

OFFICE DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE OUTRE-MER  
20, rue Monsieur  
PARIS VII°

COTE DE CLASSEMENT N° 858

PÉDOLOGIE

NOTES SUR MADAGASCAR

par

P. SEGALEN

PÉDOLOGIE

M. O. 47. S.

858

C. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire

N° : 3718 ext I. R. S. M.

Cote : B 1947

## CLIMATOLOGIE de MADAGASCAR

- I - La température.    maximum moyenne.  
                                 minimum moyenne.  
                                 variation quotidienne.
- II - Les vents.        En saison fraîche.  
                                 En saison chaude.
- III - Les pluies.     Données numériques.  
                                 Les pluies alizées.  
                                 Les pluies de mousson.  
                                 Les orages.
- IV - Les climats malgaches.

-----

### I - La température.-

La température moyenne est la moyenne arithmétique des températures maxima et minima observées quotidiennement. Elle met en valeur l'effet de la hauteur du soleil.

Le maximum annuel est de 28' - 30' sur les côtes O et NO,  
19' - 20' sur les hauts-plateaux.

Le minimum annuel est de 23' - 25' au N.O.  
11' - 13' sur les hauts plateaux.

La température maxima moyenne est la moyenne arithmétique des températures maxima observées quotidiennement. Le minimum est en Juillet dans la plupart des stations.

Pendant les mois chauds, trois formes de courbes possibles :

a) maximum unique : Janv. Fév. ou Mars dans l'Est, le Sud et le Sud-Ouest.

b) Double maximum en Nov. et Mars au N.O. et à Diego-Suarez. Cela est dû aux pluies qui tombent de préférence le jour et abaissent sensiblement la température.

c) Maximum en Novembre au centre et au Sud. Les pluies et la nébulosité suffisent pour abaisser la température malgré la hauteur du soleil en Janv. et Fév.

La température minima moyenne : la moyenne arithmétique des températures minima observées quotidiennement. En Juillet pour l'ensemble du pays.

La variation quotidienne de la température est un élément important. La variation diurne est faible dans les îles et sur les côtes par suite de l'influence de la mer. Elle augmente rapidement

.....  
S E G 5

vers l'intérieur. Le rôle de l'altitude est secondaire, masqué par ceux du sol, de son revêtement, des pluies, des vents. Le maximum a lieu en saison fraîche : Juillet sur les côtes NO, SO, O, en Sept. Oct. sur les plateaux.

Le minimum est en saison chaude : Janv. et Fév.

## II - Les vents.

En saison fraîche (Juin, Juillet, Août), le vent dominant est l'alizé soufflant de l'Est et se séparant en deux au large de Tamatave. Un courant se dirigeant vers le N.O., l'autre vers le S.O.

Sur la côte ouest souffle une brise de mer, par suite de la faiblesse de l'alizé qui a eu à franchir la barrière montagneuse de l'Est.

En saison chaude, l'alizé est moins régulier. Dans le N. et le N.O. souffle la mousson équatoriale. D'autre part, l'île forme un centre chaud, ce qui détermine une mousson locale, qui se superpose à la précédente.

Enfin, il faut noter en saison fraîche des invasions intermittentes d'air frais provenant de la zone tempérée.

## III - Les pluies.

Le régime des pluies se caractérise par :

- une hauteur d'eau annuelle variant de 35 à 375 cours d'eau,
- le nombre de jours de pluies : 35 dans le S.O. à 250 dans la région Est,
- une zone très sèche le S.O. ; une zone très arrosée le versant Est,
- sur le versant Est, 30 à 50 % de l'eau tombe en saison chaude dans l'Ouest et sur les plateaux 90-95 % tombe en saison chaude.

Les pluies alizées. Le relief joue un rôle important, déterminant l'ascension des couches d'air, leur refroidissement, et la pluie. La baie d'Antongil resserrée dans un couloir de montagnes est très arrosée. Diego-Suarez, dans une région plus basse, est beaucoup plus sec. Quand l'alizé est "bien établi", il tombe relativement peu d'eau. La période de "renforcement" voit au contraire d'abondantes chutes. Les pluies d'alizé sont donc en fait des pluies de "variation d'alizé".

Les pluies de "mousson Equatoriale": tombent en saison chaude (Déc. à Mars). Les vents de mousson sont plus chauds et plus humides que l'alizé ; ils pénètrent bien plus profondément à l'intérieur et arrosent les premiers escarpements des hauts plateaux à l'Ouest. Les pluies sont surtout de "front de mousson", importants quand la mousson s'installe.

Les pluies d'orage tombent surtout en saison chaude.

.....

IV - Les climats malgaches.-

L'ensemble de facteurs que nous venons de passer en revue, joint au relief, détermine à Madagascar plusieurs types de climats :

1) Le climat de l'Est est caractérisé par :

une double saison des pluies, pas de saison sèche marquée :

2.700 m.m de pluies en 197 jours  
211° de température moyenne  
81° d'état hygrométrique moyen.

A ce climat, on peut rattacher celui du Sambirano et de Nossi-Bé.

2) Le climat du Centre.

Une saison des pluies alternant avec une saison sèche.

1.120 mm. de pluies tombant en 150 jours (Déc. à Mars)  
18° 1 de température moyenne  
75° de degré hygrométrique.

3) Le climat de l'Ouest.

1.000 mm. d'eau tombant en 70 jours  
26° 6 de température moyenne  
67° de degré hydrométrique.

4) Un climat du Sud caractérisé par une longue saison sèche.

370 mm. de pluies en 27 jours  
25° de température moyenne  
65° de degré hygrométrique moyen.

## LA FAUNE MALGACHE

### I - CARACTERES de la faune

- II - Les vertébrés
- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 1) Lémuriens    | 8) Oiseaux    |
| 2) Insectivores | 9) Batraciens |
| 3) Rongeurs     | 10) Reptiles  |
| 4) Chiroptères  | ) Serpents    |
| 5) Carnivores   | ) Tortues     |
| 6) Ruminants    | 11) Poissons. |
| 7) Porciers     |               |

### III - Les Invertébrés

- 1) Les mollusques
- 2) Les arthropodes
- 3) Les vers
- 4) Les Echinodermes
- 5) Les Coelentères
- 6) Les Protozoaires.

### I - Caractères de la faune.-

Bien qu'elle ait une histoire géologique très ancienne, Madagascar n'a pas de préhistoire. L'homme ne l'habite que depuis peu et en quantité restreinte. Son insularité qui remonte assez loin dans les temps géologiques y maintient un ensemble de types d'animaux assez spéciaux. Son isolement fait aussi que dans sa faune manquent des familles, genres ou espèces qui existent dans d'autres parties du monde. Pas de monotrèmes, ni marsupiaux, mais aussi ni grands carnassiers, ni singes véritables, ni édentés. Le milieu marin est infiniment plus riche et les êtres y sont très mélangés. Chez les arthropodes, les insectes sont largement représentés et leur totalité n'est pas encore connue.

