

Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer

( O.R.S.T.O.M. )

----

E L E M E N T S   D E   B I L A N

D E S   P R I N C I P A L E S   A C T I V I T E S

1 9 5 6 - 1 9 5 8

-----

Avril 1959

## PREFACE A UN BILAN

-----

La lecture des différents rapports d'activité et des bilans publiés par l'O.R.S.T.O.M. depuis sa fondation en 1944, celle également du dernier bilan correspondant aux travaux des trois dernières années (1956, 1957 et 1958) s'inscrivent harmonieusement dans une commune perspective qui est la même que celle où, dès l'origine, ses fondateurs ont engagé l'Office. Il ne peut être de témoignage plus probant de la justesse et de la précision de leurs vues.

Nous devons rappeler, en effet, que c'est au cours des travaux du Congrès de la Recherche Scientifique de 1937, pendant l'Exposition internationale de Paris, que M.M. Marius MOUTET et Jean PERRIN ont mis en évidence les dispositions qu'il convenait de prendre pour assurer et développer l'efficacité des services de recherche scientifique outre-mer :

- constituer en France un organisme d'impulsion et de coordination,
- le charger du recrutement et de la formation des chercheurs,
- assurer la qualité du travail de ces chercheurs,
- créer des centres régionaux de recherche à caractère plus ou moins polyvalent, dotés de conseils scientifiques qui étudieraient les programmes de travail et organiseraient la collaboration avec les différents services des territoires.

Telle est la charge de l'O.R.S.T.O.M. auquel la nature même des problèmes posés par l'organisation des mondes tropicaux imprime son caractère, bien différent de celui de son grand aîné le C.N.R.S. par l'esprit et par la méthode.

.../...

Dans ces vastes régions ouvertes brutalement à l'âge de la machine, sans avoir subi cette lente maturation qui a façonné nos pays tempérés, la Recherche Scientifique est plus qu'ailleurs "une méthode au service d'une passion" pour reprendre une phrase de Barrès. Passion pour la sauvegarde et la promotion d'une humanité sans cesse en péril, au milieu d'une Nature encore indomptée.

Les Territoires d'outre-mer représentent autre chose qu'un musée, qu'un champ d'expérience, qu'une réserve de matériel d'études. Une telle opinion relève d'un "colonialisme scientifique" inadmissible. La Recherche Scientifique y est en fait la Recherche Scientifique au service des pays d'outre-mer avec tout ce que cette expression sous entend d'organisation, de volonté soumise à son objet et de mise en oeuvre des moyens appropriés pour la remplir.

La tâche dans ce domaine est immense, multiple, délicate, urgente.

Reconnaissance et conservation des sols, prospection du sous-sol, étude de l'atmosphère et des climats, lutte contre l'érosion et aménagement des eaux fluviales, connaissance des océans et de leurs ressources, sélection des animaux et des plantes utiles, lutte contre les ennemis de l'homme, des animaux et des plantes, utilisation des diverses énergies, solaire, éolienne, marine, connaissance des hommes, de leurs aptitudes, de leur psychisme, de l'alimentation, des niveaux de vie, des techniques des sociétés, de la démographie. Cette énumération ne saurait être limitative. Dans ces vastes étendues, de nouveaux horizons s'ouvrent chaque jour.

Certes, le premier rôle de l'O.R.S.T.O.M. a été - est toujours et sera longtemps encore - car le champ ouvert à ses activités est immense - d'entreprendre les recherches de base,  
.../...

les recherches générales et de longue haleine : inventaire, études de milieux, observations et explications de phénomènes, puis de coordonner les diverses activités de recherches en vue d'étudier un problème d'ensemble déterminé intéressant soit une production soit un groupe de productions, soit une région naturelle.

On sait combien, à côté d'effets bienfaisants, tels que la lutte contre les maladies, l'assainissement, l'amélioration des techniques, l'intervention européenne a eu parfois des conséquences désastreuses par la méconnaissance des conditions naturelles du milieu ou même par leur connaissance incomplète. On a beaucoup parlé de l'échec du "Groundnut scheme" du Tanganyika. Nous pourrions citer en zone française d'Afrique de nombreux Tanganyika, plus ou moins importants, dus à des études trop rapides ou superficielles, ou confiées à des chercheurs inadaptés.

"Le Milieu dit Pierre Gourou, n'est pas seulement fait du climat, mais aussi composé des maladies tropicales, des conditions de l'agriculture et du milieu indigène". Du point de vue humain, l'élargissement des horizons économiques et politiques amène peu à peu la rupture des sociétés indigènes et de larges mouvements de population. Il en résulte parfois des conditions d'existence déficientes, une diffusion de maladies, un trouble profond des esprits et des mœurs, toute une période d'adaptation pleine d'écueils. Le monde tropical est ainsi menacé de diverses causes de ruine qu'une ouverture brutale à nos modes de vie peut encore accentuer et qu'il est nécessaire de connaître pour les combattre.

Cette connaissance, nous l'avons vu, est multiple, Elle exige le concours de nombreux spécialistes, ayant conscience de leur mutuelle dépendance. Il n'est de travail efficace et fécond qu'en équipe :

.../...

qu'il s'agisse par exemple de problèmes bien circonscrits comme l'étude de cette maladie de Kaincopé qui frappe les cocoteraies du Togo et dont on ne sait encore si elle est l'oeuvre d'un insecte, d'un champignon ou d'un virus ou des trois associés. Bioclimatologiste, pédologue, physiologiste, entomologiste, phytopathologiste et virologue recherchent la cause et l'éventuel remède.

qu'il s'agisse aussi de travaux plus généraux comme ceux qui concernent les conséquences de la création d'un grand complexe industriel comme celui du Konkouré en Guinée. L'équipe de chercheurs détachés par l'O.R.S.T.O.M. à la mission d'aménagement de Guinée comprend des pédologues et des agronomes, mais aussi des géographes et des sociologues. L'orientation générale des études y est dictée par l'ensemble des problèmes que posent le déplacement de masses importantes de population, leur implantation dans de nouveaux sites industriels et agricoles, leur adaptation à un nouveau mode de vie.

La recherche, pour être instrument de progrès, doit être dirigée, orientée, suivant un plan général de travail lui-même établi en fonction des besoins inéluctables du développement des territoires.

Les jeunes états de la Communauté ont une parfaite conscience du rôle que peuvent jouer les établissements de recherche que l'O.R.S.T.O.M. contrôle sur leurs territoires. Les travaux de la Station de Boukoko, par exemple, dans la République Centrafricaine, sont absolument déterminants de l'évolution de l'économie de ce pays. Ce sont leurs jeunes Ministres qui président les Comités de la Recherche placés auprès de chacun de ces établissements. Ce sont ces Comités qui posent les problèmes et indiquent les ordres d'urgence.

.../...

Les services de recherche outre-mer sont donc en définitive des "bureaux d'études" travaillant dans une perspective plus ou moins lointaine mais bien précisée.

L'esprit dans lequel doit se faire auprès du chercheur l'intervention nécessaire qui oriente son travail ne peut pas être mieux définie que par ces quelques lignes du Dr. NOEL BERNARD parlant de la recherche appliquée :

" (Elle) ne se borne pas à l'exécution de technique invariable et passive. Elle est avant tout un travail d'adaptation à la solution de problèmes dont le but est défini, mais dans lesquels interviennent de nombreux facteurs, le plus souvent inconnus, et dont il faut déterminer la nature et la valeur relative. Cette recherche accumule un grand nombre de faits, d'observations originales. Elle découvre des horizons inattendus. Le cheminement est souvent long et difficile et son aboutissement pratique est la seule manifestation apparente qui fixe l'attention. Il faut donc se garder de vues trop étroites dans l'orientation de la recherche appliquée. Si les résultats pratiques restent une obligation impérieuse, ils ne doivent pas interdire une observation plus large du monde physique et de la vie."

Ce passage de la recherche appliquée à la recherche fondamentale est une nécessité impérieuse de la découverte, comme le sont les inventaires systématiques qui constituent pour certaines disciplines, la botanique, l'entomologie, l'hydrologie, une activité prioritaire.

Le temps consacré à la recherche appliquée reste évidemment de loin le plus important ; il s'accroît sans arrêt du fait même des exigences des nouveaux responsables des états de la Communauté, plus sensibles aux réponses qu'ils veulent immédiates et moins conscients du caractère obligatoire de la recherche fondamentale. Il est tout à fait normal que des ter-

.../...

ritoires neufs qui ont à faire face aux nécessités les plus contraignantes de leur développement économique et social élèvent de telles exigences. Il apparaît de même normal que nous ayons à prendre la charge de cette recherche fondamentale indispensable: c'est une des raisons profondes de l'intervention de l'O.R.S.T.O.M. de sa vocation propre.

