humain.

TITRE III

LE MILIEU ÉCONOMIQUE

INTRODUCTION :

Éléments d'organisation du terroir.

Chapitre I. — LES PRODUCTIONS AGRICOLES.

- I. *Généralités*
- II. *Les cultures vivrières*
- III. *Les cultures monétaires*

Conclusion : *Le calendrier cultural.*

Chapitre II. — L'ÉLEVAGE.

- I. *L'élevage bovin*
- II. *Les autres élevages*

Conclusion : *Le compromis agriculture-élevage.*

Chapitre III. — LA DESTINATION DES PRODUITS.

- I. *L'autoconsommation et les échanges*
- II. *La commercialisation*

Conclusion : *La finalité des échanges économiques.*

Conclusion sur le Milieu économique.

(*) Par GUY DE HAUT DE SIGY, Ingénieur agronome (INA) Ingénieur d'Agronomie Tropicale, Ingénieur de recherches à l'Institut des Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières (IRAT-IRAM).

2^e Partie. — Propositions

INTRODUCTION :

Chapitre I. — LES BASES EVENTUELLES DE DEVELOPPEMENT.

- I. *Les possibilités de l'agriculture*
- II. *Les possibilités de l'élevage*
- III. *Conclusion*

Chapitre II. — SUGGESTIONS POUR UN PROGRAMME DE RECHERCHE

- I. *Thèmes de recherche*
- II. *Localisation des points d'essais*

Chapitre III. — SUGGESTIONS POUR UN PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT.

- I. *Les objectifs*
- II. *Articulation géographique*
- III. *Choix de la première zone d'action*

IV. *Programme d'intervention*

CONCLUSION GENERALE.

N.B. — Pour la publication de cet article, nous avons dû supprimer certains passages et certains graphiques. Toutefois, pour rendre compte de l'ensemble de l'étude, chaque suppression a été indiquée par la mention p.m. entre parenthèses.

BIBLIOGRAPHIE

I.R.A.M. — *Programme d'études agronomiques pour le développement des cultures vivrières dans le Sud de Madagascar, 1965-1967.*

Ministère de l'Agriculture et du Paysannat, Tananarive, 1964.

CINAM. — *Etude des conditions socio-économiques de développement régional, Régions du Nord, de l'Ouest et du Sud.*

Commissariat Général au Plan, Tananarive, 1962.

M. LACROUX, J. TYC, S. BERTRAND et J. SARNIGUET. — *Etude des problèmes posés par l'élevage et la commercialisation du bétail et de la viande à Madagascar.*

Ministère de la Coopération, Paris, 1962.

J.C. RIVIEREAU. — *Rapport sur la photo interprétation du Sud Malgache.* Géotechnip. Rueil Malmaison, 1963.

COMPAGNIE GENERALE DE GEOPHYSIQUE. — *Etudes hydrologiques par prospection électrique dans le Sud de Madagascar.*

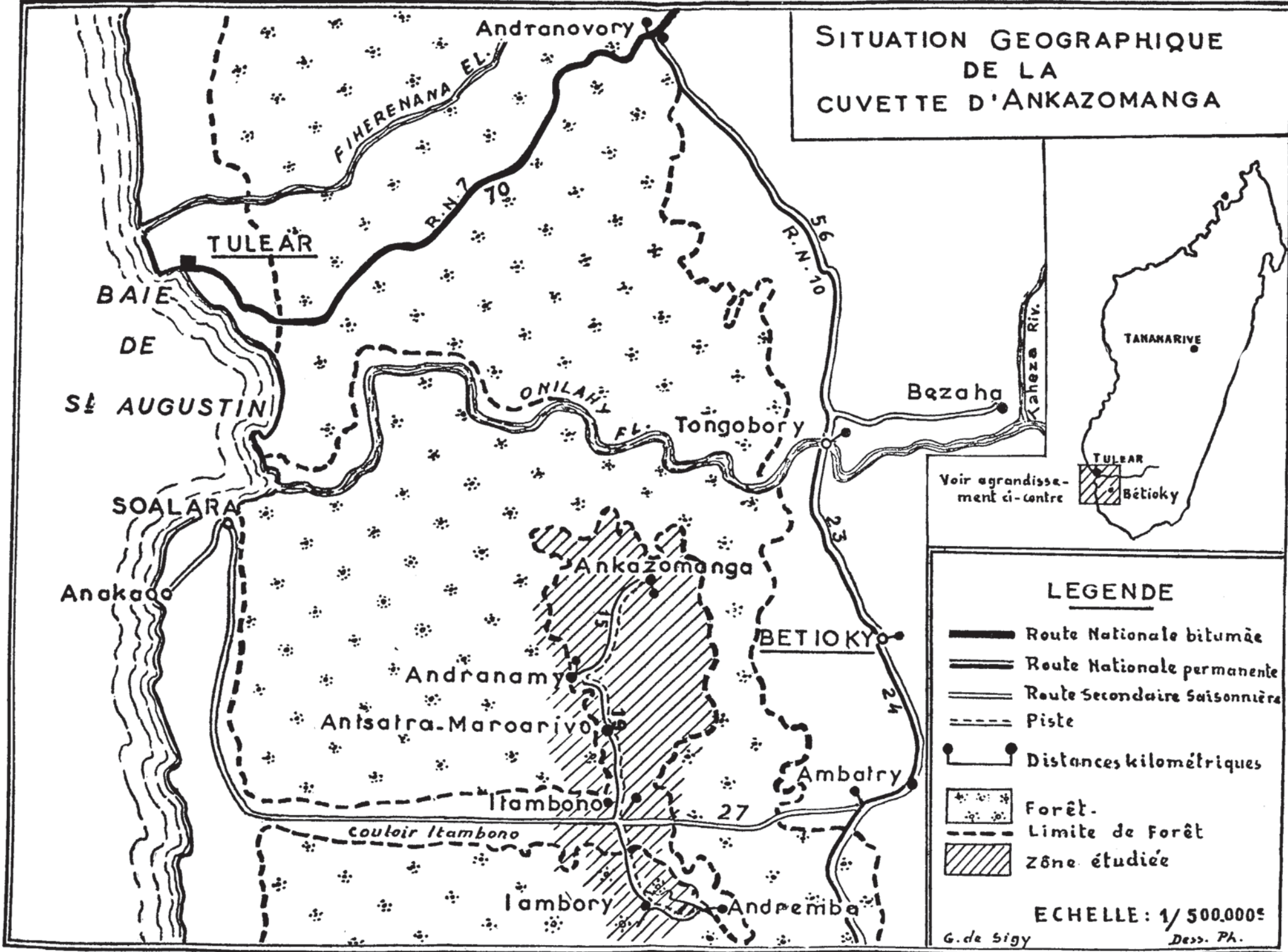
Ministère de l'Agriculture — Service de l'Elevage, Tananarive, 1959.

Paru depuis la rédaction de cette étude.

KILIAN (J.). — *Etude Pédologique de la cuvette d'Ankazomanga ; Recherche des sols à arachide.*

Tananarive, IRAM (Document n° 58), décembre 1965, 41 p.

SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA CUVETTE D'ANKAZOMANGA



Voir agrandissement ci-contre



LEGENDE

- Route Nationale bitumée
- Route Nationale permanente
- Route Secondaire Saisonnière
- Piste
- Distances kilométriques
- Forêt.
- Limite de Forêt
- Zone étudiée

ECHELLE: 1/500.000^e

G. de Sigy

Desp. Ph.

PREMIÈRE PARTIE

ÉTUDE DU MILIEU

INTRODUCTION. — Situation géographique.

La région dont nous présentons ici l'étude agronomique est située au Sud de l'Onilahy, dans la Sous-préfecture de Betioky à une trentaine de kilomètres de cette ville à vol d'oiseau. Le périmètre d'étude retenu a une superficie d'environ 430 km² ; du Nord au Sud, il a presque 40 km. D'Est en Ouest la plus grande largeur est de 15 km (route de Soalara : cf. cartes pages suivantes).

Pour simplifier nous avons réuni sous la vocable de « Cuvette d'Ankazomanga » trois petites régions distinctes :

- au Nord, le plateau d'Ankazomanga ;
- au Centre, la partie orientale du couloir d'Itambono et la zone intermédiaire d'Antsatra-Maroarivo.
- au Sud, la clairière d'Iambory, à laquelle on pourrait éventuellement adjoindre la clairière d'Andremba.

Cette unification se justifie essentiellement par des considérations économiques ; en effet, la structure actuelle des voies de communications entraîne une organisation de la vie économique autour de la piste de Betioky à Soalara, seul moyen de communication entre les trois zones considérées et le centre urbain de Betioky.

D'autre part, il est apparu lors de l'étude sur le terrain que les habitants de ces diverses régions étaient en contact permanents les uns avec les autres. En particulier ceux d'Iambory n'ont que des relations épisodiques avec ceux des clairières situées plus au Sud dans la forêt d'épineux du plateau Mahafaly. Au contraire, il semble qu'il existe des liens claniques voire familiaux entre les villages du couloir d'Itambono et ceux des clairières d'Iambory et d'Andremba.

TITRE I

LE MILIEU PHYSIQUE

Chapitre I. — TOPOGRAPHIE, GEOLOGIE, HYDROLOGIE

Ce chapitre, consacré aux données topographiques, géologiques, et hydrologiques, sera volontairement bref.

I. — TOPOGRAPHIE

Nous devons ici distinguer les trois zones dont nous parlions plus haut et qui constituent ce que nous appelons la Cuvette d'Ankazomanga, à savoir :

- le plateau d'Ankazomanga au Nord,
- le couloir d'Itambono au centre,
- la clairière d'Iambory au Sud.

Le plateau d'Ankazomanga.

Le Nord de la région étudiée est occupé par un plateau à bush limité en Est et en Ouest par le plateau Mahafaly. Ce bombement central est nettement limité par une dépression au niveau de Vonje ; à l'Ouest, il descend en pente douce et est limité par une dépression orientée sensiblement Sud-Est — Nord-Ouest (axe Andranamy Tokondolo).

Le couloir d'Itambono.

Le couloir d'Itambono correspond à une vallée sèche, descendant en pente douce de l'Est vers l'Ouest.

La cuvette d'Iambory.

La cuvette d'Iambory correspond à une dépression du plateau Mahafaly au Sud du couloir d'Itambono.

II. — GEOLOGIE

La zone étudiée correspond à une vallée encastrée dans le plateau calcaire. Elle est dominée :

- à l'Est par l'Eocène supérieur (éocène à huitre) ;
- à l'Ouest par l'Eocène inférieur (éocène à alvéoline).

Le Néogène qui n'apparaît que par endroits, à proximité d'Ankazomanga, forme le remplissage gréseux du Nord de la cuvette.

L'ensemble de la zone a été recouvert par des « formations quaternaires, le plus souvent sableuses. Par endroits, il peut être très argileux comme le prouve de nombreuses « mares » sur le plateau d'Ankazomanga ».

La périphérie du plateau d'Ankazomanga est caractérisée par l'amoncellement de produits divers : colluvions et éboulis provenant du plateau calcaire Mahafaly ; sédiments de dépression et sédiments lacustres. Carte géologique (P.m.).

III. — HYDROLOGIE

Il n'existe aucun cours d'eau permanent dans la zone étudiée. En été par suite de pluies importantes, des oueds temporaires peuvent se former coulant vers le Nord-Est et le Nord-Ouest en bordure du plateau d'Ankazomanga, drainés par l'Ampatifaty dans le couloir d'Itambono.

On rencontre deux types de nappes dans le sol : des nappes profondes et des nappes superficielles.

Les nappes profondes.

Ces nappes de base paraissent s'enfoncer en pente douce vers l'Ouest. Un forage profond exécuté en 1960 en bordure Est de la cuvette, à la latitude d'Andranamy, a dû être arrêté sans résultat à plus de 70 mètres de profondeur.

Dans le couloir d'Itambono, il existerait aussi une nappe profonde dans l'éocène à une profondeur de 100 à 150 mètres, susceptible de fournir une eau excellente à débit très élevé, mais cela nécessiterait l'installation d'un groupe de pompage dont le coût moyen annuel serait, selon les estimations du Directeur du Service Hydrogéologique, de 400 à 500.000 FMG par an.

Les nappes superficielles.

Les nappes superficielles (10 à 15 mètres de profondeur) affleurent essentiellement en bordure du plateau d'Ankazomanga ; à la suite des mesures électriques effectuées, la Compagnie Générale de Géophysique estime « qu'on est certainement en présence de plusieurs nappes perchées non reliées entre elles ».

Ces nappes sont actuellement pratiquement les seules ressources en eau dont disposent la population. On a distingué sur la carte jointe les points d'eau permanents (« Vovo ») des points d'eau temporaires (« sihanaka ») :

Les Vovo d'Antsatra sont certainement ce qu'il y a de plus spectaculaire dans la région : sur une superficie d'environ un hectare, une quinzaine de vovo d'une dizaine de mètres de profondeurs ont été creusés par le fokonolona de sept agglomérations : Antsatra-Maroarivo, Antanandava, Andoalambo, Analamamitaha, Itambono, Ampotaka, Bealitany.

Chaque village a ainsi un ou plusieurs vovo pour l'abreuvement du bétail et les usages domestiques (lessive, toilette...).

Un puits d'une profondeur d'une dizaine de mètres a été creusé, à proximité des vovo. Il reste inutilisé : les usagers éventuels déclarent que l'eau a un mauvais goût dû aux cadavres d'insectes et d'animaux qui s'y décomposent ; ils demandent l'installation d'une pompe à bras qui permettrait de recouvrir le puits en permanence. Actuellement un vovo spécial est réservé pour l'eau de boisson.

Les habitants des villages d'Antanandava, Analamamitaha et Andoalambo disposent également du vovo d'Andranovaky-Sud, dont le débit est toutefois assez faible.

Les vovo du Nord se rencontrent à Vonje, Andrahavia et Ankazomanga ; ce dernier est le plus important et sert également pour les populations de Morafeno et Vohimena. Les villages d'Andranamy, Ankilivalo, Ankandy s'alimentent au vovo d'Andranovaky-Nord.

Dans la cuvette d'Iambory, il n'existe pas de points d'eau permanent. Un forage non consolidé exécuté il y a quelques années aurait donné de l'eau en permanence. Il est actuellement comblé par l'effondrement des parois. Les habitants de Iambory et Andreimiory se ravitaillent en eau à Andremba.

Alimentation complémentaire en eau.

Il y a lieu de noter que dans tous les villages périphériques, les femmes vont également chercher de l'eau « dans la montagne ». Il s'agit probablement de réserves naturelles d'eau dans des cavités rocheuses. Il s'est avéré impossible de localiser ces réserves qui sont probablement aussi des points d'abreuvement du bétail et plus particulièrement du cheptel dissimulé au fisc.

Chapitre II. — LES SOLS

Le seul document pédologique existant actuellement est la carte provisoire au 1/40.000^e réalisée par J. KILIAN à la suite d'une prospection du 23 avril au 5 mai 1965. Il convient d'insister sur le caractère provisoire de ce document établi alors que les échantillons prélevés sur le terrain n'étaient pas encore complètement analysés (1).

I. — GRANDS TYPES DE SOLS

En schématisant, on peut distinguer deux grands ensembles de sols :

- a) *Le centre du plateau d'Ankazomanga et du couloir d'Itambono est occupé par des sols rouges acides* (sols ferrugineux tropicaux).

Sur le plateau d'Ankazomanga, la texture est généralement grossière, les sols sont compacts et dégradés par place. L'érosion éolienne et surtout l'érosion en nappe sont assez fortes. Portant une savane à Hétéropogon contortus (danga), Pourpatia cafra (Sakoa) et Tamarinus indicus (Kily) ou un taillis dense, ces sols semblent devoir être utilisés soit comme pâturages (savane), soit comme réserve de bois (taillis). Sur le pourtour du plateau, on rencontre des sols hydromorphes acides.

(1) On pourra consulter le document définitif, publié par l'IRAM en décembre 1965. La carte des sols n'a pu être reproduite dans cette étude.

Dans le couloir d'Itambono les sols sont formés sur une nappe fluviatile ancienne — profonds, meubles et frais, ils paraissent convenir à l'arachide. Par endroits ces sols ont subi des modifications dues à des apports fluviatiles latéraux ou des apports dus au ruissellement.

- b) Sur tout le pourtour de la cuvette, au pied du plateau Mahafaly, la proximité du calcaire éocène a entraîné la formation de sols basiques plus ou moins pourvus en calcaire (sols bruns rouges stepiques).
- c) La cuvette d'Iambory, en raison de sa position et de sa topographie n'a pas été envisagée ci-dessus. Elle est dans sa plus grande partie formée par des sols rouges basiques, plus ou moins alluviaux, meubles, perméables, très bons pour l'arachide.