L'homme par son action destructrice sur la végétation par la hache et par le feu a limité les aires et contribué à l'extinction de nombreuses espèces. Ainsi ont disparu les grands lémuriens, l'aepyornis.

La faune actuelle montre des relations avec celles de l'Afrique, la Malaisie et l'Amérique du Sud.

### II - Les vertébrés.-

1) Les Lémuriens - Ces animaux existent aussi en Afrique, à Java, à Ceylan, mais nulle part on ne trouve une aussi grande richesse de types qu'à Madagascar.

Ils appartiennent à l'ordre des Primates, mais ne sont pas des singes. Ils en diffèrent par :

.....

SECS

une face velue  
des orbites incomplètes  
un pelage souple et laineux  
un cerveau peu développé.

Leur taille est variable : 1 m. de haut chez l'Indris, taille d'un rat chez le microcèbus.

Trois types principaux :

a) Lemuriens à museau allongé, cerveau moins développé.  
genre : Lemur (3/4 des espèces malgaches).

b) Lemuriens à museau court, cerveau plus développé. Ce sont les Indrisinès.

c) Un type aberrant, d'abord classé parmi les rongeurs de Aye-Aye.

Ce sont en général des animaux doux, gracieux, peu apprivoisables (le microcèbus mord fortement).

2) Les Insectivores sont des animaux de petite taille. Les uns sont couverts de piquants, d'autres de poils et piquants, d'autres enfin de poils seulement.

3) Les Rongeurs. Les espèces autochtones non encore toutes connues sont concurrencées par les espèces introduites. Plusieurs parmi celles-ci portent des puces qui transmettent la peste.

4) Les Chiroptères. Il en existe de grande taille, inuisibles aux cultures et de petite taille insectivores.

5) Les Carnivores appartiennent surtout aux vivéridés (civette). On peut rattacher à cette famille le cryptoprocte ou "faux-chat" qui se rattachent aux félidés. Il existe aussi des chats sauvages.

6) Les Ruminants.

a) Les Bovins - Le mammifère le plus connu est sans conteste le zèbre de Madagascar qui joue un grand rôle dans la vie malgache. On ignore s'il est autochtone ou non.

b) Les ovins. Le mouton à queue grasse est sans doute introduit d'Afrique.

c) Les Caprins. Les chèvres : deux races, l'une à poils longs, l'autre à poils courts.

d) Les solipèdes - L'introduction des chevaux remonte à quelques siècles seulement.

.....

7) Les Porcins. Le potamochère est un animal sauvage assez différent du porc domestique. Il fut introduit probablement lors du rattachement de Madagascar à l'Afrique à l'éocène moyen.

8) Les Oiseaux vivent dans des aires parfois très limitées. Les recherches récentes amènent à considérer les oiseaux malgaches comme procédant de trois sources :

- a) Un fonds autochtone
- b) Un apport indo-malais
- c) Un apport récent africain.

On trouve des rapaces, des préhenseurs, des grimpeurs, des gallinacés et surtout des passerdaux. De grands oiseaux de mer fréquentent les côtes et les îles malgaches (guano de St-Jean-de-Nova).

9) Les Batraciens. Pas de tritons, ni de salamandres.

10) Les reptiles. Le crocodile (cr. niloticus) est abondamment représenté dans les régions chaudes (rivières, lacs). Il est actuellement recherché pour sa peau.

Il existe aussi des lézards, des caméléons, et de nombreuses espèces de sauriens plus ou moins étrangers.

Parmi les serpents, la plupart sont inoffensifs.

Les tortues sont représentées par de nombreuses espèces spéciales tant marines que terrestres. Autrefois vivaient d'énormes tortues qui ont été détruites par les navigateurs.

11) Les Poissons.

Trois ordres manquent : cyclostomes (lamproies), les ganoïdes (esturgeons) et les dipneustes (cératodes).

Les sélaciens (raies et requins) et les célosteiens sont les mieux représentés. Certaines espèces sont venimeuses, d'autres vénéneuses.

### III - Les Invertébrés.

1) Les mollusques. Le nombre des espèces connues va sans cesse en augmentant. Les unes sont comestibles, les autres recherchées pour la nacre, pour l'industrie des camées. Certaines sont recherchées pour l'étrangeté de leurs formes.

2) Les Arthropodes.

A) Les insectes. Sauterelles - Termites - Fourmis - Guêpes Abeilles - Papillons variés - Ver à soie introduit par Jean Laborde en 1865 - Cochenilles dont une a parasité les opuntia du S.O. de l'île Poux, puces (celle du rat transmet la peste).

.....

- B) Les myriapodes. La morsure du scolopendres est dangereuse.
- C) Les Arachnides. L'Halabé produit des fils solides, souples et très beaux, gales et tiques.
- D) Les crustacés. Richesse de l'île en genres et espèces.
- 3) Les Vers. Nombreux parasites de l'homme et des animaux : tenia, etc... s'établissant dans différents organes : foie, intestin, coeur.
- 4) Echinodermes. Holothuries exportées vers l'Extrême-Orient sous le nom de "trépang".
- 5) Coelentérés. Les coraux forment des récifs frangeants. Barrière autour de Madagascar et des Comores.
- 6) Les Protozoaires. parasites libres malaria - syphilis  
( Foraminifères (marins)  
( Infusoires  
( Héliozoaires Eau douce.

Les nummulites sont des protozoaires géants. Se trouvent près de Tuléar.

## GÉOGRAPHIE PHYSIQUE

=====

- I - Introduction - Données générales sur (la situation  
(les dimensions de l'Ile
- II - Le Relief - A) La région Centrale a) Les massifs montagneux  
du Nord  
b) La région des plateaux et  
montagnes du Centre.  
c) La bordure Est des Hauts-  
plateaux.
- B) Le Pourtour a) L'extrême-Nord  
b) La Sambirano  
c) L'Ouest  
d) Le Sud-Ouest  
e) La Côte orientale.
- III - Les Côtes - Leur développement.
- 1) La Côte Est  
2) La Côte Ouest  
3) La pointe Nord - Diégo-Suarez;
- IV - L'hydrographie -
- 1) Les Fleuves a) Région Nord  
b) Région Est  
c) Région Ouest
- 2) Les Lacs a) volcaniques  
b) de dépression tectoniques  
c) Cotiers.

-----

### I - INTRODUCTION -

L'Ile de Madagascar occupe dans l'océan Indien un trapèze limité grossièrement par les 12ème et 15ème degrés de latitude Sud et les 43ème et 50ème degrés de longitude Est. Elle s'étend à peu près parallèlement à l'Afrique du face du Mozambique portugais, dont elle est séparée par un canal dont la largeur varie entre 450 et 800 kms.

Sa superficie est de l'ordre de 592.000 km<sup>2</sup>, soit à peu près celle de la France, la Belgique et la Hollande réunies. La forme est allongée - figurant vaguement l'empreinte d'un pied gauche - inclinée Sud-Ouest - Nord-Est - Sa longueur est de 1600 kms., sa largeur environ 400 kms.