Nous savons bien d'ailleurs qu'en fait les distinctions entre recherche pure, fondamentale, systématique, appliquée, n'ont pas de valeur en elles-mêmes, malgré l'abondante littérature qui leur a été consacrée. S'en tenir au mot de PASTEUR que cette littérature enrageait: " Il n'y a pas de science appliquée, il y a les applications de la science, liées à celle-ci comme le fruit à l'arbre qui l'a porté ".

La lecture du bilan d'activité de l'O.R.S.T.O.M. est évocatrice à ce sujet. Nous y voyons, dans une succession d'exemples pris au hasard, que la nécessité de connaître les ressources de la mer en Phytoplancton, base de la nourriture de nombreux poissons, conduit à la mesure de l'activité photosynthétique de ce Phytoplancton, particulièrement par la méthode du Carbone I4. En Sciences humaines, toute recherche psychologique est précédée de l'étude de l'adaptation des tests psychologiques classiques. En Hydrologie, les études sur les bassins expérimentaux permettront d'établir les lois de l'écoulement des eaux dans un site déterminé. Les difficultés de la prospection géologique dans les zones de forêt dense ont amené le Directeur de l'Institut Français d'Amérique Tropicale à mettre au point une méthode de photogéologie. La détection des cyclones est liée à l'étude de l'agitation micro-seismique. Le relevé systématique des variations du magnétisme terrestre au voisinage de l'équateur magnétique a permis de préciser l'existence d'un courant équatorial ionosphérique. En pédologie, tout un ensemble de recherches fondamentales portant

sur la genèse et la nature des sols, sur leurs propriétés physiques, sur leur microbiologie, aussi bien que sur les méthodes analytiques employées, a permis de mettre au point un important dossier de réalisations et de répondre aux demandes toujours plus nombreuses et plus pressantes des territoires. On peut dire maintenant qu'il n'est pas de projet valable de Mise en Valeur agricole outre-mer qui ne reçoive la sanction préalable de nos services pédologiques.

Ces quelques exemples démontrent que le chercheur d'outre-mer, très rapidement d'ailleurs livré à lui-même, doit posséder l'ensemble des techniques de sa spécialité, en même temps que faire preuve d'initiative. Là aussi le milieu détermine ses conditions et ses méthodes de travail. Il en exige, du double point de vue physique et moral, une trempe que doit lui donner sa formation.

La formation du chercheur outre-mer impose qu'on lui accorde un soin particulier. Nulle oeuvre humaine ne requiert au même degré que l'oeuvre outre-mer des hommes de qualité. Dans un monde neuf où la tâche est illimitée, où la contrainte sociale est moins constamment présente, rien ne se fait de grand que par des individualités fortes, des intelligences bien organisées. La formation des individus, outre-mer plus que partout ailleurs, est la base et la condition préliminaire de toute entreprise efficace et durable (M. le Professeur COMBES).

Une des tâches essentielles de l'O.R.S.T.O.M. devait donc être dès l'origine la formation de ses chercheurs dans des centres d'enseignement créés pour chaque discipline dont le développement est envisagé.

La formation d'un chercheur comprend trois étapes : acquisition des connaissances scientifiques générales, dans une Faculté ou une Grande Ecole, acquisition des connaissances actuelles dans la discipline choisie puis initiation à la recherche

.../...

elle-même dans les conditions de son application en milieu tropical. De tels enseignements n'existaient généralement pas en France. Leur création a donc été une création originale de l'Office, aboutissant à la mise en place d'une espèce de 3ème Cycle à vocation tropicale dix ans avant même que l'Université ne réalise cette réforme dans ses propres Facultés. Il faut ajouter qu'en même temps que l'Office formait le personnel de ses propres services, il formait une grande partie du personnel des instituts spécialisés et des sections scientifiques des services techniques outre-mer. On mesure l'importance de cet état de choses. Il en résulte, au bénéfice de l'ensemble, une parfaite homogénéité des personnels et des travaux, la plus souhaitable unité de vues et de méthodes. Des liaisons étroites et personnelles qui se sont nouées entre chercheurs font aussi naître une coordination vivante des travaux.

L'O.R.S.T.O.M. s'est ainsi vu confier la formation de 400 jeunes spécialistes dont 250 sont entrés dans ses cadres. Leurs activités sont réparties dans le monde entier et basées sur une trentaine d'établissements et de stations polyvalents soit confiés à l'Office par les territoires, soit créés de toutes pièces par lui-même.

Le bilan de leurs travaux montre bien à quel point ils sont maintenant sollicités par les nombreuses tâches d'intérêt pratique que leur demandent les différents états de la Communauté. Il montre aussi comment ils assurent le développement indispensable de travaux de recherche appliquée, systématique ou fondamentale, soit sur le terrain, soit dans les laboratoires régionaux, soit à Bondy. De cette façon, est constitué un ensemble harmonieux d'activités dont on peut seulement regretter qu'il ne soit pas toujours en mesure de répondre à toutes les demandes avec un égal empressement.

C'est ainsi, pour ne citer qu'un exemple, que le Tchad, faute d'obtenir de nous un géophysicien pour l'étude de ses nappes d'eau souterraines, vient d'en confier la prospection à une équipe anglaise. Ces lacunes sont la rançon pénible de recrutements difficiles et de restrictions budgétaires accumulés.

Or, les territoires tropicaux représentent d'immenses régions entrant généralement dans la catégorie des pays insuffisamment développés qui ne peuvent plus rester à l'arrière-plan des nouveaux circuits économiques de production ou d'échanges éveillés par la dernière guerre. Il en découle pour la France un certain nombre d'obligations, particulièrement celle de continuer à contribuer puissamment à l'effort de développement économique et de promotion sociale qu'elle y a déjà entreprise. Elle a su se créer, dans le domaine de la recherche, un ensemble d'institutions originales parfaitement adaptées à leur objet, qu'il s'agisse de la nature et des méthodes de recherche ou de la formation des personnels spécialisés.

Instrument juridique et administratif souple du développement de la recherche scientifique outre-mer, l'O.R.S.T.O.M., en dehors du large secteur de recherches qu'il assume à côté des services des territoires joue un rôle général de conseiller et de soutien de ces services que son indépendance administrative et son autonomie financière, l'universalité de son objet, sa position centrale, la valeur scientifique de ses travaux lui permettent de remplir.

Il est la seule institution de recherche scientifique française spécialement organisée pour l'étude de l'ensemble des questions de recherches posées par la Mise en Valeur des terres tropicales dont on sait qu'elles couvrent le tiers des terres exploitables du Globe et que s'y trouvent la plus grande partie des pays en sous développement. Il peut constituer, dans le

.../...

cadre de la Coopération technique internationale, un bureau d'études pour un domaine d'action de la Recherche où les experts internationaux qualifiés sont relativement rares.

Tel est en définitive le point de fuite d'une perspective dont nous avons déjà dit combien elle a été judicieusement tracée par les fondateurs d'une oeuvre dont il faut féliciter le défunt ministère de la France d'outre-mer d'avoir eu l'initiative. Les institutions politiques changent, mais les problèmes demeurent. Ils s'exaspèrent dans la fièvre impatiente de l'évolution des sociétés africaines. C'est la Recherche Scientifique qui doit leur fixer le choix des données essentielles de leur développement. L'outil en a été forgé. Il faut lui donner les moyens de son plein emploi.

Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer

(O.R.S.T.O.M.)

----

ELEMENTS DE BILAN  
DES PRINCIPALES ACTIVITES  
1956-1958

PRESENTE en 2 PARTIES : par SPECIALITES  
d'une **part**, par INSTITUTS et CENTRES de  
RECHERCHES d'autre **part**.

----

1) SPECIALITES -

GEOPHYSIQUE  
GEOLOGIE  
PEDOLOGIE  
HYDROLOGIE  
BIOCLIMATOLOGIE-ECOLOGIE  
BOTANIQUE  
PHYTOPHYSIOLOGIE  
GENETIQUE ET AMELIORATION DES PLANTES  
PHYTOPATHOLOGIE  
NEMATOLOGIE  
ENTOMOLOGIE AGRICOLE  
ENTOMOLOGIE MEDICALE ET VETERINAIRE  
RADIOBIOLOGIE  
OCEANOGRAPHIE  
SCIENCES HUMAINES

.../...