II. — APPRECIATIONS LOCALES DES SOLS

L'appréciation locale des sols semble relativement différenciée ; chaque paysan distingue plusieurs types de sols auxquels il relie quelquefois une culture spécifique. Toutefois, cet empirisme a des limites qui rendent malaisée l'utilisation de ces distinctions. Mentionnons simplement quelques difficultés rencontrées en ce domaine :

- l'obstacle de la langue est essentiel : la traduction littérale ne rend pas exactement compte du contenu du terme malgache ;
- les distinctions sont d'autant plus poussées que le terroir du paysan interrogé est plus varié ; ceci conduit à des variations du contenu même du mot malgache, d'un endroit à un autre ;
- certains paysans caractérisent le sol par son état « actuel » sans références à ses qualités intrinsèques ; d'autres, considérant au contraire ces dernières, utilisent une plus grande variété de qualificatifs, chacun d'eux ayant un sens plus restrictif.

Le premier critère utilisé pour différencier est bien évidemment sa couleur ; on distingue donc les sols suivants :

- Tany mena : sols rouges ;
- Tany menamainty ou mainty sy mena : horizon superficiel gris ;
horizon sous-jacent rouge ;
- Tany mavomainty ou mainty sy mavo : horizon superficiel noir ;
horizon sous-jacent ocre à jaune ;
- Tany mainty : sol noir.

Le second critère semble être à la fois l'humectation et la compacité ; il semble difficile de le ramener à un équivalent pédologique ; les trois états distingués sont :

- Tany mafy terre « dure »
- Tany malemy .. terre « meuble »
- Tany lena..... terre « humide ».

Les questions posées en ce qui concerne ce caractère ont donné des réponses très variables au point de se contredire. Selon les uns, le passage d'un état à un autre serait impossible ; ceci caractériserait donc une qualité intrinsèque du sol — dans ce cas, une terre « malemy » épuisée par la culture ou des passages de troupeaux devient « ratsy » (mauvaise) ; de même une terre « mafy » ameublée par le travail du sol n'est plus caractérisée que par sa couleur. Il convient de noter que le qualificatif « mafy » est généralement réservé à des terres « mena » (rouges) ou « menamainty » (grise et rouge).

D'autres témoignages prennent le contrepied de ces explications : on ne parle plus alors de terre « ratsy » pour les terres « malemy » épuisées mais de terres « mafy », ajoutant qu'une jachère prolongée redonnera le caractère « malemy ». De même, une terre « mafy » travaillée est alors appelée « malemy ». Certains pâturages nous ont été décrits comme étant « mafy » en saison sèche, « malemy » en saison des pluies.

Il ne peut évidemment être question d'élucider ce problème ici, nos investigations étant trop fragmentaires.

Du point de vue cultural, les paysans recherchent les terres « malemy » ; toutefois certains villages affirment ne posséder que des terres « mafy ». Les terres « mainty » (noires, généralement situées dans des dépressions ; traces d'hydromorphie) sont, la plupart du temps, réservées au maïs et aux patates, éventuellement à l'arachide. Les terres « mavomainty » ne sont généralement pas cultivées, portant souvent une végétation d'*Hyparrhaenia Rufa* réservée au cheptel. Les terres « mena » et « menamainty » portent le manioc et le vohem. Il est toutefois évident que ceci ne constitue qu'un schéma pouvant souffrir de nombreuses exceptions.

III. — LES SOLS A ARACHIDE

Nous terminerons ces brèves notations sur les sols par quelques considérations concernant les sols favorables à l'arachide que J. KILIAN a décelés dans la zone : ces sols sont portés sur la carte « organisation d'une intervention » reproduite à la fin de cette étude.

En ce domaine KILIAN distingue trois groupes de sols :

- 1) des sols « meubles, perméables, frais et profonds » très favorables pour l'arachide.

- 2) des sols favorables à l'arachide moyennant l'emploi de techniques antiérosives et régénératrices de la structure.
- 3) des « sols à texture de surface plus fine », présence d'un « ruissellement diffus de réseau hydrographique. Zone intéressante où il convient d'étudier le comportement de l'arachide ».

La carte provisoire permet d'estimer les surfaces de ces sols respectivement à 2.100, 4.700 et 1.000 hectares ; ces chiffres ont été arrondis à la centaine, car ils ne sont que des ordres de grandeur, susceptibles d'être révisés à la fin de l'étude pédologique de la région.

CHAPITRE III — LE CLIMAT

I. — PLUVIOMETRIE

La pluviométrie de la zone considérée conditionne tout le développement agricole, l'étude en est donc essentielle pour se rendre compte de l'étroitesse des possibilités de la région. Elle s'avère cependant impossible car il n'existe pas de stations météorologiques dans la cuvette d'Ankazomanga.

Les seuls documents en notre possession, dont nous ferons état dans les pages qui suivent, sont :

- les relevés pluviométriques mensuels de septembre 1928 à avril 1965 pour la Station de Betioky Sud.
- les relevés décennaires des Stations de Betioky Sud et d'Ankiliarivo depuis octobre 1958.

1) Moyennes annuelles et mensuelles.

La moyenne annuelle des précipitations s'établit à 608 mm. Le graphique ci-joint montre la répartition mensuelle de ces précipitations ainsi que les précipitations maximum et minimum observées.

2) Pluviométrie de saison des pluies.

Mais plutôt que la moyenne annuelle, ce sont les précipitations « utiles » qui nous intéressent, c'est-à-dire les précipitations de novembre à mars ; la moyenne par campagne est de 530 millimètres.

Le tableau ci-après donne successivement :

- la moyenne mensuelle de novembre à mars inclus ;
- l'écart type de la distribution des précipitations ;
- le coefficient de variation calculé pour 36 campagnes (ce coefficient est le rapport de l'écart-type à la moyenne) ;
- les maxima et minima observés, ainsi que l'année de l'observation.



L'extrême irrégularité de la pluviométrie, que met en relief ce tableau, serait également illustrée par le graphique de la pluviométrie cumulée d'octobre à avril. (p. m.)

	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Campagne
Moyenne ($\frac{m}{m}$)	60,3	142,5	150,6	111,4	66,7	531,5
Ecart-type ($\frac{m}{m}$) ..	47,26	74,5	84,6	75,7	51,6	182,8
Coefficient de variation	78 %	52,3 %	56,2 %	67,9 %	77,4 %	34,3 %
Maxima	188,1	387,7	312,7	293,8	275,8	1.105,7
année	(1953)	(1954)	(1951)	(1961)	(1939)	(1953/1954)
Minima	5,0	24,7	3,0	7,7	0,0	181,6
année	(1930)	(1948)	(1934)	(1933)	(1945)	(1936/1937)

2) Répartition décadaire.

Les relevés décadaires en notre possession concernent les postes de Betioky-Sud et d'Ankiliarivo ; ce dernier est tenu par la Station de Recherches Acridiennes, 7 kilomètres au Sud du premier poste. Les relevés utilisables ne remontent qu'à 1959 et ne concernent que 6 campagnes. L'analyse ne peut donc être très poussée d'autant que certains relevés du nombre de jours de pluies manquent.

Le graphique (p.m.) donne la répartition décadaire pour les 2 postes considérés (moyennes sur 6 ans) d'octobre à avril inclus : il laisse apparaître :

- une période de pluies relativement importantes du 1^{er} décembre au 1^{er} mars : 500 $\frac{m}{m}$ pour Betioky ; 368 $\frac{m}{m}$ pour Ankiliarilo, avec un maximum dans les deux dernières décades de décembre ; dans les deux cas : 161 $\frac{m}{m}$ du 10 à 31 décembre ;
- une légère reprise des pluies entre le 10 et le 31 mars ;
- pour le poste d'Ankiliarivo un minimum assez prononcé pour la deuxième décade de janvier.

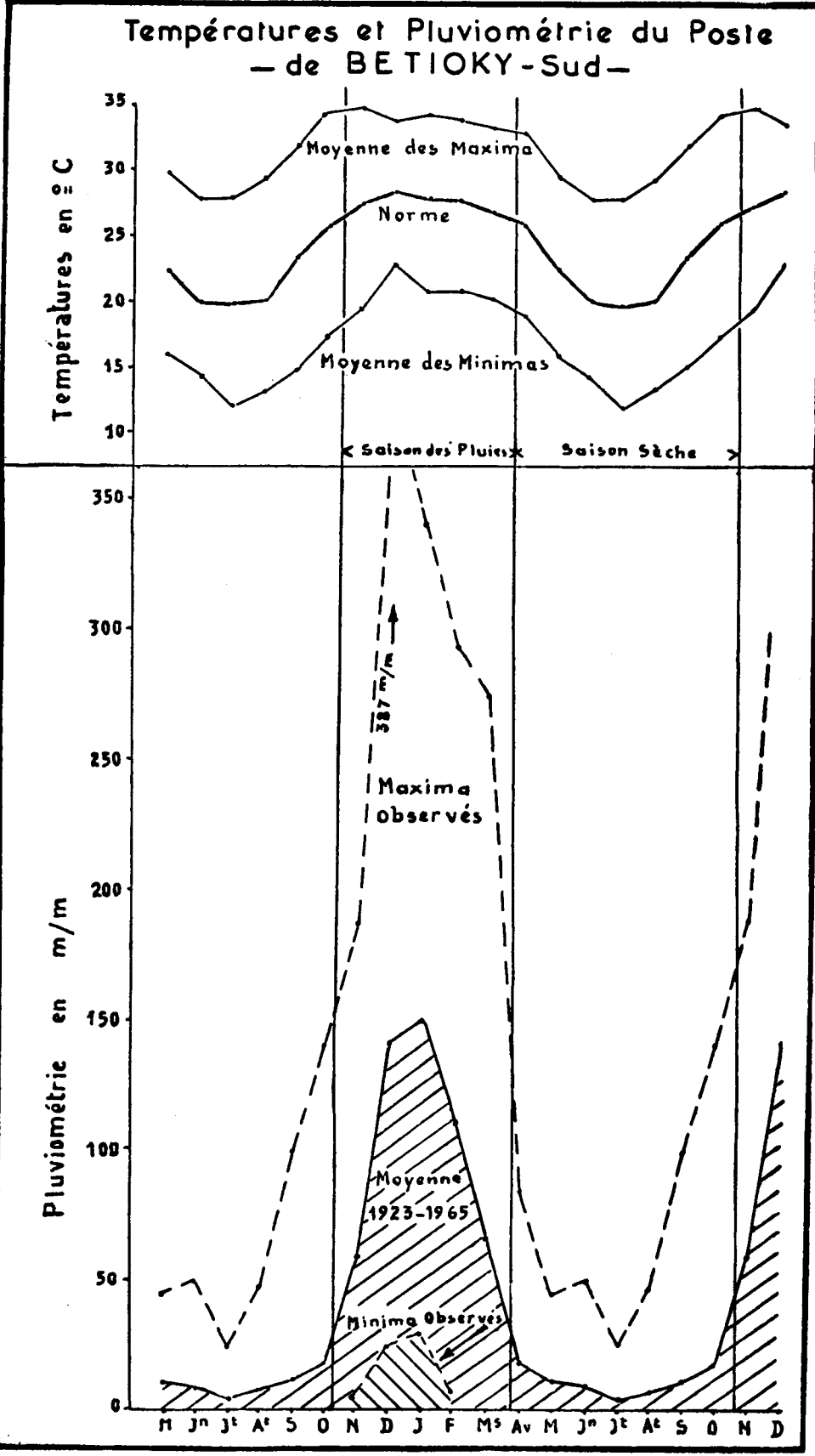
Ainsi que nous l'avons noté ces conclusions ne sont pas absolues, la période d'observation étant trop courte.

Notons également que la population locale estime les pluies plus abondantes et plus régulières à Ankiliarivo qu'à Betioky. En fait, les pluies totales de novembre à mars sont respectivement de 605 (Betioky) et 592 $\frac{m}{m}$ (Ankiliarivo), ce total de 605 $\frac{m}{m}$ pour Betioky, nettement différent de la moyenne sur 35 ans (530 $\frac{m}{m}$) montre d'une autre façon, les limites à assigner à cette comparaison.

4) Appréciation locale de la pluviométrie.

Dans la cuvette d'Ankazomanga il semble que la pluviométrie soit très irrégulière d'un point à un autre, les témoignages ne sont pas con-

Températures et Pluviométrie du Poste — de BETIOKY-Sud—



cordants entre les différents villages, l'exemple d'Ankiliarivo doit nous inciter à la prudence vis-à-vis des renseignements qualitatifs donnés par la population locale. Pour la suite de ce rapport, nous admettons que la pluviométrie d'Ankazomanga est en moyenne égale à celle de Betsioiky avec des possibilités de variation importantes entre les différents villages.

5) Conclusions sur la pluviométrie.

En conclusion, nous insisterons sur l'extrême irrégularité des pluies ; certaines années elles sont suffisantes pour assurer une bonne récolte mais, plus souvent, elles s'avèrent soit insuffisantes, soit trop irrégulières. Cette caractéristique essentielle du climat permet d'expliquer certaines pratiques culturales que nous verrons plus loin (cultures associées, semis échelonnés...). Elle devra toujours rester présente à l'esprit de tout technicien voulant développer l'agriculture locale.

II. — AUTRES ELEMENTS CLIMATIQUES

1) Températures.

Le graphique ci-joint donne par mois :

- la moyenne des températures (norme) ;
- les moyennes des maxima et des minima ;
- les maxima et minima absolus observés pour l'ensemble de l'année.

Ces caractéristiques sont :

- température moyenne 21° 6
- moyenne des maxima 31° 9
- moyenne des minima 17° 4
- maximum observé 41° 6 (novembre)
- minimum observé 3° 5 (juillet).

2) Hygrométrie. (p.m.)

3) Vents.

L'influence des vents ne doit pas être négligée, les vents les plus fréquents (32 % des observations) sont ceux du Sud, observés le matin.

Le tableau ci-joint donne la fréquence en % des directions du vent au sol pour chaque mois de l'année, à 7 heures, midi et 17 heures (p.m.).

Nous ne possédons aucune mesure sur la violence des vents, toutefois, l'érosion éolienne paraît importante en saison sèche ainsi qu'en témoigne l'étude des plages de grains de quartz à la surface du sol. Il est probable qu'en la matière l'érosion fluviale de saison des pluies favorise une redistribution granulométrique des éléments du sol, favorisant ultérieurement l'action de l'érosion éolienne.

4) **Evapotranspiration potentielle.**

Les valeurs de l'évapo-transpiration potentielle pour chaque mois, ont été calculées par les Services de la Météorologie nationale, nous les donnons ci-dessous ; il convient de noter qu'elles restent toujours supérieures à la pluviométrie mensuelle moyenne.

	E. T. P.	PLUVIOMETRIE	DEFICIT
	($\frac{m}{m}$)	($\frac{m}{m}$)	(%) (1)
Octobre	138,1	60,3	56
Novembre	162,9	142,5	12,5
Décembre	179,7	150,6	16
Janvier	178,2	111,4	37,5
Février	157,0	66,7	62
Mars	150,4	18,3	89
Avril	114,7	11,2	91
Mai	76,5	9,0	73
Juin	51,5	18,4	91
Juillet	50,6	4,5	85
Août	69,1	7,7	75
Septembre	90,9	10,8	80

III. — **CONCLUSION**

De cette analyse du climat de Betioky, nous retiendrons essentiellement l'irrégularité et la faible quantité des pluies qui nécessitent des techniques culturales appropriées de façon à stocker le maximum d'eau utile au développement de la plante. Il est nécessaire d'envisager des semis précoces, pratiquement avant le 1^{er} décembre ainsi éventuellement que l'emploi pour les plantes sarclées de billons cloisonnés. Mais quelles que soient les précautions prises il faut bien considérer que la pluviométrie est le facteur limitant prédominant de l'agriculture locale : sur 36 campagnes, 16 seulement ont connu une pluviométrie supérieure à 550 $\frac{m}{m}$, seuil que nous considérons comme essentiel pour l'arachide. Si on considère la date du 1^{er} décembre comme une date limite pour les semis, pour 4 de ces 16 campagnes, les précipitations cumulées d'octobre et novembre n'atteignirent pas 40 $\frac{m}{m}$.

De ces dernières considérations, il ressort qu'une année sur trois en moyenne est favorable à la culture. Ainsi que nous l'écrivions en débutant cette analyse, les possibilités agricoles de la région sont extrêmement étroites. Du point de vue économique, ce facteur limitant condamne tout effort de développement basé sur des investissements et des frais de culture trop lourds.

(1) en % E.T.P. On admettra :

- que les réserves en eau du sol restent inchangées,
- qu'il n'existe pas d'alimentation souterraine.