.....

SEG 5

## II - LE RELIEF -

On peut distinguer deux grandes zones : Un noyau central : hauts-plateaux et montagnes et une zone côtière, moins élevée, souvent plate, assez large à l'Ouest ; très étroite à l'Est.

Tout l'ensemble s'incline graduellement vers l'Ouest, tandis que, vers l'Est, l'altitude s'abaisse assez brutalement par une double série de falaises : celle de l'Angavo et celle de Betsimisaraka.

A) La Région Centrale, -ou des Hauts-Plateaux. Ce terme, qu'on applique volontiers à cette région, est loin d'être toujours exact. Si l'adjectif "haut" convient assez - l'altitude varie entre 1.000 et 1.400 m. en Imérina et Betsileo - celui de plateau semble ne pas être très bien choisi. En effet, l'ensemble est profondément ravivé par les eaux, et le paysage a souvent un aspect démonté.

### a) Les massifs montagneux du Nord.-

Le Tsaratanana est un massif trachytique qui renferme les plus hauts sommets de l'île (2.880 m.). Ce massif est encore boisé et, malgré l'altitude, subit déjà l'attaque des feux. C'est, par les pluies considérables qu'il reçoit, un véritable château d'eau qui alimente toute une série de petits fleuves qui descendent en rayonnant (Sambirano, Loky, etc...).

Au Sud se trouve la région de l'Ankaizina séparée par une dépression tectonique qu'occupe le cours supérieur du Maevarano.

### b) La Région des Plateaux centraux.-

- 1) Les Tampoketsa sont des plateaux élevés, d'altitude moyenne 1.500 à 1.600 m., et recouverts de cuirasses latéritiques.
- 2) Le Bongolava à l'Ouest est une région désolée et déboisée. Par un escarpement, il domine à l'Ouest la plaine du Betsiriry.
- 3) L'Imérina, entouré du Voninzongo au Nord-Ouest, du Manendy au Nord-Est, est assez élevé (1.400 m. à Tananarive). C'est une région latéritique, soumise aux feux de brousse. La pente s'abaisse graduellement vers le Bongo, Lava à l'Ouest et brutalement à l'Est (Angavo).
- 4) L'Itasy, situé à l'Ouest de Tananarive est une région de volcans récemment éteints. Des dômes, coulées, cratère, lacs, subsistent encore intacts.
- 5) Le Vavavato au Sud-Est de Tananarive est un massif granitique aux sommets très déchiquetés.

.....

- 6) L'Ankaratra au Sud de Tananarive est un massif volcanique important, plus ancien que l'Itasy. Son point culminant est le Mont Tsiafajavona (2.644 m.). Il subsiste des vestiges de l'activité volcanique : sources minérales. Région déboisée à l'heure actuelle. Au Sud Vaninkaratra très fertiles sols volcaniques.
- 7) Le Betsileo est une région accidentée, à vallées étroites ; on y remarque une érosion assez particulière en monolithes cannelés.
- 8) L'Andringitra est une haute chaîne de cimes dentelées orientées Nord-Sud, avec des chaos de rochers gigantesques séparés par des crevasses profondes. Le point culminant est le mont Boby (2.659 m.). La végétation d'altitude est bien conservée.
- 9) L'Horombé (beaucoup d'herbe - 800, 1.000 m. d'altitude), est un plateau complètement dénudé par les feux de brousse.
- 10) Le Vohimaity est un massif à sommets élevés (1.600 à 1.900 m.) qui s'abaissent vers Fort-Dauphin (Pic St-Louis).

c) La Bordure Est des Hauts-Plateaux.-

Dans le Nord : Le Tampoketra, puis l'Antsikanaka avec sa longue dépression, Nord-Sud occupée par le lac Alaotra en voie de comblement, et se continuant au Sud par le pays de l'Ankay (vallée du Mangoro). Cette zone se prolonge vers l'Andringitra, quoique moins nettement reconnaissable. Elle forme deux gradins, distants de 30 à 50 km. de la mer. C'est là qu'on trouve les plus beaux restes de la forêt primitive qui cède la place peu à peu à la Savoka par suite de la pratique du Tavy.

B) Le Pourtour: comprend des zones en général plus basses et formées de terrains sédimentaires ou volcaniques.

a) L'Extrême Nord.-

Cette région est constituée de deux parties :

La presqu'île de Boboamby séparée du reste de l'île par l'isthme du Courrier. Elle est dominée par une série de hauteurs préservées par des nappes de basalte. L'altitude moyenne varie de 150 à 250 m.

Au Sud s'étend l'immense baie de Diego-Suarez, communiquant avec l'océan par une étroite passe.

Au Sud de la baie, s'élève le massif volcanique de la montagne d'Ambre (1.360 m.) basaltique. De nombreuses rivières en descendent en éventail.

.....

La vallée du Rodo sépare le massif d'Ambre des régions calcaires méridionales qui comprennent en particulier l'Ankara, véritable mur de 200 m. de haut.

L'Antankara est une plaine basse et fertile.

b) Le Sambirano comprend les régions du Sambirano et de l'Ifasy, la presqu'île d'Ampasindava et l'île de Nossi-Bé. Cette zone jouit d'un climat particulier : pluviosité élevée, sans saison sèche bien accusée, humidité atmosphérique assez élevée.

L'île de Nossi-Bé est presque entièrement volcanique (altitude maxima 325 m.). La végétation primitive a disparu, remplacée par des cultures nombreuses.

c) La Région de l'Ouest s'étend depuis Ampasindava jusqu'à l'Onilaky sur une profondeur d'environ 200 km.

i) Région entre la Loza et le cap St-André : Ambongo et Boina. L'altitude moyenne est de 200 m. Les formations argileuses donnent au pays un relief peu accusé. Les couches arénacées sont découpées en une multitude de buttes-témoins. Plus au Sud, les calcaires jurassiques et Eocènes, quelques coulées basaltiques.

Les fleuves assez grands (Mahajamba, Betsiboka) ont des ballées immenses dues à l'affaissement du littoral.

ii) Depuis le cap St-André à l'Onilahy. - Cette zone est formée de bandes parallèles de nature lithologique différente.

La bande triasique renferme des gisements de sables bitumineux. A l'Ouest, le Bémaraha, ressaut calcaire, avec abrupt vers l'Est ; boisé sur sa partie occidentale ; fourni de très beaux exemples de relief karstique - C'est une région pratiquement inhabitée.

Puis, vers l'Ouest, succèdent des marnes.

Plateau basaltique - Sables littoraux.

iii) Dans la partie méridionale : Isalo, massif grêveux profondément entaillé par les eaux.

d) La Région Sud-Ouest est comprise entre ONILAHY et Fort-Dauphin. Plateau MAHAFALY et pénéplaine-ANDROY. Faible relief, manque d'eau, xérophytes.

Mahafaly - calcaires éocènes jusqu'à Cap Ste-Marie.