**AFRIQUE DE L'OUEST**

ZONE SOUDANO-SAHELIENNE

Centre de DAKAR-HANN  
(Sénégal)

Centre d'Etudes et de Recherches  
Agronomiques de Bambey  
(Sénégal)

Centre de Géophysique de M'BOUR  
(Sénégal)

Section de l'O.R.S.T.O.M. du  
Centre MURAZ  
(Haute-Volta)

ZONE TROPICALE HUMIDE

Institut d'Enseignement et de  
Recherches Tropicales d'  
ADIOPODOUME - I.D.E.R.T.  
(Côte d'Ivoire)

Station de Plantes Alimentaires  
de BOUAKE  
(Côte d'Ivoire)

## CENTRES DE RECHERCHES

- Pédologie
- Hydrologie
- Agrologie
- Pédologie
- Botanique
- Phytotechnie
- Amélioration des Plantes
- Essais culturaux
- Mécanisation
- Zootechnie
- Production et Prévulgarisation
- Géophysique
- Entomologie Médicale
- Pédologie
- Hydrologie
- Botanique
- Phytobiologie
- Génétique & Amélioration des Plantes
- Phytopathologie
- Nématologie
- Entomologie Agricole
- Entomologie Médicale et Vétérinaire
- Nutrition et Alimentation
- Océanographie
- Géophysique
- Botanique
- Recherches en Côte d'Ivoire non basées sur l'I.D.E.R.T.
- Agronomie

c) Instituts et Centres de Recherches (suite)

AFRIQUE EQUATORIALE

ZONE TROPICALE HUMIDE

Institut d'Etudes Centrafricaines  
I.E.C.

Centre de BRAZZAVILLE  
(Congo)

Centre de BANGUI  
(Centrafrique)

Centre de POINTE-NOIRE  
(Congo)

Centre d'Etudes et de Recherches  
Agronomiques de BOUKOKO  
(Centrafrique)

ZONE SOUDANO-SAHELIENNE

Centre de Recherches Tchadiennes  
(Tchad)

C  
O  
M  
M  
U  
N  
A  
U  
T  
E

- Pédologie
- Hydrologie
- Botanique
- Entomologie Médicale
- Sciences Humaines

- Géophysique
- Pédologie
- Hydrologie
- Botanique
- Sciences Humaines

- Océanographie Biologique
- Océanographie Physique

- Génétique
- Chimie - Pédologie
- Phytopathologie
- Entomologie Agricole
- Agronomie

- Pédologie
- Hydrologie
- Botanique
- Entomologie Médicale
- Sciences Humaines

e) Instituts et Centres de Recherches (suite)

MADAGASCAR

Institut de Recherches  
Scientifiques de Madagascar  
(I.R.S.M.)

Institut de Recherches  
Agronomiques de Madagascar  
(I.R.A.M.)

Station Agronomique  
du Lac Alaotra

Station d'Ilaka (Vatomandry)  
et de ses annexes Ivoloina  
et Kianjavoto

Station Agronomique  
d'Ambanja

Station de Béalanana  
(Ankaizinana)

C  
O  
M  
M  
U  
N  
A  
U  
T  
E

- Pédologie
- Géophysique
- Hydrologie
- Botanique
- Entomologie Agricole
- Entomologie Médicale

- Océanographie Biologique
- Océanographie Physique
- Géographie
- Sciences Humaines

- Introduction des Plantes
- Pathologie végétale
- Entomologie Agricole
- Agrochimie et Technologie

- Climatologie Agricole
- Pédologie
- Physiologie Végétale
- Chimie Agricole
- Amélioration des Plantes
- Défense des Cultures

- Recherches Agronomiques

- d°

- d°

g) Instituts et Centres de Recherches (suite)

TERRITOIRES D'OUTRE-MER

PACIFIQUE

Institut Français d'Océanie  
I.F.O.  
(Nouvelle-Calédonie)

Polynésie Française

DEPARTEMENTS D'OUTRE-MER

Institut Français d'Amérique  
Tropicale - I.F.A.T.  
(Guyane)

Guyane

Antilles

ETAT SOUS TUTELLE DU CAMEROUN

Institut de Recherches  
Scientifiques du Cameroun  
I.R.CAM.  
(Cameroun)

REPUBLIQUE DU TOGO

Institut de Recherches  
du Togo - I.R.TO.  
(Togo)

- Pédologie
- Hydrologie
- Géophysique
- Phytopathologie

- Entomologie Agricole
- Entomologie Médicale et Vétérinaire
- Océanographie Biologique
- Océanographie Physique
- Ethno-Sociologie

- Pédologie
- Entomologie Agricole
- Entomologie Médicale
- Océanographie Biologique
- Géophysique

- Géologie
- Hydrologie
- Pédologie
- Botanique
- Océanographie Physique - Sédimentologie
- Océanographie Biologique

- Hydrologie
- Pédologie

- Pédologie
- Hydrologie
- Entomologie Médicale
- Nutrition - Alimentation
- Géographie - Sociologie

- Géophysique
- Pédologie
- Hydrologie
- Entomologie Médicale et Vétérinaire
- Nutrition
- Sociologie

i) Instituts et Centres de Recherches (suite)

AFRIQUE DU NORD

MAROC

TUNISIE

METROPOLE

SERVICES CENTRAUX

Institut d'Enseignement et de  
Recherches Tropicales à BONDY  
I.D.E.R.T. - (Seine)

Centre Technique d'Agonomie  
Tropicale à NOGENT S/MARNE  
C.T.A.T. - (Seine)

Laboratoire de Tropicalisation  
des Matériaux à SAINT-CYR  
(Seine et Oise)

- Pédologie (missions)

- Pédologie (missions)
- Hydrologie (missions)

- Pédologie
- Phytobiologie
- Génétique et Amélioration des Plantes
- Phytopathologie
- Radiobiologie
- Entomologie

- Défense des Cultures
- Phytotechnie
- Génie Rural et Machinisme Agricole
- Agronomie
- Chimie Végétale
- Cytologie
- Normalisation des Produits
- Technologie
- Réglementation des Fraudes
- Riz et Cultures Vivrières

- Physique Industrielle

111) ANNEXES AU BILAN

- A) Conventions de travail passés par l'O.R.S.T.O.M.
- B) Participation à la Coopération Scientifique et Technique Internationale



- 1 -

PAR DISCIPLINES

—

## GÉOPHYSIQUE

Les études de géophysique comportent essentiellement deux séries de travaux : d'une part les mesures d'observatoire de magnétisme, sismologie, climatologie assurées dans les Centres de M'BOUR, BANGUI et NOUMEA, d'autre part, la reconnaissance gravimétrique et magnétique des Etats et Territoires et la cartographie correspondante.

### I - Inventaire systématique

1°) Observations magnétiques, sismiques, climatologiques permanentes se poursuivent régulièrement ; les résultats en sont envoyés périodiquement aux bureaux internationaux intéressés.

2°) Reconnaissance gravimétrique et magnétique :

a) réseau de base gravimétrique de l'Afrique et de Madagascar réalisé en 1951-1953. Comprend 283 stations reliées aux observations étrangères. Ce réseau est intégré au réseau mondial auquel sont également reliées la Nouvelle-Calédonie et Tahiti.

b) réseau gravimétrique et magnétique général à larges mailles d'Afrique Occidentale et d'Afrique Equatoriale en cours depuis 1953 à partir du réseau de base. Se poursuit au fur et à mesure de l'avancement des études régionales (voir ci-dessous).

### II - Etudes régionales

Exécutées en accord et en liaison étroite avec les services techniques intéressés, en particulier Mines et Hydraulique.

#### Afrique Occidentale

Les différentes campagnes gravimétriques et magnétiques exécutées depuis 1954 au Sénégal, au Soudan, en Mauritanie, au Niger, au Dahomey, en Haute-Volta, en Côte d'Ivoire et au Togo ont abouti aux résultats suivants :

#### Magnétisme

Couverture réalisée aux 3/4 pour le réseau de reconnaissance à larges mailles : Carte correspondante en cours d'impression 5 feuilles (5 composantes) au 1/5.000.000° à paraître en 1959.

Gravimétrie

Couverture de reconnaissance exécutée aux 2/3 avec resserement du réseau dans la région de la Boucle du Niger en raison de son intérêt spécial dans l'étude de la tectonique africaine. 6 cartes éditées :

- carte gravimétrique du Togo Dahomey au 1/1.000.000° en 1956,
- carte gravimétrique de Côte d'Ivoire au 1/1.000.000° en 1956,
- carte gravimétrique de la Boucle du Niger au 1/1.000.000° en 1956,
- carte gravimétrique Mauritanie-Sénégal (Anomalies de Bouguer 2 feuilles), 1957,
- carte gravimétrique Soudan Occidental (Anomalies de Bouguer), 1958
- carte gravimétrique Gao-Niamey, 1958.

Afrique Equatoriale -

- carte magnétique de la République Centrafricaine et du Tchad méridional. Parue en 1958 (6 feuilles -3 composantes -3 variations.