CONCLUSION SUR LE MILIEU PHYSIQUE.

L'analyse des données hydrologiques, pédologiques et climatologiques permet déjà de dégager certaines contraintes du milieu qui, soit directement, soit par leur influence sur la population seront des freins au développement. En particulier le problème d'alimentation en eau des hommes et du troupeau semble primordial et nous aurons l'occasion d'y revenir. En matière de sols, il semble possible de trouver près de 8.000 hectares susceptibles d'être mis en valeur en incluant l'arachide dans la rotation ; toutefois, les problèmes d'érosion et de dégradation de la structure seront prédominants et contraignent à une exploitation en courbes de niveaux avec une sole régénératrice (engrais vert) ou un apport massif de fumier ; il s'agit là de modes d'exploitation qui, comme nous le verrons plus loin, sont très éloignés de la réalité actuelle. *Il convient donc de souligner qu'une action de mise en valeur insuffisamment contrôlée et encadrée peut-être plus néfaste que le maintien du statu quo* : en effet, la vulgarisation de méthodes de travail plus rapides risquerait d'entraîner une extension inconsidérée des surfaces en arachide, sans emploi des techniques appropriées évoquées plus haut ; *ceci conduirait, à brève échéance, à une stérilisation des sols qui, actuellement, présentent encore de bonnes possibilités.*

TITRE II

LE MILIEU HUMAIN

Chapitre 1. — DEMOGRAPHIE

Les renseignements démographiques concernant cette région sont extrêmement précaires et incomplets. Certaines données essentielles (natalité, mortalité) font totalement défaut car l'isolement de la région rend très hasardeuses les estimations habituelles basées sur des déclarations la plupart du temps incomplètes.

I. — LA POPULATION

D'après le recensement par village effectué en 1964, la population totale de la zone considérée est de 2.600 habitants (en incluant les villages d'Andremba).

A cette population, il faudrait ajouter un certain nombre d'immigrés Tanalana qui continuent à être recensés dans les villages de la côte. Nous pensons que cette population peut atteindre 400 habitants.

La population totale de la zone considérée serait donc d'environ 3.000 habitants.

1) Structure.

Les seuls éléments de structure par sexe et âge existants sont les monographies établies chaque année par canton. Pour 1.000 habitants, la structure de la population Mahafaly du canton de Betioky et la suivante :

	Moins de 15 ans	De 15 à 20 ans	Plus de 20 ans	TOTAL
Hommes	132	74	273	479
Femmes	143	74	304	521
TOTAL	275	148	577	1.000

Deux faits sont particulièrement frappants dans le tableau ci-dessus :

1) la faible proportion d'enfants qui entraînerait un apport population active/population totale voisin de 0,6. Nous pensons que l'erreur provient de l'absence de certaines déclarations de naissances ;

2) le déséquilibre des sexes : pour 1.000 habitants, il y aurait 31 femmes de plus que d'hommes dans les classes d'âge supérieures à 15 ans. Il est probable que cette différence est partiellement due à l'émigration des jeunes.

Si nous appliquons le taux de 273 ‰ à la population de la cuvette, on obtient un chiffre de 710 hommes de plus de 20 ans. Les registres fiscaux font état de 637 contribuables : compte tenu des exemptés et des dissimulations, ce chiffre paraît plausible.

Les seuls éléments concernant la natalité et la mortalité concernent l'ensemble de la sous-préfecture, les taux seraient respectivement de 18 ‰ et 9 ‰ ce qui semble très largement sous estimé : on omet en effet souvent de déclarer certaines naissances en brousse, des décès de jeunes enfants, quelques décès de vieilles femmes.

2) Ethnies et mouvements migratoires.

Seules deux ethnies sont représentées dans la cuvette d'Ankazomanga; encore ne faut-il pas oublier qu'elles ne sont pas différenciées dans les relevés de population. Les villages du plateau d'Ankazomanga (Nord de la zone étudiée) sont presque exclusivement Mahafaly ; ils regroupent 1.600 habitants environ.

Le couloir d'Itambono et les cuvettes d'Iambory et d'Andremba sont occupés par des Tanalana, sous-groupe Mahafaly installé sur la côte au Sud de Soalara où il est mélangé avec des Vezo. L'aridité de leurs pays natal a conduit certains Tanalana à émigrer vers l'intérieur où ils ont colonisé le couloir d'Itambono et, au Sud, la zone dite « des clairières ». Dans la région qui nous intéresse, les villages Tanalana regroupent 1.400 habitants. La plupart sont définitivement fixés sur place où ils seront enterrés ; quelques uns conservent des contacts avec leur village d'origine, où ils sont recensés et où ils enterrent leurs morts.

Il convient ici de noter que d'après divers témoignages cette implantation est relativement récente, elle remonterait à une trentaine d'années. Certaines estimations dues à des techniciens en place depuis de nombreuses années font penser que la population totale aurait doublé depuis vingt ans : cette augmentation concernerait essentiellement les villages de la zone Sud (Couloir d'Itambono et Antsatra-Maroarivo) c'est-à-dire effectivement la zone d'immigration Tanalana.

D'autres mouvements migratoires, temporaires ceux-là et ne faisant l'objet d'aucune statistique, sont essentiellement commandés par les bœufs. On peut en distinguer trois types : deux d'émigration, un d'immigration :

— un courant d'émigration concerne un certain nombre de Tanalana qui, en saison sèche, emmènent leurs troupeaux vers des points d'eau en dehors de la région. Nous n'avons pu déterminer qu'une seule zone d'accueil, à savoir les villages de la côte dont ils sont originaires. Dans ce cas, il est même difficile de parler d'émigration ; il s'agit plutôt d'un voyage de quelques mois au pays natal. Celui-ci, d'après le témoignage du Chef d'Iambory, serait en saison sèche plus propice à l'abreuvement du bétail ;

— le courant d'immigration inverse existe également. De jeunes Tanalana en saison sèche transhument avec leur troupeau de la côte vers la cuvette d'Ankazomanga à la recherche de pâturages. Les liens de parenté leur permettent d'obtenir facilement les autorisations de pâture ;

— enfin, un courant d'émigration, également temporaire mais plus important est constitué par de jeunes Mahafaly qui vont travailler dans le Nord de la province de Tuléar et dans la province de Majunga : les zones d'accueil les plus importantes seraient Ankazoabo, Tanandava, Morondava, la vallée de la Tsiribihina, les zones rizicoles proches de Majunga.

Ces émigrants rentrent au pays natal après quelques années quand ils ont pu acheter un troupeau de bœufs.

II. — LES AGGLOMERATIONS

Du point de vue administratif, l'ensemble de la région appartient au canton de Betsiky, quartier d'Andranamy. Le village d'Itambono appartient au canton de Soalara. La carte ci-jointe montre les différents villages administratifs et les hameaux satellites (p.m. : cf. également la carte « éléments d'organisation du terroir » plus loin).

Du point de vue coutumier, il semble que quatre villages soient prépondérants, leurs chefs ayant probablement la responsabilité de l'allocation de terrains ; ce sont du Nord au Sud : Ankazomanga, Andranamy, Antsatra-Maroarivo et Itambono. Les villages de Vohimena, Vonje et Iambory sont pratiquement autonomes du fait de leur position

marginale. Les hameaux d'Andoalambo et Bealitany dont les habitants Tanalana sont recensés dans leurs villages d'origine, dépendent pour les questions foncières du chef d'Itambono.

Nous terminerons ce rapide aperçu en signalant des confusions de nom qui existent pour deux agglomérations entre la dénomination administrative, celle de la carte au 1/100.000° et celle effectivement utilisée par la population.

Dénomination administrative	Carte au 1/100.000°	Nom vernaculaire
ANKAZOMBALALA	MAROARIVO	ANTSATRA
MAROARIVO	ANTANANDAVA	TANANDAVA

Dans cette étude, nous avons retenus les noms suivants : dans le premier cas Antsatra-Maroarivo, dans le deuxième cas Tanandava.

Chapitre 2. — ATTITUDES VIS-A-VIS DES PROBLEMES RURAUX

Les quelques développements que nous nous permettrons sur certaines attitudes psychologiques sont très incomplets et ne prétendent pas constituer une analyse psycho-sociologique qui demanderait d'autres moyens et d'autres méthodes que des conversations hachées par les nécessités de la traduction et de la transcription. Nous avons cependant pensé utile de présenter l'ensemble des observations que nous avons pu faire au cours des entretiens individuels ou collectifs que nous avons eus dans la région.

I. — L'EAU

Le problème de l'alimentation en eau semble actuellement celui qui est ressenti de la façon la plus aigüe : dans les « Kabary », à notre arrivée dans un village, c'était toujours le premier point abordé ; au cours des entretiens individuels, ce thème revenait comme un leit motiv. A Itambono, une lettre nous fut remise lors de notre passage nous demandant de nous préoccuper de ce problème ; cette demande semble correspondre au désir de donner à la formulation de ce besoin le poids de la chose écrite.

Nous avons également noté quelques remarques faites au cours d'entretiens individuels :

- « nous rêvons qu'il y ait de l'eau ici, le village serait transporté ; on pourrait faire du riz, les bœufs seraient beaux, tout le pays viendrait ici ; c'est un rêve ».
- « des bœufs nous en avons, ils grandissent mais pas assez bien, s'il y avait de l'eau, ils seraient beaux et nous en aurions plus ».

— « même si on travaille très dur, à quoi cela servira-t-il d'avoir du manioc ou du maïs ? avec quelle eau les fera-t-on cuire ? ».

(propos tenus par deux notables d'Itambono)

— « l'eau est rare, l'eau est loin, l'eau est mauvaise, il n'y a pas d'eau et les bœufs maigrissent, les enfants du pays sont fatigués, ils partent là où il y a de l'eau ».

(propos tenus par le Chef d'Itambono au moment où nous prenions congé de lui).

Les remarques ci-dessus valent essentiellement pour la clairière d'Iambory et le couloir d'Itambono. Au centre de la région, le puits d'Antsatra diminue l'acuité du problème ; pourtant ce problème est quelquefois mentionné : quoique affirmant par ailleurs qu'il n'existait aucun litige au sujet des « vovo » d'Antsatra, plusieurs habitants nous ont demandé si on ne pourrait pas trouver de l'eau pour les autres villages « qui viennent chez nous ». Au nord du plateau d'Ankazomanga des problèmes analogues se posent pour les villages de Vohimena, Morafeno et Mingo.

En conclusion, tant pour l'extrême Nord de la cuvette (Vohimena, Morafeno) que pour la région Sud (couloir d'Itambono, clairière d'Iambory) l'eau constitue un véritable « verrou psychologique » : nous ne pouvons affirmer que ce problème soit soluble ; mais nous pensons qu'une réponse, positive ou négative, doit lui être donnée, si une action de développement est tentée dans ces zones. Dans le cas contraire, on risquerait un échec dû à un sentiment de frustration sans rapport avec l'action technique envisagée.

II. — L'AGRICULTURE

En nous penchant sur les problèmes hydrauliques qui ne sont pourtant pas du ressort de cette étude, nous avons réussi, le plus souvent, à éviter le blocage de l'entretien sur cette question. Dans ce cas une seule inquiétude était exprimée, la défense des cultures. Quand nous insistions, d'autres thèmes étaient soulevés mais de façon peu convaincante ; il nous semble que cette attitude correspondait plutôt au désir de nous donner une réponse, pour nous contenter, notre insistance laissant entendre que nous ne l'étions pas encore.

1) La défense des cultures.

Un homme jeune du village d'Iambory, à la fin d'un après-midi passé à parcourir ensemble le terroir du village nous déclarait : « Nous n'avons que deux problèmes : l'eau et « korotoka » (rosette de l'arachide). A une nouvelle question, il répondit : « Il y a aussi les sauterelles sur le maïs, les sangliers dans les patates et le manioc ; les cochenilles et les termites sur le manioc ; mais tous ces « biby » nos ancêtres les ont connus : nos ancêtres ont vécu avec eux. Il faut trouver de l'eau, il faut tuer la rosette ».

Il semble donc qu'il existe là un point d'impact possible pour gagner la confiance de la population et mettre en route une intervention technique : l'organisation rationnelle de la vulgarisation de semences d'arachides résistantes à la rosette, la généralisation de densités de semis élevées permettront, en réduisant les dégâts de cette maladie, d'établir un dialogue fécond avec la population sur certains problèmes agricoles dont elle n'a pas encore conscience.

2) Les moyens de travail.

Une investigation plus poussée orientait la plupart du temps la conversation vers les moyens du travail.

Dans un premier temps, cela se traduisait par la *demande d'installation d'un tracteur dans la région*. Toutefois, il ne semble pas que cela correspondait à un dessein clairement analysé, mais beaucoup plus à un modèle idéal de culture : *le tracteur est le symbole d'une agriculture moderne, évoluée, puissante.*

Il semble d'ailleurs que les paysans interrogés prenaient facilement conscience des obstacles à la motorisation de l'agriculture : salaire du chauffeur, approvisionnement en carburant, atelier mécanique, pièces de rechange. L'échec d'une exploitation arachidière tentée par un Européen il y a quelques années à Andrahavia, près d'Ankazomanga, facilitait d'ailleurs l'acceptation de nos objections.

Comme nous affirmions que cette voie semblait impraticable, en deux occasions seulement notre interlocuteur mentionnait la culture attelée, dans les autres cas, les paysans en venaient à se déclarer « condamnés à l'angady » — *Nos suggestions concernant la culture attelée furent accueillies avec un intérêt... poli dans certains cas, réel dans d'autres.* Mais certaines objections étaient émises spécialement en ce qui concerne l'introduction de matériel attelé (refus d'achat, demande de don) et l'installation d'un centre de dressage (crainte d'une expropriation importante de superficies pâturées). *Il semble toutefois qu'une certaine réceptivité existe en ce domaine, mais la culture attelée n'est pas ressentie comme un besoin, plutôt comme une possibilité suggérée par un technicien de passage.*



3) Les problèmes non ressentis.

Deux problèmes importants de cette région ne sont jamais apparus spontanément lors de nos entretiens. Quand nous les mentionnons ils ne soulevaient guère d'intérêt et semblaient être accueillis comme des « idées de vazaha ».

Il s'agit des problèmes de *dégradation des sols et d'érosion*. Concernant les idées de rotation et d'assolement, nous nous sommes attirés la réponse suivante : « Nous cultivons le manioc sur ce terrain depuis

nos ancêtres, il pousse toujours. Alors nous faisons pareil avec l'arachide ».

En ce qui concerne l'érosion, le phénomène semble connu mais n'est pas ressenti comme un problème grave de la région.

III. — L'ELEVAGE

On a déjà abondamment écrit et glosé sur la place du cheptel bovin dans les groupes sociaux du Sud de Madagascar. Nous ne prétendons donc pas innover ici d'autant plus qu'à Ankazomanga comme ailleurs, les questions concernant le troupeau sont mal accueillies par peur de l'impôt. Après les divers contacts que nous avons eus dans la région, nous pensons pouvoir caractériser l'attitude face à l'élevage par ces quelques phrases extraites du Rapport CINAM sur l'Ouest et le Sud :

- « le prestige social de l'élevage est lié à l'importance et aux qualités traditionnelles de son troupeau ».
- « le bœuf est la valeur désirée par tous et la seule unité de référence, notamment pour les rapports entre homme et femme. »
- « le bœuf est le motif qui pousse le jeune à émigrer ».
- « le troupeau bovin est destiné à satisfaire d'abord des exigences traditionnelles. parmi celles-ci, citons :
 - la thésaurisation et la contemplation : symbole du prestige, plaisir des yeux, signe de richesse.
 - les fêtes rituelles, sacrifices de guérison, vœux, offrandes sacrées.
 - enfin et en dernier ressort, les ventes à des paysans ou à des commerçants.

« Il faut vraiment que la nécessité soit pressante pour qu'on entame la capital bœufs... mais bien souvent on préférera à cette extrémité emprunter de l'argent à la famille ou aux commerçants à des taux usuraires... ».

Objet de contemplation et « bas de laine » : on a souvent souligné cette double fonction du bœuf dans les sociétés du Sud, cependant il en est une autre, qui englobe les premières, et qu'il est essentielle d'avoir à l'esprit pour envisager le développement de la région : *le bœuf est le fondement des rapports sociaux* au même titre que l'argent est, directement ou non, la base des rapports de classe dans le contexte occidental. Cette perspective explique l'une des principales difficultés que rencontreront les techniciens : *tout effort pour intégrer le troupeau dans une économie d'échange se heurtera à la méfiance, voire à l'hostilité des groupes. Ce ne sera pas exclusivement la peur du percepteur qui jouera, mais la crainte, souvent inconsciente, d'une modification de l'équilibre actuel pouvant entraîner une dislocation complète du groupe clanique ou villageois.* Il faut reconnaître qu'un tel risque existe ; l'intégration du troupeau dans le circuit économique devra s'accompagner d'une modification des bases de la vie sociale, modification qui ne peut être entreprise de l'extérieur, mais qui peut être favorisée par une action d'éducation populaire et de scolarisation.