Androy - sables récents recouverts par 1-2 m. de calcaires concrétionnés. Le problème de l'eau s'y pose avec acuité. Trois fleuves seulement dans cette région, pas d'eau en saison sèche.

.....

e) La Côte Orientale.-

Allure rectiligne de la côte due à la grande faille de l'Est. Sables assez étroits séparant lagunes de la mer. Puis collines arrondies jusqu'aux contreforts du plateau. Zone des plantations. Nombreux petits fleuves.

III - LES COTES.-

Développement. Avec une longueur de 1.550 km. Madagascar a un développement côtier de l'ordre de 5.000 km. La côte Est qui fait face à l'Océan Indien est très différente de la côte Ouest qui donne sur le canal de Mozambique. A l'extrême-pointe Nord se trouve la belle rade de Diego-Suarez.

1) La Côte Est.- Son allure générale rectiligne est due à la faille qui a séparé Madagascar du reste du continent Gond-Wanien lors de l'effondrement de la partie centrale de celui-ci.

Deux directions principales : Du cap d'Ambre au cap Bézavary, N.NO à S.SE ; et Cap Bézavary à Fort Dauphin, N.NE à S.SO.

La baie d'ANTONGIL au N. interrompt la rectitude de la côte. Cette baie voit un développement corallien favorisé par température assez élevée de l'eau. A Tamatave récif corallien de "La Pointe", de l'île aux Prunes, toute cette côte est basse, marécageuse, avec de nombreuses lagunes percées par le canal des Pangalanes. Au large, l'île Ste-Marie.

2) La Côte Ouest.-

Forme de cette côte : double bosse. On peut y distinguer plusieurs directions :

a) Du cap d'Ambre au Cap St-André, vaste arc de cercle concave. Direction générale NE.SO.

b) Du Cap St-André au Cap Ste-Marie, allure sinusoïdale avec un premier renflement en face de Nossivao et un 2ème au Cap St-Vincent

c) Du Cap Ste-Marie à Fort Dauphin, elle est sensiblement droite et dirigée E.NE à O.SO.

a) Côte assez découpée. Nombreuses presqu'îles (Ampasindava) et caps (St-Sébastien). Des rivières importantes y ont leur embouchure: Sambirano, Sofia, Mahajamba, Betsiboka, Mahavavy. Les estuaires sont larges, marécageux. Ce sont d'anciennes vallées quaternaires submergées. La végétation a un caractère particulier : la Mangrove. Elle peut remonter assez loin vers l'intérieur. Lac de barrage par alluvionnement : KINKONY.

.....

- b) Côte assez plate, bordée de dunes et sables littoraux. Les cours d'eau s'y perdent formant des lacs et marécages. On retrouve la mangrove qui peut remonter encore plus loin que dans la région N. Nombreux estuaires de fleuves : Manambolo, Mangoky, Tsiribihina, Onilaky ;  
A noter le lac Ihotry, au Sud de la Mangoky, et qui a un régime particulier.
- c) De part et d'autre du cap Ste-Marie, côte accore, dunes entre la falaise et la mer. Lac Tsimanampetsotsa.

### 3) La pointe Nord - Diego-Suarez.-

Situation à la partie extrême Nord de l'île. Presqu'île de Babaomby (bordée de récifs coralliens). L'isthme du courrier la sépare du canal de Mozambique. Elle s'ouvre sur l'Océan Indien par un goulet étroit. Elle a un développement intérieur de 150 km. et se compose de quatre baies sensiblement symétriques : la baie du Tonnerre, la baie des Cailloux blancs, le cul de sac gallois et la baie des Français. C'est après les éruptions de la montagne d'Ambre plus au Sud que se forme la baie, puisque le basalte du cap Diégo et d'Antsirane sont les mêmes.

La baie fut découverte par des navigateurs portugais se rendant aux Indes au XVIème siècle. C'est en 1643 que Diego Suarez y mouilla. Les Français s'y installèrent en 1833 et en prirent possession officiellement en 1841.

Cette base dont Galliéni saisit toute l'importance commande aux voies maritimes qui unissent le Cap aux Indes, aux îles de la Sonde. La rade qui peut contenir une flotte considérable est bien abritée et est facile à défendre. On peut dire que c'est un des points stratégiques les plus importants de l'Union Française.

## IV - L'HYDROGRAPHIE.-

1) Les fleuves ont puissamment contribué à façonner le relief actuel de Madagascar tant dans le massif cristallin que dans la zone sédimentaire. La direction des vents apportant les pluies et le relief font que la plus grande partie des eaux tombe surtout sur une bande parallèle à la côte Est et sur les massifs montagneux du Nord.

### a) Les fleuves issus des montagnes du Nord.-

Les monts d'Ambre couverts de forêts sont des condensateurs d'humidité (125 cm.). Les rivières en descendent en éventail et en y creusant de profonds ravins. Ce sont de véritables torrents.

Le Tsaratanana beaucoup plus élevé est plus arrosé encore, 2,5 m. d'eau par an. Vers l'Océan coulent : le Loky, le Manambéry, le Bemarivo et le Manampétra qui se jette dans la baie d'Antongil ; vers le canal de Mozambique : le Mahavavy, l'Ifasy, le Sambirano,  
.....

et Sofia. Le Maevarano traverse la dépression de l'Ankaizine qu'il a enrichie par ses alluvions. Le Plateau Central est lui aussi très arrosé, surtout sur la bordure Est. Les eaux retournent à la mer soit par le versant Est, soit par l'Ouest.

b) Du côté Est, ils sont torrentiels, et courts surtout vers le Sud et parcourent un trajet plus ou moins long parallèlement au rivage en passant de lagune en lagune avant d'arriver à la mer : Manampatra, Faraony, Mananjary, etc... Plus au Nord, plusieurs rivières coulent parallèlement à la côte, mais assez loin à l'intérieur, empruntant les dépressions tectoniques. C'est le cas du Manineory, déversoir du lac Alaotra et surtout du Mangoro.

c) Du côté Ouest, les fleuves sont beaucoup plus longs, avec des affluents importants. Leurs embouchures sont souvent imposantes.

Parmi les principaux, citons le Mahajamba, la Betsiboka, avec son affluent Ikoya (l'ananarive), le Mahavany ; le Manambolo qui se fraie un chemin à travers le Bemaraha ; la Tsiribihina qui descend de l'Itasy ; le Mangoky du Betsileo ; l'Onilahy de l'Honombé et atteignent la mer après avoir scié et compartimenté les couches sédimentaires.

Dans l'extrême-Sud, des rivières comme l'Ilinta, Ménarandra, Manambovo sont réduits presque à sec pendant la saison sèche.

Le Mandrare appartient presque au domaine de la région orientale.

## 2) Les Lacs.-

### a) Lacs volcaniques.-

a) Les cratère-lacs existent dans les volcans de l'Itasy dans le massif de l'Ankaratra (lac Triativa).

b) Vallées barrées par des coulées de lave. Le lac Itasy est formé par le barrage d'une vallée par une coulée de lave. Il occupe une surface de 45 km<sup>2</sup> et se déverse par la Lily.