Madagascar -

L'Observatoire d'Ambohidraonona a effectué chaque année en saison sèche de 1952 à 1956 inclus des campagnes gravimétriques avec l'appareil mis à sa disposition par l'ORSTOM. Environ 1.000 stations ont été établies sur l'ensemble de l'Ile. Les résultats ont été publiés au fur et à mesure des calculs de correction des mesures. En janvier 1958, l'ORSTOM a pu prendre complètement en charge la géophysique à Madagascar. Malheureusement, un défaut de fonctionnement du gravimètre puis la maladie du chercheur responsable ont empêché jusqu'ici la marche normale de cette nouvelle section de l'Institut de Recherches Scientifiques de Madagascar.

Nouvelle-Calédonie -

- carte gravimétrique générale (800 stations) au 1/400.000° 1953
- carte magnétique (provisoire) de la composante verticale au 1/400.000°, 1953.
- à la demande de la Ste Minière "Le Nickel" essai de méthodes de prospection gravimétrique de détail dans le Massif de Tiebaghi pour la localisation de filons de chromite - détection d'anomalies . . . intéressantes.

N.B. L'O.R.S.T.O.M. avait déjà entre 1948 et 1952 apporté son large concours à la Société "le Nickel" en Nouvelle-Calédonie et permis notamment de localiser un gisement de chromite de l'ordre de 70.000 t.

- observations microsismiques régulières transmises aux différentes stations du Pacifique et utilisées notamment pour la détection des cyclônes (V. Etudes fondamentales). Etude particulière de la seismicité des Nouvelles-Hébrides en relations avec le volcanisme.

III - Recherches fondamentales -

- Etude du magnétisme des roches et en particulier des latérites au moyen d'un appareillage spécialement conçu. I article ronéotypé. Etude Magnétique de latérites de la bande birrimienne d'Houndé (Haute-Volta) REMIOT 1956.
- Etude de microseismes -et application particulière à la détection des cyclônes.
- agitation microseismique enregistrée à Nouméa et cyclône (note préliminaire n° I : Seismologie) BLOT 1957-
- l'agitation microsismique et la détection des cyclônes dans le Sud Ouest Pacifique - BLOT 1958.
- Variations du magnétisme terrestre -au voisinage de l'équateur magnétique, en vue de préciser l'existence d'un courant Equatorial ionosphérique (article en préparation).
- Etude de la compensation isostatique (équilibre de l'écorce terrestre au voisinage des fractures et sous les bassins sédimentaires).
- Limites des possibilités de compensation isostatique locale sur le socle stable de l'Afrique Occidentale -CRENN 1956, I note avec carte.
- Etude de la dispersion des ondes de surfaces des seismes océaniques au moment où ils abordent la plate-forme continentale. I note en cours.
- participation à l'Année Géophysique internationale :
  - Bangui - Ionosphère  
Magnétisme rapide
  - Tahiti - Magnétisme lent et rapide  
Seismologie  
Radioastronomie  
Météorologie  
Ionosphère
  - Nouméa- Seismologie

## G E O L O G I E

Les études géologiques dans les pays d'Outre-Mer étant du ressort normal du Service des Mines et de la Géologie de l'ancien Ministère de la France d'Outre-Mer, l'O.R.S.T.O.M. n'est intervenu dans ces études que dans des cas particuliers - en Guyane notamment où il envoyait dès 1946 une première mission rendue permanente lors de la transformation du statut juridique de la Guyane en Département d'Outre-Mer. Les recherches géologiques en Guyane sont poursuivies depuis lors par l'O.R.S.T.O.M. sur des dotations de crédits accordés par le Fonds d'Investissements économique et social pour les Départements d'Outre-Mer (FIDOM).

### GUYANE -

#### I - Etudes systématiques -

- enquêtes de reconnaissance poursuivies à partir de 1946.

En 1953, accord entre l'O.R.S.T.O.M. et le Service de la Carte Géologique de la France (Ministère de l'Industrie et du Commerce) auquel le département de la Guyane est attaché, aux termes duquel le Directeur de l'Institut Français d'Amérique Tropicale (I.F.A.T.) M. CHOUBERT, géologue, devient Directeur de la carte géologique de Guyane, chargé d'établir la carte régulière au 1/100.000°

#### Résultats:

- carte au 1/2.000.000° des 3 Guyanes (en collaboration avec les Services géologiques de la Guyane anglaise et du Surinam - 1952 - Parue. Présentée au 19° congrès international de géologie d'Alger.

- carte provisoire au 1/200.000° en 3 feuilles couleur (1956) parue.

- carte géologique de la Guyane au 1/100.000°

3 feuilles parues (Ile de Cayenne, Kourou, Ht. Kourou)

4 " sous presse (Mano-Maroni, Regina, Iracoubo, basse Mana)

6 " en préparation (St. Jean, Baie de l'Oyapok, Paul Isnard, Arouany, St. Elie, Hte Comté).

- carte au 1/500.000° de l'ensemble de la Guyane en 2 feuilles couleur (remplaçant les cartes de reconnaissance établies après les missions de 1946 à 1950.

-feuille Nord sous presse à paraître en 1959

-feuille Sud en préparation.

II - Etudes particulières -

- participation à la prospection minière et atomique -  
collaboration avec le Commissariat à l'Energie Atomique.
- cartes prévisionnelles des gisements établies à la  
demande du Bureau Minier Guyanais - présentées au  
20° congrès de Géologie de Mexico (1956).
- "Essai de purification des bauxites riches en consti-  
tuants ferrugineux (B. CHOUBERT, HENIN, et BETREMIEUX)  
1952.
- "La mine d'or de st. Elie Adieu Vat (B. CHOUBERT) 1952.
- "le fer en Guyane française (in symposium du fer,  
Cong. Geol. Int. d'Alger ) B. CHOUBERT, 1952.
- "sur les gisements de bauxite de la Guyane Française,  
(B. CHOUBERT, 1952).
- "les niobo-tantalates de la Guyane française (B.  
CHOUBERT, 1957).
- sédimentation actuelle en Guyane française (B. CHOUBERT, 1952).

III - Etudes fondamentales -

- 1.- Mise au point entre 1955 et 1957 d'une méthode photogéo-  
logique, pour l'utilisation systématique de la photographie  
aérienne dans la reconnaissance géologique des régions de  
forêt dense. Méthode particulièrement précieuse pour les  
Pays tropicaux forestiers d'accès difficile et qui ren-  
contre le plus vif succès ainsi qu'en témoignent :
  - a) un projet d'assistance technique au Brésil en cours  
d'élaboration pour la réalisation avec ce procédé,  
par les soins des géologues de Guyane, de la carte  
géologique des Etats de Pernambuco et de Ceara.
  - b) les nombreuses demandes de stages de formation à cette  
méthode de la part de professeurs et étudiants bré-  
siliens, uruguayens, argentins et hollandais. Les  
premiers stagiaires arriveront à Cayenne à l'automne  
1959.

2. Recherches sur le Précambrien guyanais -

- les deux variétés de granites observées en Guyane Française - C.R. Acad. Sci. Fr., 1955, 241, p.1405-1407 par B. CHOUBERT.
- la géologie du bassin de la Lawa par P. COUDERT, sous presse.
- sur la constitution du Précambrien inférieur et moyen guyanais - C.R. Acad. Sci. Fr., 1954, 238, p.1664-1666 par B. CHOUBERT.
- le précambrien supérieur et l'histoire d'ensemble du précambrien guyanais - C.R. Acad. Sci. Fr., 1954, 238 p.1900-1902 par B. CHOUBERT.
- sur la tectonique et les deux granitisations successives du précambrien terminal guyanais - sous presse par B. CHOUBERT.
- sur l'évolution des granites guyanais au cours des temps précambriens - C.R. Acad. Sci. Fr., 1958, 247 I, p. 100-103 par B. CHOUBERT.

3. Etudes sur l'atome en pétrographie -

- problèmes de l'espace des atomes (corrélation entre nombre et encombrement spatial) I article dans Mem. Soc. Géologique de France, 1958
- "Géochimie des magmas et permanences statistiques" Mem. n° 54 de la Ste Geol. de Fr par B. CHOUBERT, 1947.
- "Corrélation entre le nombre et l'encombrement spatial des atomes dans une venue magmatique" Mem. n°79 de la Ste. Geol. de France par B. CHOUBERT, 1957.
- "les granites précambriens des Guyanes et leur origine probable par B. CHOUBERT (sous presse).

## P E D O L O G I E

---

Les travaux de pédologie comportent d'une part des travaux de reconnaissance et de prospection générale des sols et d'autre part de prospections régionales réalisées le plus souvent en fonction d'un plan de mise en valeur.