CONCLUSION SUR LE MILIEU HUMAIN

L'insuffisance d'éléments statistiques précis et cohérents doit nous inciter à la prudence en ce qui concerne d'éventuels problèmes de surpeuplement. Toutefois il semble bien que cette région ait connu une croissance démographique importante ces dernières années, croissance que nous ne pensons pas terminée, donc susceptible de poser effectivement de graves problèmes d'ici peu de temps.

Du point de vue sociologique, on a affaire à des groupes relativement repliés sur eux-mêmes : les structures sociales paraissent encore puissantes ; les références à l'exemple des ancêtres sont fréquentes.

La cohésion sociale est assurée par le bœuf, dénominateur commun de toute la population ; le cheptel constitue en même temps la finalité des échanges économiques, le signe de la puissance et de la richesse, le médiateur des relations avec les ancêtres, le fondement des rapports sociaux.

Cette conception du cheptel constitue évidemment un frein au développement économique ; toutefois la cohésion sociale qu'elle maintient peut être un levier puissant pour une intervention technique.

Un blocage psychologique généralisé apparaît sur le problème de l'eau ; une solution à ce problème permettra d'établir un dialogue avec des groupes cohérents, ce qui peut être beaucoup plus fécond qu'un tête à tête avec quelques « paysans-pilotes » non représentatifs de la population. Dans cette perspective tout organisme de développement devra donc s'efforcer de maintenir cette cohésion sociale en lui donnant de nouveaux fondements grâce à une action d'animation rurale qui permettrait l'analyse avec la population de ses propres problèmes socio-économiques.

TITRE III

LE MILIEU ECONOMIQUE

INTRODUCTION : Eléments d'organisation du terroir

Il serait prétentieux de prétendre découvrir en aussi peu de temps un schéma expliquant la structure actuelle du terroir ; d'autant que les conditions locales ont une influence prépondérante en ce domaine. Toutefois, certains principes qui apparaissent à l'étude des différentes cartes de la région doivent être soulignés pour éclairer ensuite l'organisation d'une mise en valeur rationnelle de la zone.

Le périmètre étudié a une superficie d'environ 43.000 ha. (1) ; cette estimation ne comprend pas les forêts périphériques de la cuvette qui

(1) Il est bien évident que ces superficies ne sont que des ordres de grandeur donnés pour « faire image » et que l'erreur commise peut être importante.

sont cependant utilisées par les troupeaux en hiver. Cette superficie se répartit approximativement de la façon suivante :

— Pâturages	25.000 hectares	
— Taillis	6.000	»
— Bush central	5.000	»
— Divers	7.000	»

Cette dernière rubrique correspond à un ensemble d'éléments non cartographiés : forêts et zones de taillis isolées, terrains de parcours du bétail tellement dégradés que les paysans les considèrent comme définitivement stérilisés, zones de culture : nous avons essayé de porter ces dernières sur la carte ci-contre, mais ce document est trop imprécis et trop incomplet pour être utilisable dans l'appréciation des surfaces.

La répartition des terres entre culture et pâturages semble dépendre à la fois des sols et de certains impératifs concernant le troupeau.

I. — LES SOLS

Nous avons vu précédemment que les sols pourraient être considérés dans la situation actuelle, selon trois dénominations locales : tany mafy (terre dure), tany malemy (terre meuble), tany mainty (terre noire). (1)

Les tany mainty situées généralement dans de légères dépressions et souvent formées sur un réseau hydrographique diffus sont cultivées en maïs et patates. Les tany « malemy » sont consacrées à la culture ; une reconnaissance aérienne effectuée au-dessus de la cuvette nous a amené à penser qu'elles correspondaient grossièrement à ce réseau hydrographique.

L'ensemble des terrains cultivés est concentré au pied de la falaise Ouest de la cuvette, le long de la piste principale S-N qui mène de la route de Soalara à Andranamy. Au niveau du puits d'Antsatra une bande de terrain cultivée coupe la cuvette en direction de l'Est.

2. — LE TROUPEAU

La vie du troupeau connaît quatre pôles entre lesquels il est nécessaire de ménager des passages :

- le village où le bétail rentre chaque soir,
- les points d'abreuvement,
- les pâturages,
- la « forêt » des collines calcaires qui dominent la cuvette, zone de refuge du bétail de septembre à novembre.

(1) cf. Titre I : Le milieu physique, Chapitre II : Les sols — Nous ne considérons pas ici la valeur réelle des sols, ni les correspondances entre terminologies vernaculaires et pédologiques mais seulement la classification traditionnelle donnée par la population.

Nous terminerons ces quelques considérations en rappelant *l'importance du point d'eau d'Antsatra*. Constituant la seule ressource d'eau en saison sèche, c'est un véritable carrefour, une « plaque tournante » où la population a fréquemment l'occasion de rencontrer des habitants d'autres villages. A ce titre *ce point d'eau semble être le « centre nerveux » de toute la cuvette* : ce point méritera d'entrer en ligne de compte dans le choix des zones d'action comportant un éventuel aménagement du territoire.

Chapitre I. — LES PRODUCTIONS AGRICOLES

Avant d'envisager une par une, du point de vue technique, les principales productions agricoles, nous pensons utile de regrouper différentes observations générales faites à l'occasion d'études de parcelles. Dans les paragraphes ultérieurs, nous envisagerons successivement les cultures « vivrières », c'est-à-dire les cultures principalement auto-consommées, et les cultures « monétaires » qui sont presque entièrement commercialisées. En conclusion, nous donnerons un aperçu du calendrier cultural et des circonstances aléatoires qui en provoquent une altération.

I. — GENERALITES

1) La pratique de cultures associées.

Il est courant de rencontrer dans la région étudiée des parcelles de culture associée ; le plus fréquemment il s'agit d'une association amérique-arachide et patates-maïs ; quelquefois manioc et arachide ou amérique, maïs et manioc ou arachide .

Ces pratiques, si elles sont courantes, ne sont cependant pas générales et, de nos contacts dans la région, nous avons retiré le sentiment qu'elles sont contestées. Leur raison d'être est souvent difficile à déceler car dans beaucoup de cas il s'agit d'une habitude traditionnelle dont le fondement a été oublié.

Trois raisons se dégagent cependant d'un certain nombre de cas étudiés :

1. *une insuffisance de terres d'une certaine qualité* ; c'est le cas de l'association maïs-patates : ces deux cultures sont considérées comme demandant des « terres noires » : celles-ci étant peu abondantes, celui qui bénéficie d'une telle parcelle cultive des patates entre les maïs.

2. *une économie de travail* : c'est le cas en particulier des associations arachide-ambérique, manioc-arachide, maïs-patate, l'économie de travail est expliquée de deux façons ; la première explication, contestable dans certains cas, est que le sarclage d'une seule parcelle plus grande est plus rapide que celui de deux parcelles. La seconde est que la plantation de la seconde culture permet de confondre la préparation du sol concernant cette production, et le sarclage concernant la première (particulièrement dans le cas arachide-ambérique cf. calendrier cultural).
3. *le remplacement des manquants*, spécialement en ce qui concerne le manioc, est souvent considéré comme inutile, s'il est fait trop tard. Ainsi s'explique l'association manioc-ambérique : le paysan profite alors de la première préparation du sol.

Ajoutons pour terminer, que ces diverses raisons ne sont pas exhaustives et qu'il est certain qu'elles peuvent se conjuguer l'une et l'autre.

2) La préparation du sol.

L'outillage dont dispose le paysan pour travailler le sol est réduit à l'angady traditionnelle ; aussi les travaux de préparation du sol consistent le plus souvent en un sarclage de la végétation adventice ; le sol est travaillé sur une profondeur de 3 à 5 centimètres.

Les parcelles désherbées avec le plus de soin sont celles qui sont consacrées au maïs et à l'arachide. Quant le temps nécessaire fait défaut, les plantations de manioc et de patates se font dans des parcelles non préparées : seul le voisinage immédiat des buttes est travaillé. Les adventices ne seront enlevées que lors du premier sarclage.

3) Semis et plantations échelonnés.

En essayant d'établir une image représentative du calendrier cultural, nous nous sommes heurtés à de grandes difficultés dues à l'imprécision des réponses ; celle-ci ne peut cependant être exclusivement attribuée aux motifs habituels : absence de points de repère précis, mémoires défaillantes, calendrier différent (1).

Il nous est en effet rapidement apparu qu'il n'existait aucune rationalisation des plantations et des semis ; certes, l'importance donnée à chaque production varie en fonction de diverses contingences (pluviométrie, terres, prix de la campagne précédente...), mais quelle que soit la hiérarchie supposée des productions, on constate que la plantation et le semis ne suivent pas cet ordre.

(1) Le calendrier traditionnel Mahafaly ne comprend que dix mois, notre passage fut trop bref pour pouvoir établir une correspondance exacte avec le calendrier grégorien

Il faut voir dans cette pratique le fruit de l'expérience acquise dans les conditions très marginales où se développe cette agriculture ; en particulier nous pensons que *l'échelonnement des semis et des plantations correspond à la satisfaction d'un désir de sécurité* : l'agriculteur espère que parmi les diverses phases de la culture, un semis ou une plantation au moins bénéficiera d'une pluviométrie à peu près favorable.

Toutefois là n'est pas la seule raison : il faut également considérer la nécessité d'étaler la récolte (ambérique, arachide) ou la consommation (manioc, maïs, patates).

4) Sarclage et mulching.

Si les sarclages sont partout reconnus comme nécessaires, ils ne sont cependant pas absolument généralisés et il y a lieu d'incriminer ici l'alimentation réduite de la période de soudure. La technique ne diffère pas de celle de la préparation du sol.

Une hiérarchie semble exister dans l'esprit du paysan, entre les diverses cultures, en ce qui concerne cette opération : en premier lieu, tous les agriculteurs interrogés insistent sur la nécessité de sarcler le maïs. Puis viennent, selon l'interlocuteur, l'arachide et le manioc : les échecs de certaines plantations de cette culture, dus en fait aux termites, sont quelquefois attribués à l'absence de sarclage ; mais l'explication contraire, plus plausible, est également donnée : l'absence de sarclage est due au mauvais état de la culture, l'agriculteur estimant cette opération non rentable.

Dans le cas général, un seul sarclage est réalisé, quelquefois, un deuxième sarclage est essayé — mais souvent les producteurs estiment que les adventices repoussent trop vite pour pouvoir en venir à bout. De plus, ils craignent qu'un deuxième sarclage n'abîme les plantes spécialement dans le cas de l'arachide.

Dans tous les cas, *les mauvaises herbes sont laissées sur le terrain après le sarclage, de façon à couvrir le sol* entre les plantes cultivées : ce mulch très rudimentaire présente au sein d'une même parcelle de grandes hétérogénéités dans l'épaisseur et la densité. Au début de la saison des pluies postérieure à la récolte, ce qui reste de ce mulch est brûlé.

Deux explications sont données par les agriculteurs concernant cette pratique :

- elle maintient l'eau dans le sol, ce qui rend la terre « malemy » ;
- elle enrichit le sol.

Comme nous suggérons, l'enfouissement de ces mauvaises herbes après la récolte, au lieu du brûlis, les paysans interrogés nous répon-

daient souvent qu'une telle technique bonne pour la rizière rendrait dans le cas considéré la terre trop « malemy » (1).

5) Emploi du fumier.

Sur ce point, nos investigations ont été fragmentaires, toutefois nous croyons utile de relever ici deux observations faites au cours de notre tournée :

1. l'emploi du fumier ne serait qu'exceptionnellement interdit par un fady.
2. son utilité est reconnue : les parcs à bœufs à proximité des villages sont régulièrement déplacés, faisant place à une culture de maïs.

En première approximation, nous pensons que ce sont les problèmes de production et de transport du fumier qui sont prédominants, beaucoup plus que ceux de persuasion.

6) Les récoltes.

Dans la plupart des cas, les travaux de récolte sont assurés par les femmes. Quelques uns cependant incombent aux hommes : arrachage du manioc et des patates, transport du manioc et du maïs, battage de l'ambérique.

La totalité des déchets de récolte sert à l'alimentation du bétail, soit au parc, soit au champ ; cette pratique permet en fin de saison des pluies de compléter les fourrages, souvent durcis, par les fanes d'arachide, d'ambérique et de maïs.

II. — LES CULTURES VIVRIERES

1) Le maïs

11 Type de culture :

- soit culture pure sur de petites surfaces (moins de 15 ares),
- soit culture associée avec manioc ou arachide.

12 Choix du terrain :

- en principe terres humifères (tany mainty)
- dans la mesure des disponibilités du village,
- quelquefois emplacement d'anciens parcs à bœufs.

13 Variété :

- en fait pas de « variétés » stricto sensu mais une population apparemment homogène : grains jaunes.

(1) En posant cette question, nous demandions à notre interlocuteur de supposer qu'il possédait les moyens d'enfouissement nécessaires. Nous cherchions essentiellement à connaître leur position à priori sur cette technique, indépendamment des problèmes de moyens à mettre en œuvre.

14 *Calendrier cultural :*

- Préparation du sol, après les premières pluies de novembre.
- Semis : échelonnés du 10 novembre au 20 décembre —
5 ou 6 graines par trou, espacement des trous 1 m × 1 m.
(10.000 poquets/hectare)
les semis tardifs peuvent avoir deux causes opposées :
 - pluviométrie très mauvaise — espérance d'une « compensation » en janvier-février.
 - pluviométrie excellente (ex. octobre-décembre 1964) — espérance d'une seconde récolte commercialisable.
- Sarclage : général ; considéré comme impératif ; débute environ 3 semaines après le semis quand les adventices commencent à supplanter les plantules.
- Récolte : commencée avant maturité (début mars) pour consommation immédiate (fin de la période de soudure) terminée courant avril.
Rendement : environ 2,5 à 3 tonnes par hectare.
- Séchage : à l'extérieur (poutres maîtresses des cases, échelles de perroquets).

15 *Parasitisme et prédateurs :*

- Eliothis : larves pondues sur l'épi,
- Sauterelles,
- Chiens (épis laiteux),
- Corbeaux (épis en début de séchage).

2) **Le manioc**21 *Type de culture :*

Culture occupant la majeure partie de la surface agricole utile ; le plus souvent culture pure.

22 *Choix des sols :* pas de spécificité — pratiquement terres « rouges » ou « noires et rouges » selon les disponibilités du village.23 *Variétés (1)*

Les qualités énoncés ci-dessous sont celles attribuées par nos interlocuteurs. Elles ne sont donc que qualitatives et subjectives le point de comparaison étant la variété Beambony :

a) *Beambony* : (répandue dans toute la zone)

- précoce et productive ;
- manioc doux, goût apprécié ;
- goût « stable » (indépendant du terrain ou de la pluviométrie) ;
- facile à éplucher ;
- cuisson rapide ;
- se conserve mal.

b) *Magaroa* : (Ankiliarivo — Ambatry, région de Betioky)

- aussi précoce que le précédent ;
- aussi productif dans les zones où nous l'avons rencontré
Abandonné parce qu'estimé moins productif dans la cuvette d'Ankazomanga ;
- normalement doux, deviendrait amer si la pluviométrie est faible ;
- facile à éplucher.

(1) Vu l'extrême diversité des appellations locales, nous donnons après chaque nom le (ou les) village (s) où cette variété a été observée. Nous en avons éliminé certaines pour lesquelles nous n'étions pas certains qu'il ne s'agissait pas d'un synonyme.

- c) *Gali* : (Ankiliarivo — Ambatry)
 — moins précoce que les précédents,
 — plus productif,
 — goût « selon sol et pluviométrie » (cette imprécision n'a pu être levée)
- d) *Balahazo Gasy* (Ankiliarivo — Ankazomanga — Iambory)
 — tardif,
 — déclaré amer à Ankiliarivo, ce qui est contredit par des habitants d'Iambory,
 — difficile à éplucher,
 — très bonne conservation.
- e) *Sarigasy* (appelé aussi *Sarisavoa*) (Ankazomanga)
 — doux,
 — bonne conservation,
 — long à la cuisson.
- f) *Tsiasisa* (Antsatra — Ankazomanga)
 — moins précoce que Beambony,
 — très doux,
 — se conserve longtemps.
- g) *Mavolava* (Ankazomanga)
 — plus productif que Beambony,
 — doux — goût apprécié.
- h) *Lipo* :
 — précocité moyenne en terrain humide — mauvaise en terrain sec,
 — même productivité que Beambony,
 — meilleure conservation que Beambony,
 — lent à la cuisson.
- (Nous ne sommes pas absolument certain que *Mavolava* et *Lipo* ne soient pas deux dénominations de la même variété).
- i) *Tsitrabaimatsaka* (Antsatra)
 — tardif,
 — goût stable, moins apprécié que Beambony,
 — cuisson très rapide.
- j) *Kahodrahony* (Iambory)
 — peu productif — abandonné.