### b) Les lacs dans les dépressions tectoniques.-

Le type en est le lac Alaotra. Sa superficie fut jadis bien plus considérable et faisait pendant aux grands lacs africains. Actuellement il est en voie de comblement. Son exutoire est le Manin-gory.

D'autres lacs de ce genre ont existé dans la vallée du Mangoro et dans l'Ankaisina.

.....

c) Les lacs côtiers.-

De nombreuses lagunes existent sur la côte Est où elles sont réunies par le canal des Panjalanes.

Sur la côte Ouest, on rencontre des lacs de barrage par alluvionnement. En particulier le lac Kinkony (160 km.). Dans la partie centrale, sablonneuse, les eaux des rivières se perdent en formant des lacs plus ou moins marécageux. Le lac Ihotry, à 30 km. au sud du Mangoky a un comportement particulier. En saison humide, l'eau est douce et couvre plus d'une centaine de km<sup>2</sup>. En saison sèche, le lac est réduit à quelques km<sup>2</sup> et l'eau devient sursaturée de sels, ce qui détermine la mort de tous les poissons.

Près du Cap Ste-Marie se trouve le lac Tsimanampetrotsa en pays Mahafaly, lagune saumâtre. L'eau claire par temps calme prend une teinte laiteuse lorsque le vent souffle. Au fond se dépose une boue blanche et crayeuse.

LES RICHESSES MINÉRALOGIQUES de  
MADAGASCAR

I - Les minéraux précieux (gemmes  
(quartz.

II - Les terres rares et les minéraux -  
radioactifs.

III - Les minéraux utiles a) le graphite  
b) les micas  
c) les gisements métallifères  
d) les minéraux divers (Zircon  
(talc kaolin  
(amiante  
(phosphates

IV - Les combustibles a) charbon  
b) lignite et schistes bitumineux  
c) pétrole.

-----

Depuis la colonisation, Madagascar a été l'objet de nombreuses prospections minéralogiques, qui se sont révélées particulièrement fructueuses, tant du point de vue scientifique que minier. De nombreux savants français, en particulier Mr. Lacroix, y ont consacré une grande partie de leur activité.

I - Les minéraux précieux -

Madagascar est avec le Brésil la patrie des pierres précieuses. On trouve des gemmes un peu partout dans l'île. En petit nombre dans les alluvions : rubis, cymophane, dans les tufs basaltiques : saphir, rubis, dans les gneiss : grenat, cordiérite.

Mais ce sont surtout dans les pegmatites qui existent en filons importants que l'on trouve le plus de minéraux précieux.

a) Les pegmatites potassiques à mica muscovite ou biotite et tourmaline noire, renferment le beryl normal. Sa couleur varie du vert (émeraude) au bleu (aigue-marine) ou au jaune (héliodore).

Les béryls non utilisés en joaillerie sont également recherchés par l'industrie qui utilise le glucinium à des aciers spéciaux.

b) Les pegmatites sodo-lithiques, à mica lépidolite violacé. Sa tourmaline est lithique et généralement très belle (rubellite). On y trouve un beryl coesifère, rose fleur de pêches, la morganite, le plus beau sinon le plus apprécié.

Le quartz existe en prismes limpides souvent très beaux. Utilisé pour l'ornementation ses propriétés piézo-électriques lui donnent une valeur toute particulière.

.....

SEG

## II - Les terres rares et les minéraux radioactifs -

=====

De nombreuses pegmatites sont riches en minéraux des terres rares, de thorium, radium, uranium.

La bétafite et quelques autres minéraux sont spéciaux à Madagascar et se trouvent aux environs d'Antsirabé. On trouve aussi des phosphates d'urane disséminés dans des sédiments lacustres. Par suite de la découverte des minerais du Katanga, l'exploitation des minerais malgaches avait été abandonnée dès 1927. Les conditions internationales nouvelles font que l'uranium est actuellement l'objet d'une sollicitude toute particulière.

## III - Les minéraux utiles.-

=====

a) Le Graphite est une des richesses de l'île et occupe dans la production mondiale une des premières places. Il est abondant surtout dans les schistes et le gneiss où il existe en paillettes et en aiguilles. Son extraction est facilitée par suite de la transformation latéritique des feldopaths qui l'entourent. On procède d'abord à un débourbage, puis, à une flottation par l'huile de pin ou le pétrole pour le séparer des particules étrangères. Le graphite sert à la fabrication de creusets, d'électrodes pour fours électriques, de balais de collecteurs pour dynamos ; on l'intègre aux huiles pour améliorer leurs propriétés lubrifiantes.

En 1944 on a exporté près de 15.000 tonnes (25.000 en 1917).

b) Les Micas sont surtout de deux sortes :

Le mica muscovite potassique, blanc ou jaunâtre transparent. La Phlogopite potassique, magnésien et ferrugineux, de couleur brune plus ou moins foncée.

Le premier s'exploite sur les bords du lac Alaotra à Antilana. Le deuxième est de beaucoup le plus recherché par l'industrie. Ses principaux gisements sont à Volonandronga dans l'ouest des hauts-plateaux ; à Fort-Dauphin où il constitue d'énormes poches avec des cristaux de plus de 2 m. de diamètre, à Bétroka.

L'exploitation d'abord rudimentaire tend à devenir de plus en plus rationnelle. En 1944 : 600 tonnes sont exportées.

c) Les gisements métalliques :

L'or fut le premier métal exploité à Madagascar. On le trouve dans des alluvions, provenant de gneiss, quartzites, micaschistes où il existe en veinules minces parfois assez riches.

Le platine, l'argent, le plomb existent en petites quantités.

.....

Le cuivre donne quelques espoirs au lac KINKONY, près de Malvatanana.

Le fer, à l'état de magnétite, existe dans les quartzites.

L'exploitation des mines de charbon de la Sakoa permettra peut-être de créer une industrie sidérurgique.

Quelques gisements de nickel, d'étain, de tungstène, de bismuth, ont été localisés.

d) Minéraux divers :

Le zircon, exploité près de Fianarantsoa, est employé comme matière réfractaire.

Le talc, le kaolin, l'amiante ne sont pas assez abondants pour susciter une exploitation rémunératrice.

Les phosphates recouvrent l'ilot corallien de St-Jean-de-Nova. 10.000 tonnes de guano sont exportés par an.

IV - Les combustibles.-

a) Le charbon fut découvert en 1908 dans le bassin du Moyen-Onilahy par Colcanap. Il appartient à la série de la Sakoa (Permien inférieur). La puissance de l'étage varie de 75 à 110 m. divisé en deux par un banc arkotique d'épaisseur de 2 à 10 m., limitant ainsi deux faisceaux. Le faisceau inférieur est irrégulier, le supérieur l'est beaucoup moins et montre deux grosses couches qui ont une puissance utile de 11,5 m. Le charbon de la Sakoa est dur, brillant ou terne suivant les bancs. Son pouvoir calorifique varie de 6 à 7.000 calories.