Les premiers de ces travaux aboutissent à l'établissement de la cartographie complète d'un territoire à une grande échelle. Pour l'Afrique certains éléments de la carte au 1/1.000.000 sont prêts à être publiés; à Madagascar ont été publiées plusieurs feuilles d'une carte générale des sols au 1/200.000. Etant donné l'ampleur du programme, un ordre d'urgence a dû être établi et le travail a commencé par les régions les plus économiquement intéressantes.

En dehors de ces travaux de prospections générales ou régionales, des travaux de recherches fondamentales ont été réalisées dans les différents laboratoires d'outre mer ou de métropole. Elles portent sur la genèse et l'évolution des sols, leurs propriétés physiques, la relation entre le sol et la végétation, la lutte contre l'érosion, la conservation de la fertilité, la microbiologie, les méthodes analytiques.

I - Inventaires systématiques

Afrique Occidentale

- Etablissement de l'esquisse pédologique du Sénégal au I/1.000.000 1958. à paraître.
- Etablissement de la carte pédologique de la Côte d'Ivoire au I/1.000.000e. Les travaux ont débuté en 1958, à poursuivre en 1959.

Afrique Equatoriale

- Etablissement de l'esquisse pédologique de l'A.E.F. au I/5.000.000 1958. Présentée en Juin 1958 au Comité Régional d'Afrique Centrale pour la Conservation et l'utilisation des sols (CRACCUS) de la C.C.T.A. - a servi de document de base pour la mise au point d'une représentation cartographique homogène des sols de l'Afrique Centrale (Tchad - République Centrafricaine - Moyen Congo - Gabon - Cameroun - Congo Belge).

Togo

- Etablissement de l'esquisse au I/1.000.000 - 1957 -
- Carte pédologique des sols du Togo au I/1.000.000. en préparation.

Cameroun

- Etablissement d'une carte provisoire des sols du Cameroun au I/2.000.000 (destinée à l'Atlas du Cameroun), publiée en 1957.

Madagascar

- Etablissement de la carte pédologie générale. I/200.000 - 65 feuilles prévues.  
une dizaine déjà réalisées dont 5 depuis 1956 : Brickaville  
Ambovombé, Ampanihy, Beloha, Fort-Dauphin.

Pacifique-Sud

- Carte de reconnaissance des sols de la Nouvelle Calédonie au I/300.000 (2 feuilles) publiée en 1956.

.../...

## II - Etudes délimitées

### Afrique Occidentale

#### Sénégal - Soudan - Mauritanie

---

- Etude des sols de la Presqu'île du Cap Vert :
  - carte pédologique 1/50.000 (3 feuilles sous presse)
  - carte d'utilisation des sols correspondants 1/50.000 (3 feuilles sous presse).
- Pour la Mission d'Aménagement du Sénégal (MAS)
  - étude des sols dans le cadre de ses projets d'aménagements hydro-agricoles. rapports régulièrement fournis chaque année - publiée dans les archives de la MAS.
- Etudes sur la conservation et l'utilisation des sols en Casamance, travaux en cours.
- Etudes microbiologiques des sols du Sénégal et du Soudan.
- Pour le Service du Génie Rural de Mauritanie :
  - études des sols du Brakna et du Tagant où doivent être réalisés des barrages d'accumulation en vue de l'extension des superficies cultivées - 1958 - en cours.
- A la demande de l'IFAC et de l'IRHO . . .
  - études pédo-agronomiques des sols sous différentes cultures (arachide au Sénégal, palmier, dattier dans la région de Kankossa. (Mauritanie) 5 rapports publiés de 1956 à 1958.

### Guinée

- Inventaire des sols de la Moyenne Guinée - rapport en cours de publication.
- Carte des sols du secteur pilote des Timbis au 1/10.000 1958.
- Carte d'utilisation des sols correspondants du Secteur Pilote des Timbis au 1/10.000-1958.
- Etude du secteur pilote du Bafing. depuis 1956 - rapport en préparation.

.../...

pédo 4.-

- Les sols à bananiers et leur fertilisation en Guinée. Ce travail a conduit à la publication d'une note en 1958.
- A la demande de la Mission d'Aménagement Régionale de la Guinée (M.A.R.G.) dans le cadre des projets d'industrialisation de la Guinée =
  - = étude pédologique et agronomique de la zone d'inondation du barrage de Souapiti (Konkouré) en 1958 - rapport en cours d'établissement.
  - = étude pédologique de la région de Fria (usine d'alumine) rapport établi en 1958.
  - = étude pédologique de la région de Toromelun (Moyenne Guinée). rapport et carte au 1/2.000 en cours d'établissement.

Niger

- A la demande du Service de l'Agriculture, étude des sols des plaines inondables en liaison avec développement de la riziculture et des cultures irriguées - rapport publié en 1957.

Côte d'Ivoire

a) études en liaison directe avec le développement d'une culture en vue de l'extension et de l'amélioration :

- Café :

des études ont été faites à la demande des Services de l'Agriculture pour fixer le choix de l'emplacement de la Station Café-Cacao. Deux rapports ont été publiés : l'un sur les sols de la région schisteuse d'Hire Oumé en 1955, l'autre sur les sols de la forêt de Brabodougou en 1955.

- Banane :

les recherches ont été demandées par la COBAFRUIT (Compagnie bananière et fruitière de la Côte d'Ivoire) .

Elles font l'objet de 4 rapports :

- = étude des sols de la région d'Alépé en 1957
- = étude des sols de la région Nord Est de Divo en 1957-58.
- = travaux pédologiques sur les marais de l'Agnebi. en cours.
- = étude des sols de bananeraies de la Côte d'Ivoire, en cours.

.../...

- Riz :

Les études ont été demandées par les Services de l'Agriculture et du Génie Rural. Elles comportent :

= étude des sols des plaines rizicoles du Nord et du Centre de la Côte d'Ivoire - rapports en 1957 et 1958.

- Hévéa :

= étude analytique des sols des plantations d'Hévéas de la SAPH (Société africaine des plantations d'Hévéas) - études entreprises en 1958.

- Coton :

= étude de fertilité sur les sols des stations cotonnières de Bouaké et Foro-Foro en collaboration avec l'I.R.C.T. Les travaux suivis depuis 1955 ont permis l'établissement d'un rapport en 1958.

- Ananas :

= étude des problèmes d'érosion et de conservation du sol à la plantation de la SALCI (Société alsacienne de la Côte d'Ivoire.) en 1958.

b) études particulières"ou à la commande"

- Etude pédologique de la région ouest de Côte d'Ivoire. 2 rapports ont été publiés en 1955 et 1956.
- Comparaison physique, chimique et microbiologique entre les sols de savane et forêt sur les sables tertiaires de la Basse Côte d'Ivoire. 1 rapport a été publié en 1956.
- Etude des sols sur roches vertes en zone forestière de Côte d'Ivoire. 1 rapport a été publié en 1956.

Afrique Equatoriale

a) Tchad

a) Les études pédologiques ont été commencées par les chercheurs de la Commission Scientifique du Logone et du Tchad, à partir de la zone de capture de Léré et s'étendant vers le Nord ont atteint le Lac Tchad et le Bahr-El-Ghazal. Elles ont fait l'objet de 4 rapports successifs avec cartes au 1/200.000° (1955-1957) :

- Bassin alluvionnaire du LOGONE CHARI (2 rapports)
- Région de Fort-Lamy.
- Région inter-Logone Chari
- Rapport en cours établissant la synthèse des travaux de pédologie effectués dans le cadre de la C.S.L.T. "Les sols du Moyen et Bas Logone, du Bas Chari, de la région du Lac Tchad et du Bahr-El-Ghazal", il comprendra 600 pages avec :

- 9 cartes en couleur au 1/200.000°
- 4 cartes en couleur au 1/100.000°
- 2 cartes en couleur au 1/1.000.000°

- prospection de 1958 : Batha et Ouaddaï (en particulier zone de piémont).

b) Etudes particulières effectuées dans le cadre de l'Ancien Bureau des sols d'Afrique Equatoriale sur la demande, en particulier, du service de l'Agriculture :

- Vallée du BAHR-ANGOUA (carte au 1/100.000°)
- La plaine Nord SONGOR (carte au 1/100.000°)
- KORO de BEWAIDOU (carte au 1/200.000°)
- Station de BOUMO (carte au 1/5.000°)
- Quelques Ouadi du District de MASSAKORY.
- Etude écologique et pédologique de la plaine de BILIAM-OURSI.
- région des chutes GAUTHIOT (carte au 1/100.000°)
- ferme d'essais de YOUE (carte au 1/5.000°)
- paysannats du LOGONE.