Il y a lieu de noter qu'il existe plusieurs variétés associées sur chaque parcelle : l'agriculteur cherche ainsi à étaler la récolte et la consommation : par exemple à Antsatra nous avons étudié une parcelle comprenant Beambony — goût apprécié précoce ; Tsiasisa — moins précoce, goût aussi apprécié, bonne conservation, et Tsitrabaimatsaka « pour les jours où ma femme est en retard » nous expliqua le paysan.

24 Calendrier culturel :

- *Préparation du sol* : désherbage à l'angady des plus grandes herbes, confection de buttes d'environ 25-30 cm de haut et 50 cm de large.
- *Plantation* : de fin octobre à fin novembre ; dans certains cas, plantation en août-novembre.
 Les boutures sont choisies à la récolte : en priorité on choisit les tiges principales exemptes de cochenilles ; quand la pluie tarde les tiges sont mises en jauge au Sud des cases ou sous un arbre.
- *Densité de plantation* : 1.400 à 3.500 pieds par hectare.
- *Sarclages* : janvier-février.
 un seul passage sur les parcelles ne présentant pas de parasitisme.
- *Recolte* : mi-août à fin octobre.
 les hommes arrachent et transportent, les femmes épluchent immédiatement les racines, ce qui entraîne une récolte lente et très échelonnée.

- 25 *Parasitisme et prédateurs* :
- Attaques importantes de cochenilles (*Aodimytillus albus*).
 - Termites : en particulier sur les boutures souffrant de sécheresse en cas de plantation précoce.
 - Sangliers (particulièrement dans la clairière d'Iambory).

3) Le vohem (*Vigna sinensis*)

- 31 *Type de culture* :
Cultures purcs en petites parcelles d'environ 10 ares.
- 32 *Choix des sols* :
Sols plus ou moins sablonneux et secs ; en terrain humide, le paysan craint un trop grand développement foliacé gênant la récolte des gousses mures.
- 33 *Variétés* :
- Betaheza* : le plus productif,
le plus précoce.
 - Menalala* : rouge,
aussi productif que Betaheza,
moins précoce que Betaheza,
meilleur au goût que Betaheza.
 - Tsiandrafy* : blanc grisâtre,
peu productif,
tardif.
 - Toboko* : même précocité que Menalala.
- 34 *Calendrier cultural* :
- *Préparation du sol* : mi-novembre.
 - *Semis* : en poquets : 3 ou 4 graines par poquet, fin novembre.
- Absence du sarclage : culture couvrant vite le sol — le sarclage des quelques adventices est estimé inutile pour une culture d'appoint.
- Récolte : de 2 à 4 passages selon les sols, entre le 15 mars et le 15 mai au fur et à mesure des besoins.

4) Les patates

- 41 *Type de culture* :
Culture purc de contre-saison en petites parcelles inférieures à 10 ares.
- 42 *Choix des sols* :
Si possible sols noirs.
- 43 *Variétés* :
- Remiha* la plus répandue avec Hamahakoho,
petit développement foliacé,
peau rouge,
goût apprécié.
 - Tsiroavolana* peau rouge,
développement foliacé inférieur à la précédente,
précoce.
 - Tsiroalahady* peau blanche,
très précoce,
goût aussi apprécié que Remiha.
 - Hamahakoho* grand développement foliacé,
goût moins apprécié que Remiha,
mais cultivée autant pour la tubercule que pour le fourrage donné au bétail.

Tsarihasy développement foliacé analogue à Hamahakoho, chair ferme.

N.B. : les qualités concernant le développement foliacé sont celles attribuées par le paysan — Des collections de l'I.R.A.M. installées sur le Fiherenana, en culture irriguée sur alluvions (plantation 16.6.64 — récolte 9.12.64) donnent des indications diamétralement opposées en ce qui concerne le développement foliacé des Hamahakoho, *Tsarihasy* et *Remiha*.

44 *Calendrier cultural* :

— *Préparation du sol* : avril-mai.

— *Plantation* : bouturage sur buttes plus ou moins espacées selon le développement foliacé attribué à la variété.

— *Récolte* : août-septembre.

— *Séchage* : septembre-octobre.

III. — LES CULTURES MONÉTAIRES

1) L'arachide

11 *Type de culture* : Le plus souvent culture pure — quelquefois en association avec l'ambérique ou le manioc.

12 *Choix des sols* : Il semble que le choix des sols soit plus rigoureux pour l'arachide que pour les autres cultures, les deux critères considérés sont :

— l'humidité : dans la cuvette d'Ankazomanga, exploitation des plus légères dépressions, probablement pour profiter des eaux de ruissellement.

— la présence d'un horizon humifère : « tany mainty » et « mainty-mena ».

13 *Variétés* : Déclin des variétés locales rampantes — progression des variétés à port érigé : H.33 dénommée Bohafotsy, Katrafotsy et Bohabe — Valencia dénommée Bohamena ou Menakely.

Il convient de noter que la variété H.33 est critiquée en raison de son absence de dormance, une pluie dans la deuxième quinzaine de mars ou en avril suffit à la faire germer.

14 *Calendrier cultural* :

— *Préparation du sol* : dès les premières pluies dans le courant de novembre.

— *Semis* : la date de semis varie énormément :

— certains sèment dès qu'ils le peuvent, généralement en alternance avec le maïs ;

— d'autres estiment qualitativement l'humectation du sol, à l'aide de l'angady : une humectation de 5 à 6 cm. déterminerait la date de semis ;

— quand la superficie cultivée est importante, les semis, organisés en ateliers familiaux, s'étendent sur l'ensemble du mois de décembre.

Ces données encore incertaines mériteraient particulièrement en ce qui concerne la seconde, d'être précisées par observation directe.

Comme dans le cas du maïs, des semis fin décembre courant janvier peuvent être attribués, soit à un retard des pluies, soit à des pluies excédentaires.

La pratique des semis échelonnés (assurance contre la pluie et échelonnement des récoltes) est particulièrement fréquente pour l'arachide.

Le semis est fait à nu, une ou deux graines par trou. L'égoûssage a lieu au maximum 15 jours avant le semis.

Les densités observées en avril sont faibles : 25 à 70.000 pieds/ha. Il convient de noter que la densité de semis doit être plus élevée.

— *Sarclages* : ont lieu entre le 20 janvier et le 20 mars.

Les paysans qui ne sarclent pas donnent les diverses raisons suivantes :

- ils s'estiment débordés par la pousse des adventices ;
- ou bien ils craignent d'arracher les plants d'où opération très lente, ne concernant qu'une petite partie de la parcelle ;
- quand les semis du maïs sont retardés à cause de la pluie, il y a concurrence entre le sarclage du maïs et celui de l'arachide.

— *Récolte* : commence début avril jusque 15 mai.

Dans la mesure où les semis ont eu lieu avant le 10 décembre, le début de la récolte n'est pas trop précoce ; pour les semis de fin décembre — début janvier, la récolte a lieu trop tôt.

Les causes d'une récolte précoce sont très diverses, les principales semblent être :

- le cultivateur désire rembourser les avances de soudure avec un produit non séché pour gagner sur le poids, les collecteurs en concurrence entre eux doivent accepter de tels marchés de peur de ne pas pouvoir remplir les contrats qui les lient aux grossistes de Tuléar.

Cette situation est maintenant annulée par la création d'un syndicat de communes ;

- crainte de voir les fanes se dessécher ce qui obligerait à déterrer les gousses à l'angady et à les ramasser à la main ; la récolte est alors très lente et les pertes importantes ;
- absence de dormance de la H.33 entraînant une repousse immédiatement après des pluies de fin mars — début avril.

L'arrachage est essentiellement assuré par les femmes, les hommes assurent le transport en charrette quand la production est importante.

Dans la plupart des cas, les plantes sont mis à sécher en meules circulaires (une seule épaisseur de plants renversés).

15 Parasitisme — prédateurs :

- *Rosette* : très importante en 1965.
- *Pourriture des gousses*.
- Cochenilles.
- Termites.
- *Prédateurs* : sur semis : corbeaux
sur récoltes : chiens et corbeaux.

En conclusion, nous croyons nécessaire d'attirer l'attention sur les soins apportés à cette culture : certes, on observe encore des semis tardifs et espacés, des récoltes précoces, l'absence de sarclage en maints endroits. Toutefois, nous croyons que ce n'est pas la conséquence de négligence dans la conduite de la culture : il nous semble que ces cultivateurs ont conscience qu'une bonne récolte d'arachide exige une culture attentive, la nécessité de semis précoces et de sarclage n'est pas contestée dans son principe ; il y a donc là une base intéressante pour l'amélioration de la production.

2) L'ambérique

21 Type de culture :

- soit pure,
- soit associée à l'arachide.

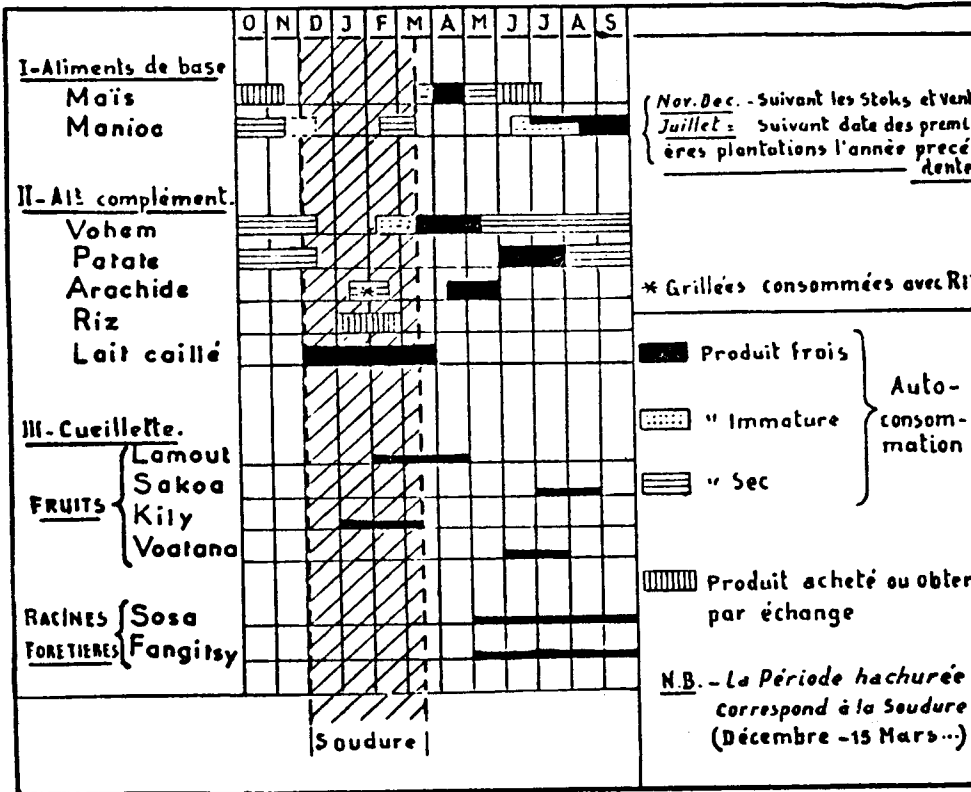
22 Choix des sols :

- selon disponibilités du village.

CALENDRIER CULTURAL

	O		N		D		J		F		M		Av.		Mai		J ⁿ		J ^t		A ^t		S				
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	
Maïs			■	■	■	x	x	x					Δ	Δ													
Manioc	■	■	■	■					x	x	x								Δ	Δ	■	■	■		Δ	Δ	Δ
Patates															■	■	■				Δ	←	→	Δ			
Vohem			■										Δ	←	→	Δ					■ Préparation du sol et Semis (ou Plantation)						
Arachide			■	■	■	■	■	x	x	x					Δ	Δ	Δ				x Sarclage						
Amberique							■	■			x				Δ	Δ	Δ				Δ → Δ Récolte échelonné selon besoins et temps disponible						
(a) 1 ^o Quinzaine - (b) 2 ^o Quinzaine																											

CALENDRIER ALIMENTAIRE



23 Variétés :

Avoagasy : variété traditionnelle — gousse longue, graine verte.

Soafohy : récemment introduite par des commerçants indiens serait légèrement plus précoce et plus productive, graine jaune.

24 Calendrier cultural :

— *Préparation du sol* : fin décembre - début janvier.

— *Semis* : mi-janvier.

Un semis plus précoce entraînerait un trop grand développement foliacé au détriment de la production des graines. D'autre part, le semis devrait être d'autant plus tardif que la terre est « malemy ».

— *Sarclage* : fin février - début mars.

— *Recolte* : après l'arachide — fin avril - courant mai.
2 ou 3 passages selon la production.

Les gousses récoltées par les femmes sont ramenées au village dans des sobika. Les hommes assurent le battage au bâton, les femmes le vannage.

Les gousses vides sont données au bétail dans les parcs.

IV. — CONCLUSION : LE CALENDRIER CULTURAL

Le tableau ci-joint met en comparaison calendrier cultural et calendrier alimentaire : la principale période de travail correspond partiellement à la période de soudure : elle s'étend pratiquement de novembre à février ; dans toute action de développement ayant pour but d'augmenter la production agricole par des techniques culturales mieux réalisées et une augmentation des surfaces, les autorités responsables devront donc prévoir pour cette période une forme de crédit en nature ou en espèces de façon à combler provisoirement le déficit vivrier.

Chapitre II. — L'ELEVAGE

Nous regrettons de ne pas consacrer ici à l'élevage la place qui lui revient en fait, mais notre tournée sur le terrain fut trop brève pour nous permettre des investigations sérieuses à ce sujet, car un obstacle majeur ne peut pas être levé rapidement en ce domaine : nous motivations notre venue auprès des paysans par le désir de mieux connaître leurs moyens de production et de vie quotidienne, ceci excluait automatiquement, dans leur esprit, toute investigation concernant le bétail qui n'est pas perçu comme un facteur de production. De plus des questions trop précises à ce sujet entraînait des réflexes de méfiance, nos interlocuteurs nous soupçonnant alors d'être en collusion avec les autorités responsables de l'impôt.

Aussi nous forcerons-nous ici à reprendre brièvement les données du rapport de M. LACROUTS (1) s'appliquant à l'élevage du Sud et du Sud-Ouest.

(1) M. LACROUTS, J. TYC, S. BERTRAND, J. SARNIGUET. — Etude des problèmes posés par l'élevage et la commercialisation du bétail et de la viande à Madagascar — Ministère de la Coopération — Paris, juin 1962.

I. — L'ELEVAGE BOVIN

Les déclarations fiscales pour 1964 donnent un total de 1.925 animaux ; ce chiffre est profondément étonnant, car pour 1964 le canton de Betioky avait une proportion de 1,5 bovin déclaré par habitant. Or, ce chiffre de 1.925 animaux donnerait une proportion de 0,74 bovin déclaré par habitant (1.925/2.600).

En l'absence de sources d'informations complémentaires les estimations qui suivront prendront ce chiffre comme base mais il convient de souligner que l'erreur commise peut être égale à l'estimation globale elle-même.

Les causes habituelles de sous-estimation sont :

- la dissimulation fiscale que nous estimons à 50 % ;
- la proportion d'animaux de moins d'un an : LACROUTS l'estime à 20 % du cheptel total.

Ces deux corrections nous donnent une première estimation de 3.600 animaux, auxquels il faut ajouter le cheptel déclaré par les immigrants Tanalana qui continuent à être recensés dans des villages de la côte : ce cheptel comprendrait environ 600 animaux. Le cheptel bovin comprendrait donc en permanence un minimum de 4.200 têtes, auxquelles viennent s'ajouter en saison sèche des troupeaux transhumant depuis la côte.

Les superficies disponibles pour le pâturage dans la cuvette sans compter les forêts et taillis et le bush central sont approximativement de 25.000 hectares. La charge en bétail serait donc environ de 6 hectares par animal.

1) Composition du troupeau.