Après des périodes successives d'intérêt et d'abandon, le bassin de la Sakoa est depuis la guerre l'objet de travaux importants ; un port charbonnier est en construction à Soalara, à l'embouchure de l'Onilahy. Une voie ferrée reliera ce port à la mine.

b) Les lignites et schistes bitumineux. A Ampasindava, des lentilles discontinues de lignites ont été découvertes, mais leur exploitation n'est pas rentable. Par contre, dans le bassin d'Antsirabé, deux couches beaucoup plus riches ont été étudiées. Dans la même région, deux bassins ont été découverts qui renferment des schistes bitumineux.

c) Le pétrole. Des hydrocarbures ont été trouvés dans différents secteurs de la région sédimentaire surtout dans l'Isalo et le Sakamena où les grès renferment une proportion d'huile trop faible pour une exploitation rentable dans les conditions actuelles.

De nombreux sondages infructueux ont été faits entre 1909 et 1919. Actuellement de nouveaux sondages sont en cours. Leur progrès est lié à ceux de la carte géologique de la région qui mettra en évidence les accidents susceptibles de servir de magasin au pétrole (anticlinaux).

## GÉOLOGIE de MADAGASCAR

### Plan -

I - Introduction - rectionique, couches fendages - cassures.

II - Le Massif cristallin et les roches anciennes.

A - le socle ancien (androyen paragneissique  
(anosyen granitique

B - la série sédimentaire (Vohimena  
( Gipolins  
(Schistes et quartzites.

C - Les granits récents.

III - Les terrains sédimentaires.

A - Le Karroo

B - Jurassique - Cretacé inférieur et moyen

C - Cretacé supérieur et tertiaire

D - Les terrains récents (littoraux  
(intérieurs.

IV - Les terrains volcaniques.

post-liasiques  
cretacés  
miocènes  
pliocènes et quaternaires.

V - Esquisse de la formation géologique de Madagascar.

-----

### I - INTRODUCTION.-

Madagascar, du point de vue géologique, est constituée de deux parties bien distinctes. Un socle ancien fortement plissé et limité à l'Est par une faille orientée NE-SO ; une partie sédimentaire à l'Ouest. Les couches, légèrement relevées au contact du socle ancien deviennent presque horizontales au bord du canal de Mozambique. Des cassures, semblables à celles de l'Est Africain, ont déterminé le sillon Lac Alaotra - vallée du Mangoro.

.....

## II - LE MASSIF CRISTALLIN et les ROCHES ANCIENNES.-

A - Le socle ancien - Il est constitué par le système dit "Androyen", traversé par les granits anciens "Anosyens".

L'Androyen a pour types dominants : des gneiss peu micacés, parfois un peu pyroxéniques ou amphiboliques. Les leptynites y sont fréquentes. Ce sont des roches rubanées, mais non schisteuses. On y trouve des roches hyperalumineuses renfermant grenats, spinelles, sillimanite. La richesse en minéraux est importante : cuivre, or, graphite, etc...

L'Anosyen est formé des roches intrusives anciennes. Il est constitué de granits calco-alcalins avec des monzonites, diorites, gabbros, norites. Le granit y a parfois un faciès spécial dit "malgachitique", dû à sa couleur jaune cassonade. A l'Anosyen se rapportent des péridotites plus ou moins serpentinisées, imprégnées, parfois, de garniérite. Quelques îlots alcalins ont été notés dans l'Ouest avec des granits à aegyryve, à riebeckite, etc.. Tout cet ensemble est rapporté au précambrien par analogie avec l'Afrique et les Indes.

### B - Les séries sédimentaires -

1) La série de la Vohimena est en discordance sur le socle ancien (au centre et au Nord de l'île). Elle est d'un degré de métamorphisme variable. On distingue :

- un niveau inférieur : roches d'origine calcaire : amphibolites et cépolins.
- un niveau supérieur : roches d'origine gréso-schisteuses, mica-schistes à quartzites.
- la minéralisation y est intense : minerais d'or, de cuivre, magnétite, corindon.

2) La série des Cépolins est identifiée dans le centre de l'île seulement. Elle comprend des calcaires cristallins, parfois dolomitiques.

3) La série des schistes et quartzites est en discordance totale sur les autres formations.

On distingue :

- un niveau inférieur schisteux de 200 m. environ
- un niveau supérieur quartzitique de 600 m. environ.

Les minéraux sont l'or, le rutile, le cristal de roche.

Seule cette série est datée du Dévonien.

.....

C - Les granits récents.

Ils traversent les séries sédimentaires et sont constitués de granits et gabbros, de pegmatites. Ils renferment beryls, topazes, tourmalines, des minéraux radioactifs du mica phlogopite.

III - LES TERRAINS SEDIMENTAIRES sont situés presque entièrement dans la partie Ouest de l'île. Les couches prennent appui sur le socle ancien à l'Est et plongent doucement vers le canal de Mozambique.

On peut y distinguer quatre grands ensembles :

1) Le Karroo - On désigne par ce nom des formations continentales africaines, sensiblement horizontales qui s'étendent du Carbonifère au Trias. Il n'y a pas d'identité complète entre la série africaine et la série malgache : l'épaisseur n'est pas la même : 8.000 m. en Afrique contre 2.500 m. à Madagascar, de plus on note quelques niveaux marins qui manquent en Afrique.

La série du Karroo peut être divisée en trois groupes :

A - Le groupe de la Sakoa - (Carbonifère - Permien).

L'affleurement s'étend dans la région de l'Onilahy sur cent kilomètres environ. Il comprend successivement :

Des schistes noirs couvrant des conglomérats qui doivent correspondre à l'étage de Dwyka d'Afrique du Sud, où la tillite est un conglomérat d'origine glaciaire. L'âge de ces couches n'est pas établi avec précision. On l'assimile au carbonifère.

Des grès avec charbon. Les travaux récents ont montré une puissance moyenne de houille de 11 mètres formant une réserve de plusieurs milliards de tonnes. Une flore à gangamoptéris et glossop-téris ont permis de le dater du permien inférieur.

Un ensemble argilo-gréseux formé d'un grès verdâtre à feldspath rose. Sa puissance est de 200 m. ; ne renferme pas de fossile.

Le groupe de la Sakoa se termine par des calcaires à fossiles marins du permien inférieur.

B - Le groupe de la Sakamena. (Permien - Trias).

Ce groupe forme une bande allongée du N au S depuis l'Onilahy jusqu'à l'Ambongo (Sud d'Ambatomainty), avec un affleurement à Maevatanana.

Il est formé d'un épais complexe grés-schisteux avec des intercalations de calcaires. Son origine est continentale, quoique parfois marine, ce qui montre une ouverture éphémère du canal de Mozambique. Les fossiles trouvés permettent de le dater du Permien supérieur et du Trias inférieur.