- Etude pédologique au 1/20.000° du Casier A Nord-BONGOR  
(endiguement du LOGONE permettant d'exonder en permanence 55.000 hectares de terres, en général, très argileuses). Détermination de la vocation culturale des principaux types de sols. Conclusion : grande difficulté de culture cotonnière dans la majeure partie du Casier A. Par contre, le Riz doit donner de bons résultats (1957).
- Etude des sols de la région d'ABTOUYOUR (1958)
- Etude de la zone arachidière d'AM-DAM (1958)
- Prospection de la zone ERE-LOKA (1958).
- Etude de l'évolution des sols sous-culture dans le Casier A. NORD-BONGOR. Grosses difficultés dues en particulier à la forte compacité des sols cultivés. Ouverture des terres et assainissement non encore résolu. Sens de l'évolution des sols à la suite de l'endiguement encore inconnu (1958).
- Etude des polders expérimentaux de BOL et BOLGUINI  
(Lac TCHAD) - cultures de maïs et de blé.  
Examen des phénomènes de salure rapide qui compromettent l'avenir. Possibilités probables de retarder et même arrêter totalement ces phénomènes par maintien du plan d'eau à une profondeur convenable (par pompage) et irrigation avec une eau peu chargée en sels (Eau du Lac). Cette étude demande à être poursuivie pendant plusieurs années.

A partir du 1er Janvier 1959, les deux équipes (C.S.L.T. et Bureau des Sols) seront réunies dans la Section pédologique du Centre de Recherches Tchadiennes qui poursuit des études d'ensemble et des études particulières à la demande des services intéressés.

b) Oubangui

- Très nombreuses études locales à but pratique dans le cadre des projets de création de paysannats africains et de plantations européennes ou africaines, détermination des possibilités de cultures vivrières et d'exportation café-cacao, en particulier dans le Sud-Est et l'Est du territoire. Rapports préliminaires succincts établis au retour de chaque prospection, rapport définitif rédigé après analyse des échantillons. 35 rapports ont été établis de 1956 à 1958.

c) Congo

- Etude pédologique complète de la Vallée du Niari entreprise depuis 1947 en liaison avec le Service de l'Agriculture en vue de la colonisation de 20.000 ha. Les travaux se poursuivent sur : la formation

et l'évolution de sols en place - la classification et la description des différents types - la cartographie - la recherche agronomique :

- rapport préliminaire (300 p. 3 cartes au 1/100.000°) parue en 1952.
- rapport "Essai de bilan de 4 années d'études" publié en 1958.
- pour le compte de l'Organisation industrielle du Kouilou-Niari :
  - a) étude de la zone forestière débloquée par la route d'accès au barrage de Sounda en vue de sa mise en culture (café, cacao, banane) rapport établi en Janvier 1959.
  - b) étude de la Boucle du Niari en vue du recasement des populations de la zone inondée par la retenue d'eau du barrage de Sounda. En cours.
  - c) reconnaissance des sols du Mayombe occidental en vue de l'implantation des cultures bananières, caféières et cacaoyères - I rapport en 1956.
- Reconnaissance des sols des régions de l'Alima-Léfini et de la Likouala-Mossaka (2 rapports en 1958).
- Etude des sols à caféiers dans le secteur agricole du Niari afin de définir l'influence du sol sur le développement végétatif des jeunes caféiers - 2 rapports en 1957.
- Etude des sols des palmeraies de la cuvette congolaise et du maintien de leur fertilité - I rapport 1956 - I rapport 1958.

d) Gabon

- Un pédologue sera définitivement affecté en Août 1959. en 1956-1958, des prospections rapides ont seules été effectuées par les pédologues de l'I.E.C. :
  - Examen pédologique en Ogooué-Ivindo relatif à des accidents végétatifs sur cacaoyères en rapport (sols sans influence).
  - Etude des sols de la plantation C.G.O.T. de la M'VILY en vue de la culture du palmier à huile. 2 rapports établis en 1958.

Togo

- Etudes de reconnaissance de l'Est Mono en vue de favoriser l'extension de paysannats - une esquisse au 1/100.000° a été dressée en 1956.
- Etude de la régénération des Terres de Barre du Sud Togo (2 rapports 1956 et 1957).
- Etude sur l'utilisation des engrais chimiques sur les sols du Togo - une carte schématique au 1/2.500.000° a été dressée en 1957.
- Etude des sols des Teckeraies du Togo dans le cadre d'une vaste enquête sur les tecks lancée par la F.A.O. I rapport en 1957.
- Etude de la bande côtière du Sud Togo en relation avec la maladie de Kaincopé - I rapport en 1958.
- Expérimentations diverses dans les Centres pilotes des Services de l'Agriculture (utilisation des sols, irrigation, emploi des engrais) (5 rapports, 3 en 1956, 1 en 1957, 1 en 1958).

Cameroun

- Etude et classification des sols de la région du M'BAM à la demande des Services de l'Agriculture en 1955. Une carte partielle a été dressée en 1956.
- Etude des sols de la plaine des M'Bo à la demande du Secteur de Modernisation des cultures d'altitude en 1955-1956. Une carte de reconnaissance au 1/50.000° a été dressée en 1955.
- prospection de la plaine bananière du Mungo à la demande du Service du Génie Rural en vue de l'amélioration de la production agricole de la région bananière. Une carte au 1/20.000° a été dressée en 1956.
- Etude d'ensemble de la région du NOUN (180.000 ha) à la demande des Services du Plan et du Génie Rural. Cette étude faite en 1956-1957 a permis d'établir : deux cartes au 1/200.000° en 1956 et 4 feuilles au 1/50.000° en 1957.
- Etude des sols de postes de reboisement à la demande du Service des Eaux et Forêts à Fouban en 1956 et à Maroua en 1957.
- Etude des sols à cacaoyères du Sud-Cameroun à la demande du Service de l'Agriculture en vue d'établir les rapports entre le sol et le rendement du cacaoyer. Cette étude a été faite en 1956-1957, les résultats ont été publiés dans les C.R. de la Conférence du CRACCUS de Juin 1958.

- Etude de la plaine du Logone entre Yagoua et Pouss (60.000 ha) à la demande du Génie Rural en vue du développement de la riziculture. Cette étude commencée en 1957 a été poursuivie en 1958. Un lever à grande échelle (1/10.000°) qui doit comprendre une trentaine de feuilles est actuellement en cours d'exécution.

### Madagascar

- Les études délimitées ayant donné lieu à des cartes d'utilisation des sols sont les suivantes :

Levers en 1956	Onive et Tuléar
en 1957	Plaine d'Anosibe vallée de l'Imady reconnaissance des sols pour cultures sèches de Soavina.
en 1958	Vallée de la Manandrotsy Manañantana de l'Ankona Plaine d'Ambalabe Région st. Paul (Réunion) " st. Pierre-Etang salé (Réunion) Delta de la Morondava

ont été publiés :

en 1956	Morovay (6 feuilles)
1957	Onive (2 feuilles)
1958	Lac Alaotra (Morarano - 3 feuilles) (Ambohijanahary 4 " )
	Tuléar
	Vallée de l'Imady (2 feuilles)
	Manandrotsy (1 feuille)

### Nouvelle-Calédonie

- Etablissement d'une carte au 1/40.000° de la région de Bourail-Moindou.
- Etudes spéciales faites en 1956 à la demande de la "Mission des Terres".
- Etudes en liaison directe avec le développement d'une culture :
  - a) Recherche des conditions de sols propres au développement de la caféiculture en Nouvelle-Calédonie. I publication.
  - b) Etude des exigences édaphiques du Cocotier , spécialement en sols coralliens (Nouvelle-Calédonie, Nouvelles-Hébrides et Polynésie).

Nouvelles-Hébrides

- Inventaire et étude des sols de plusieurs grandes plantations de Cocotiers et de Cacaoyers du Nord de l'Archipel (Iles Santo et Mallicolo).

Polynésie Française

- Poursuite de l'étude des sols dont l'inventaire a été établi en 1954-1955.
- Une publication sur les sols corraliens des atolls.

Guyane -

- à la demande du BAFOG (Bureau agricole et forestier guyanais ) étude des Terres Basses, notamment celles de la Pointe Bahague, des vallées du Kourou et du Sinnamary, de l'île de Cayenne et de l'Oyac. Ces études ont permis d'élaborer un projet quant à l'utilisation agricole des Terres Basses (principalement dans les vallées du Sinnamary et du Kourou) 2 rapports en 1956.
- prospection des sols des savanes argileuses des Terres Hautes de l'île de Cayenne avec essais culturels - I rapport en 1956.
- Etude des sols et essais culturels dans la zone côtière en cours.
- Etude de sédimentologie en vue du drainage des Terres Basses (région comprise entre Cayenne et le Fleuve frontière de l'Oyapok - en cours)

Antilles - Martinique - Guadeloupe

- Carte au I/100.000 de la Martinique et rapport annexe en 1956
- Carte au I/20.000 de la Guadeloupe et de la Martinique :
  - + carte du Nord est de la Guadeloupe ( 5 feuilles) et rapport annexe en 1957
  - + carte de la région de Capesterre et rapport annexe en 1957.
- Etude pédologique des régions sucrières entreprise à la demande des Centres Techniques de la Canne et du Sucre de la Martinique et de la Guadeloupe et en liaison avec l'Institut National de la Recherche Agronomique, en cours.
- Etude des sols à bananiers et caféiers, en cours.
- Etude des sols à ananas, en cours.
- Essais culturaux, en cours.
- Etude pédologique des zones volcaniques et calcaires, en cours.