En l'absence d'études spécifiques concernant les pays Mahafaly et Tanalana, nous nous en tiendrons aux estimations de LACROUTS concernant le troupeau du Sud :

« Pour la période actuelle, compte tenu de tous les éléments de notre possession, nous estimons que le cheptel est en position semi-stationnaire avec tendance à la croissance. La structure moyenne la plus vraisemblable serait :

Fécondité	57 %
Mortalité des veaux	40 %
Mortalité des adultes	20 %
Sorties des jeunes de 2 à 3 ans	30 % veaux 13 % génisses
Exploitation des mâles	entre 8 et 9 ans
Exploitation des femelles	à 10 ans (1)

(1) M. LACROUTS. — op. cit., p. 59.

La composition admise pour ce troupeau est :

veaux	20 %
vaches	35 %
jeunes	23 %
mâles	22 %

L'auteur cité ajoute à la table de survie qu'il propose le commentaire suivant :

« Il est possible que le taux de sortie soit plus élevé et que l'âge d'exploitation des mâles soit légèrement inférieur avec une fécondité pouvant atteindre 60 % en moyenne ».

Un autre facteur de variation par rapport aux données moyennes présentées ci-dessus est constitué par les abattages au moment de décès ; sans atteindre l'ampleur qu'ils présentaient dans le passé, ils entraînent toutefois des rajeunissements brutaux du troupeau.

2) Conduite du troupeau.

Les interventions des propriétaires dans la conduite de leur troupeau sont extrêmement limitées, elles concernent :

- les opérations de dénombrement et de marquage,
- la mise à feu des pâturages (octobre-novembre),
- les déplacements des troupeaux gardés le plus souvent par les adolescents.

L'alimentation est assurée en saison des pluies par les pâturages à Danga (Hétéropogon Contortus). En fin de saison des pluies, le troupeau bénéficie des débris de récoltes : fanes de maïs, vohem, arachide, ambérique. Pendant la saison sèche, les troupeaux passent la journée en « forêt » (abri contre le vent du Sud, plus grande humidité). Les troupeaux sont la plupart du temps *parqués le soir aux abords du village*, ce qui permet *la traite* de décembre à mai.

L'abreuvement est assuré en saison des pluies par des mares temporaires relativement nombreuses sur le pourtour de la cuvette. En saison sèche, les troupeaux sont conduits au vovo du village (1) souvent distant de plusieurs kilomètres.

3) Conclusion.

Pour conclure ces brefs aperçus sur l'élevage dans cette région, nous citerons encore une fois LACROUTS (2) : « On est obligé de cons-

(1) Cf. carte hydrologique.

(2) Op. cit., p. 42.

tater que « l'élevage extensif » qui sévit dans la province de Tuléar est plus proche de la cueillette que d'une quelconque technique d'élevage ». Un peu plus loin, le même auteur écrit que cet élevage est en fait « plutôt une association bio-économique spontanée entre une population et une espèce animale qui a rencontré un milieu naturel favorable ».

II. — LES AUTRES ELEVAGES

Les moutons et les chèvres se rencontrent en assez grand nombre dans la région. Le porc par contre est extrêmement rare. Il n'existe aucune statistique sérieuse concernant l'importance des troupeaux ovins et caprins.

Les moutons suivent les bovins au pâturage, tandis que les chèvres divagent plus ou moins isolément.

Il convient de noter que ces cheptels seraient actuellement en augmentation, l'abattage d'une chèvre remplacerait celui d'un bœuf dans les occasions mineures : sacrifices de guérisons (bilo), banquets à l'issue d'un travail collectif, etc...

Ce cheptel paraît bien adapté au milieu local mais son extension ne saurait laisser indifférent car la dégradation des pâturages qui en résulte est importante.

III. — CONCLUSION : LE COMPROMIS AGRICULTURE-ELEVAGE

Pour conclure nous nous contenterons de rappeler que l'élevage n'entre pas dans le circuit de production ; mis à part l'utilisation de quelques bœufs dressés pour le transport, il n'y a aucune association agriculture-élevage. La principale interaction de l'un sur l'autre paraît être une réciproque limitation d'une activité par l'autre : une extension des superficies cultivées se heurte actuellement au manque de moyens des paysans ; mais, même possible, elle serait limitée par la dégradation des sols sur les terrains de parcours et la nécessité de ménager un cheminement au bétail entre pâturage, point d'eau et village.

D'autre part, il semble que dans le système actuel, la population limite son troupeau en raison des difficultés d'approvisionnement en eau et de la pauvreté du pâturage.

Il faut toutefois bien se rendre compte que l'équilibre actuel est précaire et ce qui le détermine ne résistera pas à une modification trop importante du milieu économique. Une augmentation des revenus entraînera presque à coup sûr une augmentation du cheptel. Une amélioration des moyens de production entraînera probablement une extension des surfaces cultivées.

Chapitre III. — LA DESTINATION DES PRODUITS

I. — L'AUTOCONSOMMATION ET LES ECHANGES

1) Agriculture.

La plus grande partie des produits vivriers est autoconsommée —

— *La consommation de maïs* commence dès le 15 mars : épis demi-mûrs, grains laitieux consommés avec du lait caillé. A partir d'avril et jusqu'au 15 juin, consommation de grains mûrs pilés. Au-delà, du 15 juin jusqu'au 15 juillet, achat de maïs provenant de l'Onilahy.

En octobre-novembre, les habitants de la zone de Betioky et Ankazomanga se procurent du maïs de contresaison cultivé sur l'Onilahy ; le marché concerne généralement un mouton pour une charrette d'épis (250 épis environ).

— *La consommation de manioc* commence dès le mois de juin, en vert. Quand les premières plantations de l'année précédente ont eu lieu en août, la consommation de produit mûr peut commencer dès le 1^{er} juillet. Quand les plantations ont été plus tardives la consommation de produit mûr et frais s'échelonne sur la fin d'août et le mois de septembre.

— *La consommation de vohem* s'échelonne pratiquement sur toute l'année ; assez irrégulière, elle a essentiellement pour but de varier les menus. Une partie des excédents sert à des échanges volume pour volume contre du riz produit dans la vallée de l'Onilahy.

Il existe également une faible consommation d'*arachide* ; soit au moment de la récolte, soit grillée au moment de la soudure.

Le riz constitue une alimentation épisodique. Il est obtenu soit par achat, soit par échange ; sa consommation est plus importante à l'occasion des fêtes rituelles et en période de soudure.

2 Elevage.

1) Le lait :

Le lait est la principale ressource animale régulièrement exploitée. Il est consommé sous forme de lait caillé de décembre à mars, dans quelques cas la traite est poursuivie jusqu'en mai. BABEL estime la production annuelle d'une vache dans la région de Betioky à 70 litres de lait disponible pour l'alimentation humaine (1) ; la production totale doit être d'environ 62.000 litres par an, soit 24 litres par personne (2).

(1) E. BABEL. — *La viande de bœuf et le lait dans le bilan alimentaire malgache.* Bulletin de Madagascar, Tananarive, juin 1961.

(2) Ce chiffre a été calculé en admettant :
traite généralisée,
fécondité 60 % — proportion de vaches 35 %,
production disponible par vache lactante 70 litres,
cheptel total 4.200 animaux.



2) *La viande :*

Il est difficile de connaître exactement le nombre d'abattages pour la consommation locale. Si on admet que le troupeau de 4.200 têtes est stationnaire, le disponible annuel selon les calculs de LACROUTS est :

— Adultes mâles	160	(3,8 %)
— Adultes femelles	193	(4,6 %)
— Jeunes	109	(2,6 %)
	462	

Or, LACROUTS estime qu'il y aurait un animal pour 3,5 à 5 habitants abattu chaque année pour l'autoconsommation dans le Sud-Ouest. Si cette estimation est appliquée à Ankazomanga, cela supposerait un disponible compromis entre 600 et 860 animaux.

Nous n'irons pas plus loin en ce domaine, les estimations habituelles ne semblent pas applicables, mais nous ne pouvons dans l'état actuel de nos connaissances déterminer quelles sont les plus grosses sources d'erreur.

3) *Le calendrier alimentaire.*

Le tableau ci-joint synthétise l'ensemble des données exposées ci-dessus, sous la forme d'un calendrier alimentaire. Celui-ci met tout particulièrement en relief la disette endémique qui sévit dans la région du 1^{er} décembre à la mi-mars. Nous avons déjà exposé plus haut la conséquence de cet état de fait pour une action de développement, à savoir la nécessité de prévoir une forme de crédit à la consommation pendant cette période, ce qui permettrait la réalisation dans de bonnes conditions des travaux agricoles de cette époque (fin des semis et sarclages).

II. — *LA COMMERCIALISATION*

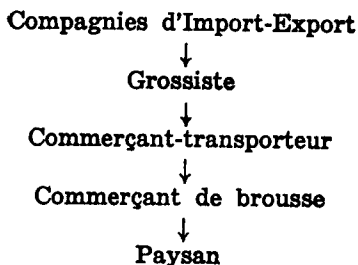
Les mouvements commerciaux concernent :

- l'arachide, l'ambérique et les bœufs
le maïs et le manioc (ventes effectuées par les paysans) ;
- l'alimentation de soudure, les bœufs, l'habillement (achats des paysans).

Après quelques indications sur les structures commerciales, les marchés des principaux produits vendus par le paysans seront envisagés.

1) Les agents commerciaux.

L'essentiel de la commercialisation est assuré par des commerçants pakistanaïss installés à Betsioky (2 commerçants), Tongobory (4) et Soalara (1). Un commerçant comorien réside à Antsatra-Maroarivo. Ces différents commerçants ne sont que des maillons dans des circuits commerciaux qui partent des maisons d'import-export de Tuléar. La chaîne commerciale est approximativement :



Dans la région qui nous intéresse, les transporteurs sont généralement les commerçants de Tongobory ; de même dans quelques cas grossistes et maisons d'import-export sont confondus.

Les achats de produits agricoles sont réalisés :

- soit directement chez le producteur,
- soit sur les marchés hebdomadaires :
Betsioky le vendredi, Ambatry le lundi.
- soit chez les commerçants : commerçant comorien d'Antsatra-Maroarivo, commerçants de Tongobory.

2) La dépendance économique et ses conséquences.

La chaîne commerciale décrite plus haut se concrétise d'une part dans les liens familiaux sur lesquels nous avons peu de renseignements, d'autre part, par un système de contrats entre les grossistes et les commerçants de brousse ; ces contrats sont établis avant la récolte : le grossiste avance au commerçant de brousse les sommes nécessaires aux achats envisagés, celui-ci s'engage en contrepartie à livrer un certain tonnage du produit sur lequel porte le contrat.

Une autre dépendance existe entre le paysan et le commerçant de brousse ; elle prend sa source dans la pénurie de vivres entre décembre et mars (période de soudure) : à cette époque, si le paysan dispose de ressources monétaires, il achète au prix fort des denrées vendues à la récolte précédente. S'il ne dispose pas de telles ressources et qu'il ne veuille pas vendre de bœufs, le commerçant lui consent des avances de vivres en nature, payables au moment de la récolte ; ces avances correspondent à des prêts à des taux usuraires qu'il est difficile d'estimer autrement que par observation directe.

Les conséquences de ces deux types de dépendance sont éminemment néfastes à la qualité des produits :

- le paysan, pour se libérer de ses dettes, a tendance à récolter et à livrer ses produits avant maturité, pour gagner sur le poids;
- le commerçant ne peut refuser les produits immatures craignant de ne pas pouvoir ultérieurement honorer les contrats qui le lient au grossiste.

3) Les voies de communication.

Trois pistes permettent l'écoulement des produits :

— la piste Ambatry-Soalara praticable aux véhicules automobiles en saison sèche. Par cette piste Antsatra-Maroarivo est à 70 kilomètres de Bélioky ;

— la piste Ankazomanga-Betioky qui se trouve sur le plateau calcaire est difficilement praticable aux véhicules automobiles même en saison sèche. Par cette piste, la distance Betioky-Ankazomanga est d'environ 30 kilomètres ;

— une piste impraticable aux véhicules automobiles relie Ankazomanga à Tongobory. Elle est empruntée par des charrettes à bœufs.

4) Les marchés des différents produits agricoles (1)

Ambérique :

Les superficies cultivées semblent importantes dans la cuvette d'Ankazomanga mais la production paraît très fluctuante.

Prix pratiqués : 17 à 20 FMG le kilo (production achetée chez le producteur ;

20 à 25 FMG le kilo (production livrée à Tongobory).

Les commerçants n'ont pu nous donner aucune estimation globale concernant les quantités produites. Cette production est destinée à l'exportation essentiellement vers La Réunion.

Maïs :

La commercialisation du maïs dépend essentiellement des surplus existants donc indirectement des conditions pluviométriques de la campagne. Habituellement, les excédents sont commercialisés sur place pour la consommation locale. Un transporteur de Tongobory effectue quelques achats qui sont expédiés soit sur Tuléar, soit sur Amboasary. Le volume global commercialisé annuellement n'excéderait par une dizaine de tonnes.

(1) L'arachide sera envisagée à part.

En 1965, les facteurs climatiques favorables ont amené une surproduction : le transporteur en question aurait acheté cette année au minimum une soixantaine de tonnes de maïs.

Prix pratiqués en avril : 15 FMG le kg égrainé.

Les débouchés sont principalement :

- Tuléar pour l'exportation ;
- Amboasary : ouvriers des concessions de sisal ;
- éventuellement le pays Antandroy (Ambovombe, Tranoroa, Beloha) selon la production de la région.

Manioc :

Ce marché souffre des mêmes irrégularités que celui du maïs ; le volume global des transactions varie dans des proportions importantes selon les commerçants, ces variations seraient de l'ordre de 1 à 10 selon les années.

Scion diverses estimations pour les années 1963 et 1964 les quantités commercialisées auraient été respectivement de 60 et 130 tonnes. Pour 1965, les commerçants s'attendent à des ventes largement supérieures (250 à 400 tonnes selon l'interlocuteur).

Prix pratiqués : 6 à 9 FMG le kg (déclaration des commerçants) 4 à 7 FMG d'après les estimations à partir des déclarations des paysans. Les prix monteraient jusqu'à 9 ou 10 FMG en octobre-novembre.

Il n'y a pas de distinction de prix selon la présentation de la marchandise : racines entières ou bouchons. Les commerçants semblent préférer la première solution à la seconde bien que cela les oblige à couper les racines en bouchon : en effet, les lots livrés sous cette deuxième forme sont extrêmement hétérogènes et nécessitent un travail de triage onéreux ainsi que des pertes plus importantes que dans le premier cas. Les débouchés sont analogues à ceux du maïs.

Vohem :

Le marché du vohem est extrêmement étroit en raison de la faiblesse des surfaces cultivées. Les excédents, quand ils existent, alimentent deux circuits commerciaux :

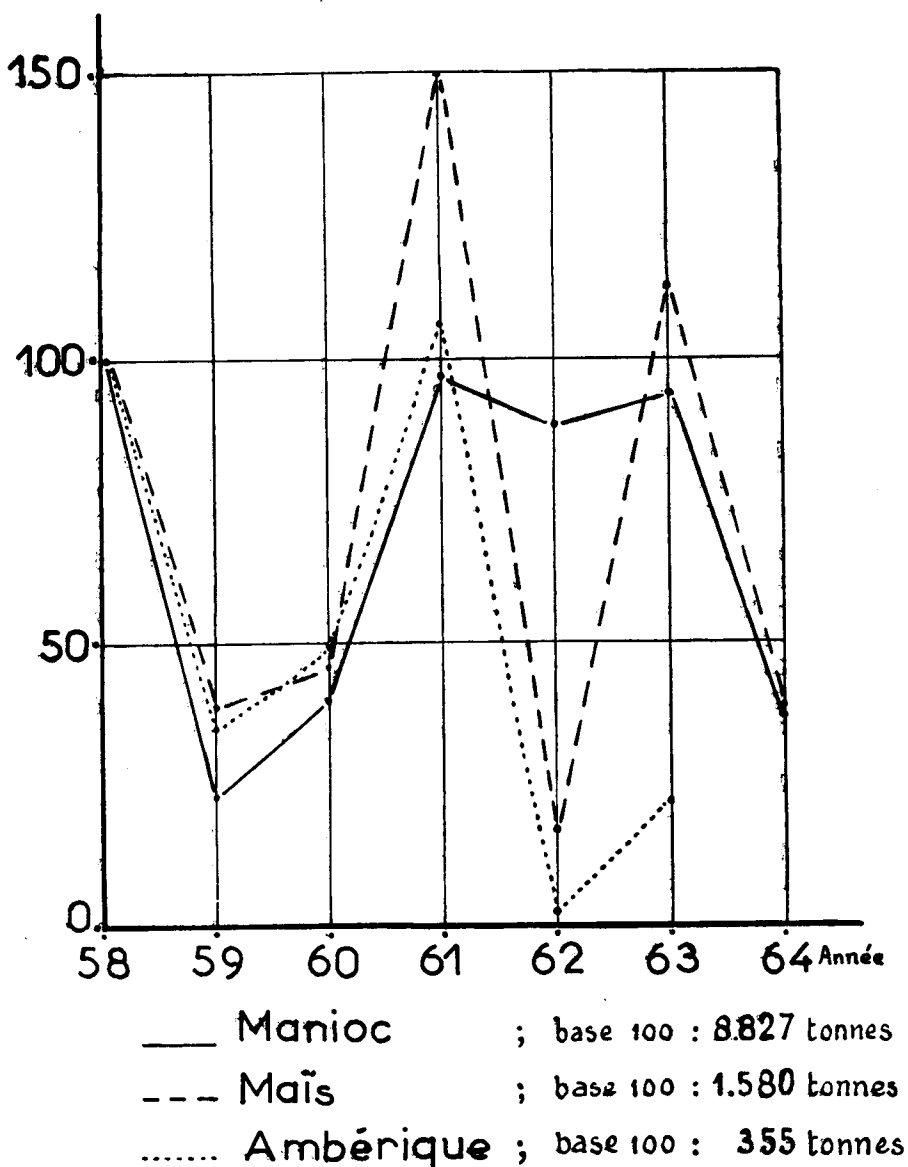
- un circuit direct entre la zone étudiée et la vallée de l'Onilahy envisagé plus haut ;
- des ventes aux commerçants de Betioky — prix pratiqués : 10 à 15 FMG le kg, ces transactions servent à alimenter les régions d'Amboasary et Ambovombe.