.....

C - Le groupe de l'Italo - (Trias - Lias)

Ce groupe s'étend depuis l'Onilahy jusqu'au Nord de l'île. Il est transgressif sur la Sakamena et au Nord de Maintirano repose directement sur le massif ancien.

Ce groupe, plus varié en Afrique, est ici essentiellement gréseux et présente moins de ressemblance avec le Karroo africain que les ensembles précédents. Son âge est peu précis vu l'absence de fossiles. On trouve cependant quelques arbres silicifiés.

2) Le Jurassique et le Crétacé inférieur et moyen -

A - Le Jurassique s'étend de Bétioky jusqu'au Nord de l'île avec quelques interruptions.

Au Jurassique, les faciès deviennent marins. Les dépôts sont successivement calcaires : Bémahara, Ankara, et marneux. Une belle faune d'ammonites permet de retrouver les différents étages du Jurassique.

B - Le Crétacé moyen et inférieur -

Au crétacé inférieur dépôt de marnes blanches sauf vers Onilahy où l'on a des grés.

Au crétacé moyen : surtout des grés très variés passant du grés tendre aux quartzites.

A la fin du crétacé moyen s'épanchent de grandes coulées basaltiques dans le S.O., l'Ouest et le Nord-Ouest. Cette activité volcanique permet de séparer cette série avec la suivante :

3) Le Crétacé supérieur et le tertiaire -

A - Le Crétacé supérieur débute par une transgression qui envahit toutes les côtes même la côte Est (Mananjary). Les récentes coulées basaltiques sont recouvertes par une mer peu profonde où vit une faune riche en oursins et ammonites.

B - L'éocène inférieur est caractérisé par des calcaires à nummulites ; à l'éocène moyen, la mer se retire, le canal de Mozambique se resserre et disparaît permettant l'arrivée d'une faune importante.

C - Oligocène et Miocène - Au miocène la mer revient à nouveau et parfois assez loin vers l'intérieur ; puis se retire sensiblement jusqu'aux côtes actuelles.

D - Le Pliocène est continental et rappelle l'Isalo avec ses grés et arbres silicifiés.

.....

#### 4) Les terrains récents -

a) Pendant le quaternaire, Madagascar subit d'assez nombreux changements. Avancées et retraits de la mer, vallées submergées, plages soulevées. Une transgression récente dans la région de Majunga a été observée par Perrier de la Bathie. Dans l'Androy, dépôt de sables plus ou moins lagunaires et de calcaires quaternaires. Région plate et monotone avec des restes d'animaux disparus récemment (tortues aepyornis).

b) Dans les vallées et dépressions tectoniques, l'alluvionnement comble les lacs (vallée de la Mangoro) ou achève de les combler (Lac Alaotra). D'autres cuvettes comme celle de l'Ankaisina sont comblées. Les alluvions de la cuvette Ampasambazimba au N.O. de l'Itasy renferment une faune subfossile (aepyornis, hippos, tortues). On y trouve aussi des gisements d'Autunite et de Vivianite.

#### IV - LES TERRAINS VOLCANIQUES.-

Madagascar a été le théâtre à différentes époques d'éruptions volcaniques qu'on peut diviser en quatre groupes :

a) Les éruptions post-liasiques - forment des massifs et des filons à Andavakoera au Nord, et dans la province pétrographique d'Ampasindava (étudiée par A. Lacroix).

b) Les éruptions crétacées - séparent le crétacé moyen du crétacé supérieur. De vastes coulées s'étendent sur la côte Ouest ; de moins importantes sur la côte Est.

c) Les éruptions miocènes sont limitées à la pointe nord de l'île.

d) Les éruptions pliocènes et quaternaires - sont les plus importantes.

Les appareils volcaniques pliocènes ne sont plus conservés : Ankaratra.

Par contre, les volcans quaternaires sont encore souvent en très bon état : Montagne d'Ambre, Nossy-bé, Ankaisina, Itasy, Antsirabé. Les roches sont : basaltes, laves à néphéline, phonolites, trachytes.

#### V - ESQUISSE de la FORMATION GÉOLOGIQUE de MADAGASCAR.-

Au début des temps primaires, Madagascar est intégré dans le vaste continent équatorial ou de Gondwana qui englobe l'Amérique du Sud, l'Afrique, le Sud de l'Inde et une partie de l'Australie. Entre le Précambrien et le Dévonien se déposent sur le socle déjà plissé des sédiments qui subiront le contre-coup des plissements hercyniens et seront en tout ou en partie métamorphisés.

.....

Au Trias, le continent de Gondwana subsistera à peu près le même. Cependant, des sédiments continentaux se déposent à l'Ouest du territoire malgache dès le carbonifère (Karroo).

Au Permien, le canal de Mozambique est ouvert ; timidement d'abord (Sakamena avec calcaires marins), puis, au lias supérieur les dépôts marins sont plus importants. Au jurassique, le canal est en plein fonctionnement. Le grand continent primitif est donc scindé en deux parties : d'un côté le continent africain-brésilien et, de l'autre, le continent australo-indo-malgache.

Dès le crétacé supérieur, Madagascar est déjà une île, puisque des sédiments de cette époque se déposent sur la côte Est. La séparation est brutale d'avec l'Inde et l'Australie par suite d'effondrements à l'emplacement de l'ère des Indiens. Le massif ancien se termine brusquement à l'Est par une faille dont le rejet est de plusieurs milliers de mètres.

A la fin de l'éocène moyen, les eaux se retirent entre Madagascar et l'Afrique et permet l'introduction dans la faune d'éléments venus d'Afrique (Hippopotames, sangliers). La mer revient à l'oligocène et, après quelques changements locaux, les côtes acquièrent et conservent leur aspect actuel.

D'importantes éruptions volcaniques accompagnent les grands bouleversements de l'écorce terrestre.

## L'ETHNOGRAPHIE MALGACHE

- I - Les types malgaches.
- II - Les origines malgaches.
- III - Les modes de vie.
- IV - Les populations malgaches - Leurs migrations.
- V - Données numériques.
  - Densité - les villes - les races.
  - Européens et asiatiques.

-----

### I - Les types humains.

On distingue plusieurs types morphologiques :

- 1) un type clair à cheveux ondulés ou droits ;
- 2) plusieurs types foncés ayant les caractères des noirs : crâne allongé, nez large et plat, lèvres épaisses. Les uns rappellent les bushmen d'Afrique du Sud ; les autres les noirs d'Océanie.

Ces types sont mêlés dans toutes les tribus, dans tous les lieux, mais en proportions diverses. Chez les MERINA, le type clair domine (90 %).

### II - Les origines malgaches.

Il est actuellement difficile d'établir avec précision d'où viennent les peuples de Madagascar, dans quel ordre et à quel moment ils ont fait leur apparition dans l'île.

Un fait domine : tous les Malgaches parlent la même langue, ce qui semble prouver une homogénéité d'origine.