Afrique du Nord

Maroc

-----

Sur convention avec le Gouvernement Chérifien, passée en 1955, études des sols en vue de leur mise en valeur par l'irrigation. Elles ont porté :

- sur les Triffa. Quatre rapports établis depuis 1955; accompagnés de 5 cartes au I/100.000, 2 cartes au I/5.000 et 2 cartes au I/20.000
- sur la région des Doukkala (22.500 ha) carte au I/50.000e. en cours d'élaboration.
- sur le Haouz de Marrackech. Les études devront conduire à l'établissement de cartes d'utilisation au I/50.000. Celles-ci peuvent être classées en 3 groupes :
  - + carte de la région Est (80.000 ha)
  - + carte du Centre (25.000 ha)
  - + carte de la région Ouest (40 à 50.000 ha) 20.000 ha sont déjà cartographiés et la carte de l'Oued R'Dat a été dressée.

.../...

Tunisie

Sur convention avec le Gouvernement Tunisien passée en 1957. Les travaux sont orientés vers l'établissement d'une carte pédologique générale, une carte de vocations en sec, une carte de vocation en irrigué, une esquisse géomorphologique et une carte d'érosion.

Rapports établis :

- Etude sur le bourrelet éolien de la Sebka de Tegli-mène.
- L'érosion, facteur de dégradation du milieu en Tunisie.
- Etude de la zone côtière de Sousse (30.000 ha) avec carte au 1/50.000 (en cours d'impression).

III - Etudes fondamentales

A - Genèse et évolution des sols

- Etude du cuirassement des sols en Guinée Française. Ce travail a fait l'objet d'une thèse soutenue à Strasbourg en 1958, par A. MAIGNIEN, Chef du Centre de pédologie de Hann-Dakar. Mention "très honorable". Le travail se poursuit pour l'ensemble de l'Afrique et de Madagascar.
- Etude des sols dérivés de roches volcaniques basiques à Madagascar. Thèse soutenue à Paris en 1956 par M. SEGALEN. Mention "très honorable".
- Etude de l'altération des granites birrimiens de la Côte d'Ivoire forestière. Relation avec les sols et la zonalité climatique. Thèse en préparation par M. LENEUF, Chef de la Section de pédologie de Côte d'Ivoire.
- Etude des sols subarides au Sénégal (évolution, classification et répartition. Entreprise en 1947. Première publication en 1954. Mises au point (1957-1958).
- Etude des sols podzoliques du cordon littoral en Basse Côte d'Ivoire. Un rapport a été publié en 1956.

.../...

B - Propriétés physiques des sols

- Etude de la stabilité structurale des sols ferrallitiques. Ce travail est en cours depuis 1956. Il doit trouver son application sur les problèmes de fertilité et de physique des sols.
- Etude du bilan hydrique des sols sous savane et sous forêt. (Moyen Congo). Alimentation en eau des sols pendant la saison sèche. Cette étude a fait l'objet de deux rapports importants, l'un en 1957, l'autre en 1958.

C - Relation entre le sol et la végétation

- Etude pédologique des savanes tropicales en A.O.F. Thèse secondaire de M. MAIGNIEN, Strasbourg 1958.
- Etude de l'origine des savanes de la Basse Côte d'Ivoire. Rapport publié en 1956.

D -Lutte contre l'érosion des sols

Etudes entreprises par application de la méthode des parcelles expérimentales, mise au point aux U.S.A. par le "Soil Conservation Service" et transposée en Afrique par M. FOURNIER. Cette méthode permet de tarer scientifiquement la valeur conservatrice des techniques et systèmes culturels dans le milieu étudié par la mesure des pertes en terre et en eau subies par des champs expérimentaux. Elle permet également de suivre l'évolution des sols lorsqu'on applique un plan de conservation.

Un réseau de 11 stations de conservation couvre actuellement les différentes zones climatiques de l'Afrique tropicale humide et de Madagascar. Des conclusions très précises sur la mise en valeur des terres ont été tirées des études faites par les chercheurs de l'ORSTOM en Casamance, en Guinée (Kindia), en Côte d'Ivoire (Adiopodoume), et à Madagascar. Elles ont donné lieu aux travaux de synthèse suivants

- Etude de la relation entre l'érosion du sol par l'eau et les précipitations atmosphériques. thèse soutenue à Paris en 1958 par M. FOURNIER - mention "très honorable".
- Contribution à la conservation des sols en A.O.F. thèse secondaire de M. FOURNIER - Paris 1958.
- Etude de l'érosion en parcelles expérimentales sur les sables tertiaires de la Basse Côte d'Ivoire - publié en 1958.

E - Conservation de la fertilité des sols

- les facteurs de fertilité des sols des régions tropicales en culture irriguée. Travail réalisé en 1957.
- travail sur la relation entre la couverture végétale, l'humus et les propriétés physiques et chimiques des sols.
- étude de l'évolution des sols sous cultures mécanisées, travail actuellement en cours.
- évolution des sols en fonction de la durée d'irrigation (travail en cours).

F - Microbiologie -

- contribution à l'étude physiologique de quelques germes oligonitrophiles du sol. Thèse soutenue à Paris en 1950 par M. Kauffmann - mention "très honorable".
- poursuite des recherches entreprises depuis 1952 sur les méthodes d'étude de la Microbiologie des sols et des flores microbiennes des divers types de sols malgaches. Un rapport sur l'activité microbienne et ses variations annuelles pour divers sols des hauts plateaux malgaches a été établi.
- détermination rapide de l'activité microbiologique globale des sols par un nouveau test biochimique (indice glucose)
- mise au point d'une méthode d'appréciation de la fertilité des sols d'après les analyses microbiologiques.
- l'étude de la fixation et de l'évolution de l'asparaginase dans les sols a permis d'établir que cet enzyme ne se trouve pas dans les sols sous forme adsorbée, mais qu'il est lié très vraisemblablement à des structures intra-cellulaires. L'absence d'asparaginase extra-cellulaire dans les sols est un facteur favorable pour l'estimation de la population microbienne qui renferme cet enzyme.
- **Activité nitrifiante** : trois séries de travaux :
  - étude de l'activité nitrifiante des sols de la Basse Côte d'Ivoire (1955-1956)
  - effets des engrais azotés sur la microflore nitrifiante 1957-1958.
  - étude de la nodulation chez les légumineuses tropicales de Côte d'Ivoire. Entreprise en 1956. Un rapport d'ensemble en 1958. Reste à poursuivre.

G - Méthodes analytiques

- contribution à l'étude des spectres de flammes. Application analytique. Ce travail a fait l'objet d'une thèse soutenue à Paris en 1953 par M. PINTA. Mention "très honorable".
- des travaux permanents, mettant en oeuvre des méthodes chimiques, physiques et spectrographiques, sont effectués en Métropole à l'I.D.E.R.T. Bondy en liaison étroite avec les laboratoires d'Outre-Mer.



- Niger (La Maggia) Régime sahélien
- Dahomey (La Lhoto) régime tropical de transition, variante dahoméenne,
- Togo (La Sara)
- Côte d'Ivoire (Perkessedougou) régime tropical
- "          (Man) (régime tropical à influence équatoriale  
          3 bassins (et en montagne
- Guinée (Kankan) régime tropical, zone latéritique
- "      (Mayon Kouré) régime tropical
- "      (Timbis - Fouta Djallon - Boula) hauts plateaux
- Congo (Leyou) régime équatorial de transition australe
- (Macabane) " " de savane
- (Coumba) " " de savane
- Tchad (Ouaddi Kaoun) régime sahélien (Ouaddai)
- "      (Barlo)
- "      (Bachi Kelé) régime désertique (Ennedi)
- Cameroun (Mayo Kereng) régime tropical
- Madagascar (Androvakely) régime tropical de hauts plateaux
- Guyane (Crique Virgile) régime équatorial
- Nouvelle-Calédonie (Rivière des Lacs) régime tropical océanique.