5) Perspectives offertes par l'exportation.

Des contacts avec des exportateurs et le Bureau des affaires économiques de Tuléar ont permis de dégager quelques perspectives d'avenir concernant les marchés envisagés ci-dessus.

EVOLUTION DES EXPORTATIONS DU PORT DE TULÉAR

(Base 100 : 1958)



Le graphique ci-joint concerne les exportations du port de Tuléar pour les produits concernés depuis 7 ans (1958 = base 100). Ce graphique montre l'extrême irrégularité des marchés due à deux causes complémentaires :

- les fluctuations de la production,
- les variations de la demande.

Ambérique :

Le chiffre des exportations pour 1964 n'est pas connu ; cependant il paraît possible d'affirmer que ce marché est fermé. Le principal débouché était La Réunion, où l'augmentation du niveau de vie a entraîné une modification des habitudes alimentaires. Le prix de vente à l'exportation serait tombé de 40-45 FMG/kg en 1960, à 30-35 FMG en 1965.

Maïs :

L'irrégularité de la production a partiellement fait perdre le marché réunionnais qui s'approvisionnerait actuellement au Vietnam et au Cambodge ; ce marché pourrait être reconquis, Madagascar bénéficiant de frais d'approche moindres.

Des pourparlers avec la Pologne et Israël laissent également espérer la possibilité de développer les ventes dans ces pays.

Ce marché semble donc pouvoir être développé — Toutefois, le maïs de la région d'Ankazomanga souffre de la concurrence de zones plus accessibles : Befandriana, Tanandava, vallée du Fiherenana.

Manioc :

Il semble qu'une augmentation de la production du manioc pourrait être facilement absorbée par les usines d'alimentation du bétail du Nord de la France et d'Allemagne. Toutefois, ce produit est actuellement déprécié par la mauvaise qualité des lots fournis. Le manioc pelé d'Angola qui se vend plus cher est actuellement préféré au manioc du Sud de Madagascar.

Le développement de la production paraît donc possible mais il devra s'accompagner d'une amélioration de la qualité (récolte de produit mur, standardisation des lots bouchonnés...). La variété Beambony semble la plus appréciée par les commerçants.

En conclusion, parmi les trois produits commercialisés envisagés ci-dessus, il semble que le maïs et le manioc peuvent constituer une source de revenus supplémentaires pour les paysans. Une action dans ce sens ne devra évidemment pas être décidée sur la foi de renseignements aussi fragmentaires et une prospection plus approfondie des marchés, pouvant éventuellement déboucher sur des contrats de production, devra être réalisée au préalable.

Si nous n'avons envisagé ci-dessus que l'exportation, il est toutefois évident qu'un développement de la région devrait entraîner un élargissement des marchés locaux : consommation plus régulière, augmentation des stocks en prévision de la soudure, alimentation du bétail.

6) La commercialisation de l'arachide.

Un syndicat communal créé en 1963 a opéré pour la première fois en 1964. Son fonctionnement paraît encore difficile. Pour cette campagne, les quantités achetées dans la cuvette d'Ankazomanga ont été insignifiantes et il semble que pour 1965 il faille s'attendre à de nouvelles difficultés. Les causes de celles-ci sont essentiellement :

- a) le manque d'argent d'avance pour payer le producteur. Le syndicat a recours à un système de bons qui ne satisfait guère les paysans ;
- b) le manque de sacs ;
- c) l'absence de moyens de stockage et de transports.

Ces deux derniers points entraînent une perte en poids pour le paysan, il semble certain qu'en 1964, une grosse quantité d'arachide a été commercialisée par les circuits traditionnels : ceux-ci, malgré leurs imperfections, qui en définitive sont supportées par le producteur, bénéficient d'une organisation au point tant pour l'approvisionnement en ressources financières que pour l'ensachage, le stockage et le transport. Une structuration plus équitable du marché ne pourra réussir que si elle présente le même degré d'organisation.

III. — CONCLUSION :

LA FINALITE DES ECHANGES ECONOMIQUES

Au terme de cette analyse du milieu économique, il convient de se poser la question suivante : les sociétés considérées sont-elles au seuil d'une économie d'échange ?

Les indications données ci-dessus en ce qui concerne la commercialisation ne doivent pas faire illusion ; ces transactions ne sont la plupart du temps qu'accidentelles, dues à un excédent de production, qui au départ n'est pas systématiquement recherché.

La fonction traditionnelle des échanges monétaires est double : payer les impôts, acheter les bœufs. Les circuits commerciaux actuels ne sont d'ailleurs pas propices à une évolution en la matière, le système en vigueur est celui d'une économie de traite dans laquelle ventes, achats et usure sont dans la même main : l'activité économique n'est donc pas intégrée au milieu social ; elle ne fait que vivre d'une organisation autarcique. Une fois les impôts payés, le supplément monétaire sert à l'achat de bœufs : *l'argent n'est donc pas un facteur d'animation économique.*

Il existe cependant quelques facteurs d'évolution qu'il convient de ne pas négliger, tout d'abord *un facteur négatif*, à savoir les limites que la pauvreté du milieu (points d'eau, pâturages) impose à l'augmentation du cheptel : toutefois nous ne possédons aucun critère objectif pour juger des témoignages reçus en ce domaine.

Plus importante, nous semble être *l'apparition progressive mais lente de nouveaux besoins* ; pour les hommes, ceux-ci concernent essentiellement l'habillement. La pression des femmes est plus diversifiée ; outre l'habillement, les besoins exprimés sont la machine à coudre et les instruments ménagers. Toutefois cette pression est encore faible et il conviendrait de la guider et de l'amplifier par une éducation féminine amenant une prise de conscience de besoins encore non ressentis spécialement en matière d'hygiène de l'habitat et de diversification de l'alimentation.

CONCLUSION SUR LE MILIEU ECONOMIQUE

A l'issue de cette étude sur les techniques de production et la destination des produits, nous pensons que l'économie de la région est essentiellement tournée vers la survie, ce qui sous entend également une part de résignation et d'indifférence vis-à-vis des mécanismes économiques. En définitive, malgré l'existence d'échanges faisant intervenir l'argent, le système est autarcique sinon dans les faits, du moins dans l'esprit de la population ; actuellement les principales motivations économiques sont les désirs de sécurité alimentaire et celui de prestige social (troupeau).

L'argent ne constitue pas une base de la vie sociale, qui seule paraît vraiment avoir de l'importance aux yeux des paysans. L'enrichissement, au sens occidental du terme, est une notion presque inconnue. Dans cette optique, nous pouvons répondre à la question posée à la fin du précédent chapitre : une économie d'échange ne représente pas spontanément l'avenir pour la population. Toutefois, cela ne doit pas laisser croire que le milieu extérieur ne présente aucun intérêt pour le paysan. Les difficultés de production qui ne peuvent aller qu'en s'aggravant, l'apparition de nouveaux besoins, le désir même de sécurité sont autant d'éléments d'évolution.

DEUXIÈME PARTIE

PROPOSITIONS

INTRODUCTION

Le système technico-économique que nous avons tenté de cerner dans la première partie, nous paraît extrêmement stable : face à des techniques très rudimentaires et à une économie pratiquement autar-

cique dans laquelle les échanges n'ont qu'une fonction exceptionnelle (soudure, bétail), l'absence de besoins, l'isolement, une scolarisation extrêmement faible sont autant de facteurs qui contribuent à consolider ce qu'on a pu appeler un « état cohérent de sous-développement ».

Dans cette deuxième partie nous cherchons tout d'abord à analyser brièvement dans quelle direction peut évoluer la région et par quel canal un progrès pourra être proposé à ces populations. Ces préliminaires une fois posés, nous envisagerons successivement quels travaux de recherches doivent être entrepris et quelles sont les possibilités de développement immédiat.

Chapitre I. — LES BASES EVENTUELLES DE DEVELOPPEMENT

Avant d'émettre toute suggestion, soit pour un programme de recherche, soit pour une action de développement, il convient d'envisager dans quelle direction doit être orientée l'économie de la région. Nous envisagerons donc successivement les possibilités offertes, d'une part par l'agriculture, d'autre part par l'élevage.

I. — LES POSSIBILITES DE L'AGRICULTURE

L'agriculture peut-elle constituer la voie de progrès de la zone ?

Il serait dangereux d'oublier le caractère aléatoire de la pluviométrie et la fragilité des sols qui nous amènent à penser que *l'agriculture restera toujours acrobatique*.

La seule culture « riche » d'autre part, est l'arachide qui occupe déjà une place non négligeable dans l'économie de la cuvette. *Mais une action strictement arachidière serait dangereuse* car elle risque d'entraîner une accélération des phénomènes d'érosion et une concurrence néfaste entre agriculture et élevage ; en effet, une action arachidière suppose au préalable une vulgarisation de la culture attelée, qui entraînera en retour une augmentation des surfaces arachidières ; le labour à la charrue autant que l'extension des surfaces cultivées auront pour conséquence d'intensifier le processus de dégradation des sols. Les revenus supplémentaires acquis par cette action serviront à des achats de bovins ; ainsi à une diminution des superficies en pâturage correspondrait une augmentation du cheptel. Ce déséquilibre, en accentuant le surpâturage, accélérerait à son tour le processus de dégradation des sols.

A cause du caractère « dangereux » d'une action arachidière, *l'agriculture n'offre que des perspectives restreintes et nous semble peu susceptible de provoquer une évolution continue et rapide de l'économie locale*.

II. — LES POSSIBILITES DE L'ELEVAGE

Pour l'ensemble du Sud, la CINAM estimait que « seul le bétail représente une production capable d'apporter une croissance économique (continue) (1) ». Elle en concluait, en ce qui concerne les actions n'intéressant pas l'élevage que « toute possibilité de revenus (supplémentaires) (1) va à l'encontre de l'utilisation du troupeau et donc freine la croissance économique ».

Certes, nous pensons bien que la *vocation à long terme de cette région est l'élevage*, mais une action spécifiquement « Elevage » immédiate nous paraîtrait utopique. Elle pourrait bien sûr obtenir quelques résultats (vaccination en particulier) mais en aucun cas, *l'élevage ne peut actuellement être un facteur de croissance économique : penser cela serait en effet supposer au départ que le système socio-économique actuel est susceptible d'une évolution très rapide*. En particulier que la place du troupeau peut être modifiée soit par une intervention extérieure ou quelque « contradiction interne » (croissance démographique, apparition de besoins...). Sur quoi s'appuierait une intervention extérieure puisque le bétail n'est pas pour le paysan un moyen de progrès économique mais au contraire le but de l'enrichissement ? Quant à l'apparition de nouveaux besoins ou à la croissance démographique, il serait vain de compter sur leur influence, extrêmement lente, pour déterminer un progrès quelconque.

En résumé, les freins psychologiques et sociaux à l'utilisation du troupeau nous paraissent actuellement constituer une totalité cohérente, extrêmement stable ; l'évolution de la conception du troupeau suppose une dégradation complète du contexte social, une destruction des bases de vie sociale : cette atomisation des groupes humains existants constituerait alors en elle-même un nouveau frein au développement.

III. — CONCLUSION

Nous avons volontairement insisté sur les bases du choix à opérer quant aux objectifs de développement, car il y a là un dilemme qui devra être la préoccupation constante du maître d'œuvre du développement : *le bétail constitue simultanément l'espoir et le désespoir de cette région* ; l'espoir car il « représente la seule production capable d'apporter une croissance économique continue », le désespoir car son augmentation, qui est la finalité de tout enrichissement désiré par le paysan, est incompatible avec les potentialités actuelles.

Dans la cuvette d'Ankazomanga le développement agricole ne peut être amorcé que par une confrontation entre cette entité psychosociologique que constitue le troupeau et de nouveaux types de rapports

(1) Les mots entre parenthèses ont pour but de rendre compte du contexte des phrases citées, que nous ne pouvons entièrement reprendre ici en raison de leur longueur.



économiques, devant instaurer de nouvelles représentations collectives. Cette confrontation suppose l'utilisation *simultanée* de deux moyens :

- une éducation des masses, permettant progressivement au paysan d'objectiver son troupeau ;
- une *augmentation des revenus d'origine agricole* : permettant progressivement au paysan de s'intégrer dans une économie d'échange.

Certes, nous paraissions contraints d'en revenir partiellement à ce que nous rejetions plus haut, c'est-à-dire à une intervention agricole, plus particulièrement arachidière. Mais nous terminerons ces préliminaires en insistant sur le fait que *l'agriculture ne doit être considérée que comme le biais devant mener à un développement de l'élevage, véritable vocation de la région à long terme.*

Chapitre II.

SUGGESTIONS POUR UN PROGRAMME DE RECHERCHE

Les recherches agronomiques à entreprendre doivent viser en premier lieu à obtenir la meilleure maîtrise possible des contraintes du milieu physique. Trois points essentiels semblent devoir être retenus :

I. -- THEMES DE RECHERCHE

- a) *L'étude pédologique* : (déjà entreprise par J. KILIAN)
- Dans les zones retenues pour une intervention, cette étude devrait aboutir à une cartographie à grande échelle.
- b) *L'étude de l'économie de l'eau* :
- Installation de pluviomètres, selon les disponibilités en personnel, à Ankazomanga, Antsatra, Itambono, Iambory.
 - Etude des techniques culturales
 - comparaison labour et pseudo-labour : profils culturaux et mesures de rétention par humectation directe (cf. méthode Casabianca à Ankazoabo) ;
 - comparaison sarclage et billonnage avec appréciation simple du ruissellement.

Cette expérimentation porterait sur des parcelles d'arachides.

- c) *L'étude des rotations* :
- recherche d'une culture alternant avec l'arachide : maïs-manioc ou éventuellement sorgho.
 - recherche de la meilleure solution de régénération du sol : engrais vert, jachère fumée et enfouie...

d) *Travaux complémentaires* :

- Mise en place d'une collection de vohem, de manioc et de patates.
- Etude de comportement de plantes fourragères ; cette étude, sommaire au début, pourra prendre peu à peu de l'importance selon les disponibilités en personnel et en matériel. Le but lointain est l'introduction d'une sole fourragère dans la rotation. Les plantes fourragères se comportant le mieux devront faire l'objet d'une expérimentation suivie plus approfondie.

II. — LOCALISATION DES POINTS D'ESSAIS

Le meilleur emplacement pour implanter des essais semble être le village d'Antsatra-Maroarivo. (Présence d'eau potable pour le personnel).

Les essais pourraient être menés sur deux groupes de sol : au Nord-Ouest du village, dans une bande de terrain reconnue par KILIAN comme très favorable à l'arachide ; à l'Est de Tanandava, sur des sols dont KILIAN estime qu'ils ne doivent être mis en valeur qu'après une étude du comportement de l'arachide.

S'il s'avère possible de mener un programme d'expérimentation plus conséquent, des essais de régénération pourraient être également implantés plus au Sud, sur le terroir d'Itambono.

Chapitre III.

SUGGESTION POUR UN PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT

I. — OBJECTIFS

1) *Préliminaires.*

Le problème essentiel auquel les populations sont particulièrement sensibilisées est celui de l'alimentation en eau. Un organisme qui voudrait développer cette zone sans s'occuper de ce problème rendrait les paysans particulièrement méfiants : ceux-ci en effet, ne feraient pas grand cas au départ d'un technicien qui ferme les yeux sur leur problème essentiel.