On peut distinguer plusieurs éléments dans la population :

- un élément venu de l'Est : Indonésien et Mélanésien
- un élément africain (bantou)
- un élément "arabe".

Les pirogues à balancier utilisées par les peuples du Sud-Ouest ne peuvent provenir que de l'Océanie. L'arme malgache est de la sarbacane de préférence à l'arc africain.

La culture du riz est propre à l'Extrême-Orient.

Les cadres des tombes des sakalaves rappellent celles des mois d'Indochine. La langue enfin est d'origine indonésienne.

De nombreux mots bantous dans la langue malgache font penser qu'il s'est produit un apport africain, mais on ne peut dire s'il est antérieur ou postérieur à l'invasion indonésienne.

.....

Quant aux "Arabes", il doit s'agir plutôt de noirs musulmans qui introduisirent l'arabe surtout dans le Nord-Ouest.

### III - Les modes de vie.

a) La Pêche en mer est surtout pratiquée par les populations des côtes ouest et sud-ouest où les eaux sont poissonneuses.

b) L'agriculture - Les malgaches sont pour la plupart à la fois agriculteurs et éleveurs. La culture principale est celle du riz.

Dans la région forestière de l'Est se pratique le "tavy". On brûle sur place une parcelle de la forêt. Sur le sol couvert de cendres sont semés le riz de montagne (cultivé sans irrigation) et d'autres plantes vivrières. Une seconde récolte au même endroit ne serait pas productive, aussi l'année suivante une autre parcelle de la forêt est-elle défrichée. Une formation secondaire : la "savoka", ne tarde pas à s'emparer des espaces libres. Celle-ci fera rarement retour à la forêt préventive mais sera dégradée à son tour par le feu et l'on aboutira finalement à la prairie. La dégradation du sol, son érosion, en seront considérablement accélérées.

La majeure partie du riz est cependant produite en rizières irriguées. Le sol est maintenu par des digues étagées et l'eau amenée par des canaux. La terre est piétinée par le passage des boeufs, après quoi le riz est piqué. Hommes et femmes travaillent aux cultures.

c) L'élevage - L'animal malgache par excellence est le boeuf. Son domaine est celui de l'Ouest où dominent les prairies. Le boeuf est le signe de la richesse, son importance est non seulement matérielle (culture du riz), mais encore religieuse (sacrifices). La recherche de pâturages provoque des migrations de population vers les plaines de l'Ouest.

### IV - Les populations malgaches.

Elles sont groupées en tribus qui correspondent aux anciens royaumes.

#### 1) Les populations du Sud -

Les MAHAFALY sont surtout pasteurs dans un territoire semi-désertique au Sud de l'Onilahy.

Les TANDROY sont également pasteurs et aussi cultivateurs. Ils émigrent volontiers dans toute l'île et à la Réunion.

Les VEZO sont pêcheurs et piroguiers dans le Sud-Ouest. Ils vivent sur l'eau : en mer pour pêcher, sur les rivières où ils sont transporteurs.

.....

2) Les populations du Sud-Est -

Les TANOSY sont d'excellents agriculteurs ; ils ont émigré vers le Moyen-Onibaly.

Les TESAKA : bons agriculteurs, très féconds.

Les TEMORO : de nombreux sorciers Temoro sont répandus dans toute l'île.

3) Populations de l'Est -

Les TANALA ont résisté aux Merines dans l'Audringitra. Eleveurs et petits agriculteurs.

Les BESTIMISARAKA occupent la bordure est, région riche.

Les TSIMIHETY sont surtout cultivateurs.

4) Populations de l'Ouest et Nord.

Les SAKALAVES du NORD ont subi l'influence musulmane, sont surtout pasteurs et négligent l'agriculture. Reçoivent des émigrants surtout TSIMIHETY.

Les SAKALAVES du CENTRE sont des pasteurs. C'est parmi eux qu'on trouve les plus faibles densités de l'île.

5) Populations de l'Intérieur Sud.

Les BARA sont surtout pasteurs, un peu cultivateurs.

6) Populations du Centre.

Les SIHANAKA (Lac Alaotra) sont agriculteurs et pêcheurs.

Les MÉRINA sont les plus actifs et les plus entreprenants de l'île. Leurs ancêtres avaient tenté la conquête de l'île. Leur expansion date de l'arrivée des Français. Ils sont paysans, commerçants, fonctionnaires.

Les BETSILEO sont de bons cultivateurs, émigrant volontiers dans toute l'île.

Les migrations intérieures. Dès 1896 disparaissent les barrières entre les différentes tribus malgaches. Des régions que l'on peut qualifier de surpeuplées (Est et Centre), se produisent des migrations individuelles du centre vers l'Ouest et du Sud-Est vers le Nord. Une demi-douzaine de tribus possède cet esprit migrateur : ce sont surtout les MÉRINA, les BETSILEO, les ANTANOSY et les TSIMIHETY.

Ces migrations parfois temporaires, le plus souvent définitives ont eu des conséquences économiques considérables : développement d'exploitations, exécution de travaux publics importants. Mise en culture d'étendues jusque là en friche.

.....

V - DONNEES NUMERIQUES.

Le dernier recensement de 1941 donne les chiffres suivants :

4.122.134 malgaches et 52.383 Européens ou assimilés.

(Par là on entend tous les éléments non malgaches).

Cette population est faible, vu le territoire qu'elle occupe, et l'accroissement annuel est peu élevé.

La densité moyenne est de 7,07 (76,1 en France).

La population est très inégalement répartie : Dans l'Imérina, la densité est de 25,95, dans le Ménabé, sur la côte Ouest, elle est de 0,78. Les régions les plus peuplées sont le centre (Imérina, Betsiléo) ; la côte Est ; la région de MAJUNGA. Toute la région ouest comprise entre Majunga et Tuléaraha qu'une population très clairsemée.

Les villes principales sont :

TANANARIVE	109.000	habitants
MAJUNGA	23.700	"
TAMATAVE	22.500	"
FIANARANTSOA	21.000	"

A part la capitale, peu de villes importantes à Madagascar. Par ordre d'importance, les principales races sont :

Les MERINA	906.000
BETSIMISARAKA	590.000
BETSILÉO	531.000
TSIMIHÉTY	261.000
SAKALAVA	252.000
ANTANDROY	228.000
TANALA	194.000

Les plus importantes sont donc les races du centre et de l'Est.

L'élément non malgache est constitué surtout par des Français ; puis des indiens et des chinois.

Français nés en France	8.000
" " aux Colonies	24.300
Etrangers européens	3.300
Indiens	9.400
Chinois	3.600
Divers	3.600.

Les commerçants et les fonctionnaires sont de beaucoup les

.....

plus nombreux parmi les Français, suivis par les agriculteurs et les éleveurs.

Les Chinois, nombreux surtout sur la côte est, sont surtout commerçants de détail.

Les Hindous préfèrent la région ouest. Ils sont commerçants et le plus souvent artisans : potiers, bijoutiers, maçons, forgerons, etc...