Dans un premier temps, une étude des possibilités concernant l'alimentation en eau d'Itambono, Iambory et Vohimena est indispensable. Quels qu'ils soient, les résultats de ces études devront être portés à la connaissance de la population de façon à ne pas entretenir des illusions néfastes.

2) Progression technique.

Si l'hypothèque des points d'eau peut être levée, l'intervention la plus susceptible d'effets économiques et psychologiques rapides concerne l'arachide. Les actions entreprises devront progressivement concerner les cultures vivrières et l'élevage.

21. — *A moyen terme* (10 ans), le thème central de l'action doit être l'introduction de la culture attelée et l'aménagement des zones cultivées en courbe de niveau. La progression peut-être :

a) *Amélioration des techniques culturales sur l'arachide :*

— Action semences : les variétés actuelles (H.33 ou Petite Espagnole) ne donnent pas entièrement satisfaction. La pureté des lots est contestable. Après confirmation, la variété 1034 plus résistante à la rosette, peut s'avérer très intéressante.

— Action « culture attelée » qui portera initialement sur le semis et le sarclage. La vulgarisation de charrues n'est pas conseillée à ce stade, car les labours attelés risquent d'augmenter l'érosion ; on attendra donc la phase suivante :

b) *Création d'exploitations aménagées en courbes de niveaux :* elles suivraient une rotation alliant cultures vivrières et cultures monétaires à une sole régénératrice. (Engrais vert).

c) *Création de zones mises en défens*, semblable au périmètre des Eaux et Forêts d'Ejeda. Ces zones créées dans le centre du secteur d'Antsatra seraient interdites au pâturage pendant cinq ou dix ans. Cette action devra être menée avec l'accord et la participation de la population sans quoi elle échouera.

d) *Intégration d'une sole fourragère* dans la rotation.

22. — *A long terme*, l'action entreprise s'orientera vers l'élevage. Il est difficile de faire des prévisions dix ans à l'avance sans éléments sur l'évolution réelle des groupes sociaux au cours de la première phase ; on peut cependant suggérer :

— *La rotation des zones mises en défens* : ouverture des anciens périmètres au pâturage ; création de nouveaux périmètres interdits sur les zones les plus dégradées.

— *Augmentation de l'autoconsommation des produits de l'élevage* : ceci suppose une action d'éducation entreprise dès maintenant ; cette éducation pourrait prendre la forme d'une animation rurale féminine, portant sur les notions d'hygiène alimentaire et domestique.

— *Création d'étables fumières.*

— *Constitution des petits troupeaux « d'exploitation »* : nous envisageons ici la coexistence de deux formes d'élevage ayant deux fonctions distinctes : d'une part l'élevage actuel qui a une fonction essentiellement sociale et accessoirement écono-

mique. Il ne semble ni plausible, ni souhaitable que cette forme disparaisse rapidement ; d'autre part, un élevage « d'exploitation » ayant essentiellement un rôle économique (traction, fumier, lait, viande). Ces petites unités d'élevage pourraient comprendre : 4 bœufs dressés (bœufs de charrette et bœufs de labour) ; 2 ou 3 vaches laitières et leurs veaux, 3 ou 4 jeunes destinés à la boucherie.

3) Actions complémentaires.

Nous avons insisté précédemment sur les dangers et le véritable but d'une action portant sur l'agriculture : il s'agit de lier une action technique introduisant une économie d'échange et une éducation populaire modifiant les comportements. Les deux volets de ce diptyque sont inséparables si on désire rendre possible l'évolution de l'élevage, seul avenir véritable de la région.

L'action technique agricole envisagée au paragraphe précédent sera à elle seule insuffisante : elle devra être complétée par :

- a) l'animation rurale, visant à une prise de conscience, par les paysans de leurs besoins prioritaires ;
- b) la commercialisation et le crédit : ces deux actions sont liées :
 - crédit à l'équipement et même éventuellement à la consommation (période de soudure) (1),
 - commercialisation par l'organisme de développement permettant de récupérer les sommes prêtées et de suivre les résultats techniques de l'action entreprise.

II. — ARTICULATION GEOGRAPHIQUE

La cuvette est trop vaste, la population trop dispersée pour envisager un démarrage simultané dans tous les villages. En considérant la cuvette comme une entité autonome, nous proposons une division en trois secteurs (cf. carte ci-jointe) :

1) Secteur Nord.

Comprenand d'abord deux sous-secteurs :

- sous-secteur d'Ankazomanga (500 habitants)
- sous-secteur de Vohimena (330 habitants)

Une extension éventuelle (sous-secteur d'Andranamy 450 habitants) dépendra des sols disponibles et des possibilités de régénération.

(1) Prêts à pratiquer à un taux élevé pouvant servir éventuellement de base à certaines activités d'animation (prise de conscience des mécanismes économiques défavorables au paysan).

2) Secteur d'Antsatra.

Villages d'Analentika, Antsatra-Maroarivo et Tanandava au total environ 550 habitants (population d'Analamamitaha et partie de Tanandava cultivant sur Itambono).

3) Secteur Sud.

Sous-secteur d'Itambono : environ 300 habitants (en comptant Andoalambo, Analamamitaha, Bealitany).

Sous-secteur d'Iambory : 150 habitants.

Ce secteur pourrait éventuellement s'étendre à la clairière d'Andremba à l'Est d'Iambory sous réserve de possibilités en matière de sol : ce troisième sous-secteur concernerait environ 400 habitants.

Dans chacun de ces secteurs les sols conseillés par KILIAN pour l'arachide occupent sensiblement les superficies suivantes :

SECTEUR		Très bons sols	Bons sols	Sols à étudier	Total
NORD	Sous-secteur de Vohimena-Miogo	370	900	—	1.270
	Sous-secteur d'Ankazomanga Vonje	230	1.100 (1)		1.330
SECTEUR D'ANTSATRA		430	150 (2)	1.000	1.580
SUD	Sous-secteur d'Iambory	600 (3)	1.350	—	1.950
	Sous-secteur d'Itambono	470	100		570
TOTAL		2.100	3.600	1.000	6.700

(1) Nous avons exclus de ce décompte environ 850 hectares, situés en bordure Est du plateau d'Ankazomanga.

(2) De même nous n'avons pas tenu compte de 450 hectares à proximité de la gare d'Ankazomatelo (Est du couloir d'Itambono).

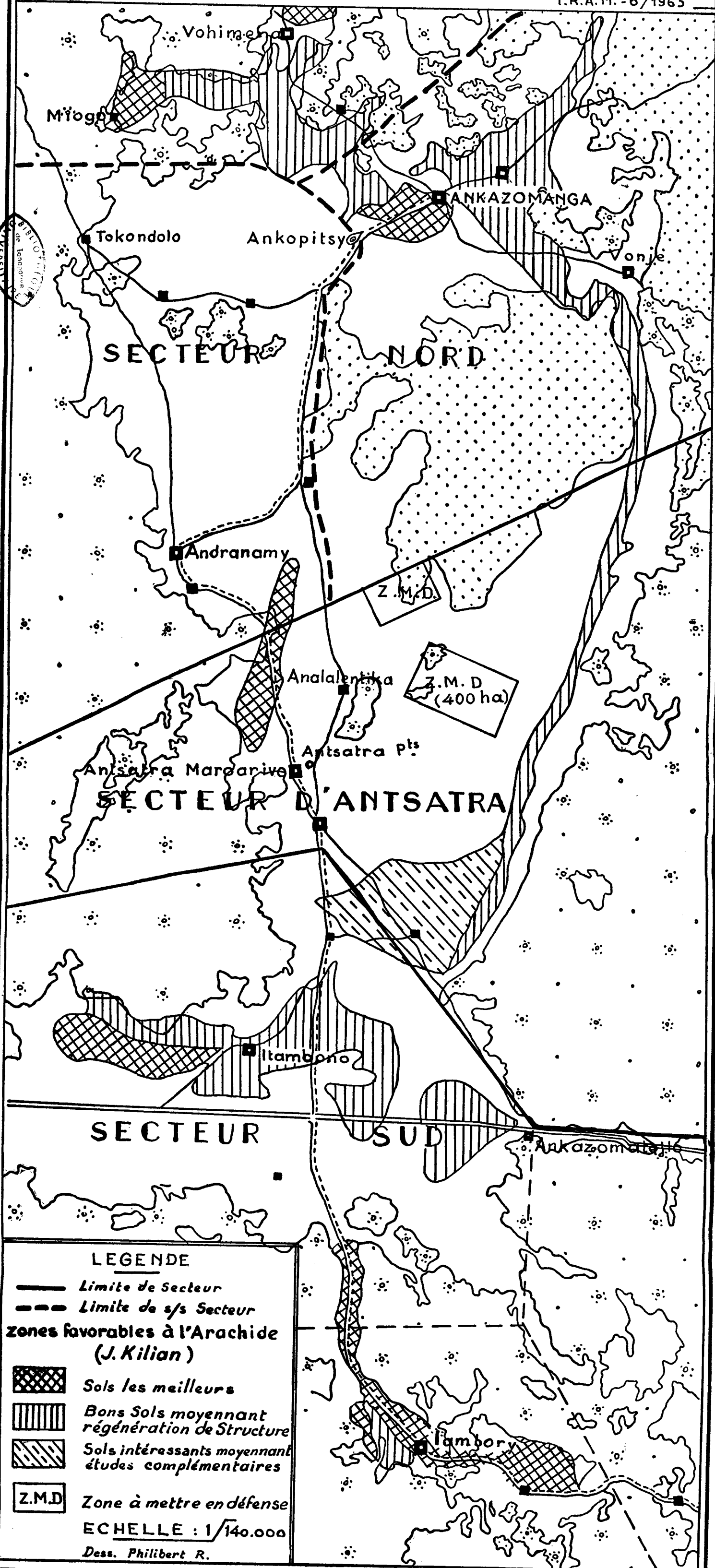
(3) Dont environ 170 hectares de part et d'autre de la piste qui mène à Iambory.

Le total général de 6.700 hectares est différent de celui donné dans l'étude des sols ; en effet, la bordure Est de la cuvette semble trop éloignée des agglomérations pour faire l'objet d'une mise en valeur à moyen terme.

ETUDE AGRONOMIQUE DE LA CUVETTE D'ANKAZOMANGA ORGANISATION D'UNE INTERVENTION

G. de SIGY

I.R.A.M. - 6/1965



LEGENDE

— Limite de Secteur

- - - Limite de s/s Secteur

**zones favorables à l'Arachide
(J. Kilian)**

 Sols les meilleurs

 Bons Sols moyennant régénération de Structure

 Sols intéressants moyennant études complémentaires

 Zone à mettre en défense

ECHELLE : 1/140.000

Dess. Philibert R.

III. — CHOIX DE LA PREMIÈRE ZONE D'ACTION

Il y a lieu d'envisager quelle zone doit faire l'objet des premières interventions. Ce choix semble devoir être commandé par les données suivantes : (1)

- Valeur des sols,
- Problème de l'eau,
- Possibilités d'accès,
- Occupation actuelle des sols,
- Localisation du centre de dressage.

1) Valeur des sols.

Le choix devra se porter sur l'un des sept villages bénéficiant de la proximité d'une zone reconnue par KILIAN comme très favorable à l'arachide ; ces villages sont du Nord au Sud : Vohimena, Miogo, Ankazomanga, Analalentika, Antsatra-Maroarivo, Itambono et Iambory (cf. carte).

2) Problème de l'eau.

Pour être amorcée sur des bases solides, la première intervention devra éviter des zones où le problème de l'eau constitue une hypothèque. Le secteur Sud paraît particulièrement déconseillé de ce point de vue (spécialement Itambono). Ankazomanga, Analalentika, Antsatra-Maroarivo et Tanandava peuvent être choisis.

3) Les possibilités d'accès.

Parmi les zones les plus favorables reconnues par KILIAN, celles de Miogo et Vohimena sont à rejeter de prime abord étant trop difficiles d'accès. Par contre, Itambono, Antsatra-Maroarivo et Iambory semblent relativement favorisés. Ankazomanga est relativement éloigné sauf si la piste directe menant à Betioky peut être remise en état.

4) L'occupation actuelle des sols.

Une action rationnelle suppose la possibilité d'un aménagement du terroir en courbes de niveau, permettant la création d'exploitations qui respecteraient un assolement et une rotation régénératrice de la structure et de la fertilité.

(1) On s'étonnera peut-être que le facteur démographique ne soit pas pris en considération ; il ne s'agit que du choix de la première zone d'intervention, le principe étant supposé acquis que l'action s'étendra progressivement à l'ensemble de la zone. Chacune des agglomérations choisies comme centre de sous-secteur possède une population suffisante pour le lancement d'une action au-delà du simple niveau expérimental.

Pour ce faire il convient de choisir en premier lieu une zone peu exploitée, ce qui diminuera les risques d'oppositions dues au bouleversement des habitudes traditionnelles.

Parmi les zones très favorables à l'arachide, les meilleures possibilités paraissent se trouver :

- à l'Ouest d'Iambory,
- au Nord-Ouest d'Antsatra.

5) La localisation du centre de dressage.

La première intervention devra concerner des villages ayant accepté la création d'un centre de dressage sur leurs pâturages traditionnels. L'implantation d'un tel centre suppose la proximité :

- d'un point d'eau
- d'un terrain de dégagement (dangers d'accidents au début de dressage si le terrain est trop étroit).

Ces conditions peuvent être réunies à Ankazomanga et Antsatra-Maroarivo.

6) Conclusion.

En conclusion, nous pensons que la première zone d'action doit être le secteur d'Antsatra. Nous avons dit précédemment que ce point d'eau constituait le « Centre nerveux » de la cuvette. En installant ainsi au milieu de la zone, un centre de dressage et une action de développement, on pourra dès le départ, obtenir l'audience d'une bonne partie de la population, ce qui serait plus difficile dans un village périphérique comme Iambory ou Ankazomanga.

IV. — PROGRAMME D'INTERVENTION

Dans le tableau ci-joint nous avons essayé de schématiser la succession des actions techniques par années et par secteur géographique.

Le matériel et les bœufs dressés, pourront dans un premier temps être fournis par le secteur Taheza de la SEDEFITA (Centre de Bezaha). L'installation d'un centre dans la zone même est toutefois indispensable pour obtenir une participation des paysans au centre de dressage. En les associant à l'installation puis au fonctionnement du centre, on évitera qu'ils ne considèrent les actions entreprises comme les efforts de techniciens extérieurs à leur milieu ; une telle conception irait à l'encontre des buts fixés qui ne sont pas tant de produire tant de tonnes d'arachide que de permettre à une société, actuellement repliée sur elle-même, d'accéder à un monde technico-économique plus favorable à son évolution.

PROGRAMME D'INTERVENTION

Campagne	Secteur Nord	Secteur d'Antsatra	Secteur Sud
1965-1966	Etude hydrologique à Vohimena	Arachide semences sélectionnées ; petit matériel	Etudes hydrologiques à Itambono et Iambory
1966-1967	Ankazomanga : action arachide (semences et petit matériel)	Installation d'un centre de dressage Aménagement au N.W. d'Antsatra-Maroarivo	Arachide : semences en petit matériel Selon possibilités opérations de petite hydraulique humaine et pastorale
1967-1968	Ankazomanga : aménagements au Sud du village. Vohimena : action arachide petite hydraulique	Extension des aménagements	Aménagement à l'Ouest de la clairière d'Iambory Aménagements Ouest d'Itambono
1968-1969 à 1973-1974	Ankazomanga : extension des aménagements Vohimena-Miogo : aménagements	Aménagements à l'Est d'Antsatra-Maroarivo Intégration d'une sole fourragère dans l'assolement Travaux de mises en défens, Est d'Analajentika	Extension des aménagements autour d'Itambono
Au-delà de 1974	Amélioration de l'élevage.		

CONCLUSION GENERALE

A aucun endroit dans cette étude nous n'avons envisagé l'intérêt de cette action en fonction du contexte économique de la région à laquelle appartient la cuvette d'Ankazomanga. Certes, il nous semble que le développement de cette zone n'est pas susceptible de modifier profondément l'économie de la région ; à certains égards, les deltas de l'Ouest, pour ne prendre qu'un exemple, offrent des perspectives d'avenir économique beaucoup plus larges que la région étudiée.

Cependant, si on refuse l'idée d'abandonner totalement les populations Mahafaly et Antandroy à leur sort actuel, qui ne peut aller qu'en s'aggravant, alors l'action envisagée présente un intérêt certain, dans la mesure où elle sera un premier pas vers la solution des problèmes du Sud Malgache.