Les résultats des observations faites sur les stations du réseau général et sur les bassins versants expérimentaux sont consignés dans :

- 1°) l'annuaire hydrologique de la France d'Outre-Mer, publié annuellement depuis 1950, dernier paru en 1957 (année 1956) année 1957 en préparation.
- 2°) les données de bases hydrologiques, ouvrages de synthèse concernant un ensemble de Territoires. Mises à jour au fur et à mesure de l'élargissement des connaissances.

- Quelques données de base en vue de l'étude des régimes hydrologiques de MADAGASCAR, 1953, par H. PELLERAY.
- Note hydrologique sur les cours d'eau de la région semi-aride de MADAGASCAR, 1957, par Y. BRUSSON.
- Données de base d'AFRIQUE NOIRE, 1951, par J. RODIER.
- régimes hydrologiques d'AFRIQUE NOIRE FRANÇAISE, 1958, par J. RODIER.

3°) Les études sur les bassins expérimentaux,

- Afrique Occidentale, rapports annuels depuis 1955 - 4 volumes parus, 2 volumes en préparation.
- Afrique Equatoriale et Cameroun, étude analytique des bassins de Monbaroua, Bouloure, Mayo-Kreng, Mayonkouré, Ouadi Kaoun, et Haute-Louessé.
- Madagascar, étude hydrologique du bassin d'Androvakely.
- Nouvelle-Calédonie, étude de crues du bassin de Tchamba.

II. Etudes régionales -

Monographies de bassins fluviaux (géographie physique, climatologie, hydrologie.

- Monographie du bassin versant du Konkouré, 1948, par Cl. AUVRAY.
- Hydrologie et navigation sur le Niger de Koulikoro à Mopti. Ann. Hydr. 1951 par Cl. AUVRAY.
- Jaugeages du Niger. Moyennes et hautes eaux, 1951 par Cl. AUVRAY.
- Etude des possibilités d'amélioration de la navigation sur le Niger, 1952 par C. AUVRAY.
- Monographie hydrologique du cours supérieur du Niger, 1959 par J. RODIER.
- Monographie hydrologique de la Bia, 1954 par J. RODIER.
- Le Logone, 1951 par A. BOUCHARDEAU.
- Monographie du Logone Supérieur, Avril 1954, par sect. Hydr. Logone-Tchad.

.../...

- Monographie du Logone supérieur (A. BOUCHARDEAU)
- Monographie du Logone inférieur, Mai 1954 par sect. hydr. Logone-Tchad.
- suppléments à la Monographie du Logone, 1955 par sect. hydr. Logone-Tchad.
- suppléments à la Monographie du Logone, 1956 par sect. hydr. Logone-Tchad.
- Monographie du Lac Tchad, 1958 par MM. BOUCHARDEAU et LEFEVRE.
- x - La navigation sur le Chari de Bouso à Fort-Lamy (ROCHETTE TOUCHEBEUF, RIMBERT).
- Etudes d'écoulement en régime sahélien - Bassin du Batha, 1958, par BOUCHARDEAU et TIXIER.
- Monographie de la Haute-Bénoué, 1953 par A. BOUCHARDEAU, Y. BRESSON et J. RODIER.
- Monographie sommaire du Kouilou, 1958.
- Monographie du Niandan, 1955 par J. RODIER.
- Etude hydrologique sur l'Ikopa et la Betsiboka, 1958 par M. ROCHE.

### III - Etudes particulières

Effectuées sur conventions à la demande de différents services techniques, organismes ou gouvernements.

- pour le compte du Bureau de Coordination des Etudes Hydrauliques et d'Aménagement des Bassins fluviaux, mise en place de 10 bassins versants expérimentaux et étude. Travail commencé en 1955, se poursuit depuis, d'année en année, par reconduction de la convention, en vue de la REALISATION ULTERIEURE D'AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES..La convention se poursuivra en 1959, le nombre de bassins étant ramené à 5.
- pour le compte du Ministère de l'Expansion Economique et du Plan de Mauritanie, études hydrologiques du Brakna et du Tagant en vue de l'extension des surfaces cultivées par aménagements de secteurs irrigués. Passée en 1958 sera renouvelée en 1959.
- Pour le compte du Ministère des Travaux Publics du Soudan, établissement d'une monographie du Niger en vue de l'aménagement général du Bassin, 1958.
- pour le compte du Service du Génie Rural du Soudan, étude du régime hydrologique du Banifing en vue de l'extension des cultures rizicoles dans la région de SAN.

- pour le compte de l'Organisation Commune des régions sahariennes (O.C.R.S.) étude d'écoulement dans le massif de l'Ennedi.
- pour le compte du Service des Ports et Voies navigables du Cameroun, l'O.R.S.T.O.M. a été chargé de 1955 à 1958 d'organiser le service d'Annonces des Crues sur la Bénoué affluent du Niger. Les informations données quotidiennement par ce service au début et à la fin des crues notamment ont permis de prolonger en toute sécurité la durée de navigation sur le fleuve pour les bateaux des différents tonnages (1955-1958).
- pour le compte du Bureau Central pour l'Equipement des Territoires d'Outre-Mer (B.C.E.O.M.), étude de deux petits bassins versants expérimentaux dans la région Niari-Louessé (1958).
- pour le compte de la Compagnie minière de l'Ogoué, étude hydrologique du secteur Mossendjo-M'Binda en vue de la construction de voies d'évacuation des minerais de fer et de manganèse, (1958-1959).
- pour le compte de l'Organisation régionale du Kouilou-Niari, étude du régime des rivières de la région de Pointe-Noire en vue de l'alimentation du Centre Industriel prévu, en eau potable et industrielle et en vue de l'assainissement de la ville par la canalisation des rivières en zone urbaine. (1958-1959).
- pour le compte de la Société d'Energie de Madagascar, étude de l'Ikopa et de la Betsiboka, (1958-1959).
- pour le compte de la Société d'Energie Electrique de Nouvelle-Calédonie, étude de l'Ouaieme et de la Plaine des Lacs, (1958-1959).
- à la demande du Ministère des Affaires Etrangères et de l'Institut géographique national, étude de l'Oyapok supérieur et de ses formateurs en vue de la délimitation de la frontière Guyano-brésilienne (1955-1957).

## BIOCLIMATOLOGIE - ECOLOGIE

Les études portent sur les relations entre la culture, le climat et le milieu biologique environnant. Elles sont basées sur les études de bioclimatologie, de botanique, de phytogéographie, de pédologie, etc... Elles ont plus particulièrement porté sur la bioclimatologie tropicale et la météorologie agricole.

Limité jusqu'à présent à la section d'Ecologie du Centre technique d'Agriculture tropicale et à la Division de Climatologie du Centre agronomique du Lac Alaotra de l'Institut de Recherche Agronomique de Madagascar, ce Service est en cours de développement.

Centre Technique d'Agriculture Tropicale (Nogent sur Marne)

-----

### 1 - Section de Climatologie

Activités de trois ordres :

#### - Relevés météorologiques quotidiens au C.T.A.T.

avec démonstrations et compléments de formation aux élèves du Cycle d'enseignement pratique de modernisation rurale tropicale (jusqu'en fin 1957) et aux stagiaires du Bureau de développement pour la production agricole (B.D.P.A.).

#### - Travail de documentation

consistant à rassembler toutes les observations climatologiques effectuées outre-mer dans les stations agricoles et météorologiques, en exploiter les résultats, en tirer les moyennes annuelles et mensuelles et les comparer aux données émanant des autres parties du globe.

Les résultats ont été concrétisés pour toutes les Stations d'Afrique française sous forme de climogrammes pluviothermiques de Gaussen.

Des études spéciales ont été exécutées :

- pour le service Riz, Cultures vivrières : caractéristiques pluviométrique, thermique, d'humidité, d'insolation des diverses zones rizicoles d'A.O.F. et Madagascar (dont variations au cours de la journée) ;
- climat du caféier d'Arabie (grâce à la réception de documents sur les Hauts Plateaux d'Abyssinie (G.ALEGRE, Agronomie tropicale, 1959)
- climat du bananier,

#### - Expériences autoécologiques

conduites au C.T.A.T. sur plantes tropicales :

- action du raccourcissement de la photopériode sur le Ricin du Dahomey (1956) ;
- besoins photopériodique et thermique de l'arachide (1956 à 1957) (G.ALEGRE, Agron. trop., 1957).

## 2 - Section d'Agroécologie

Les activités de cette section sont extrêmement diverses et peuvent être classées sous trois rubriques :

### - Relations avec le climat

En dehors des études ci-dessus rappelées, étude sur le forçage expérimental du café (possibilité de modifier ou de grouper les dates de floraison d'un caféier en vue d'interventions culturales déterminées) - 1956.

### - Relations avec le milieu végétal environnant

- Etudes agrostologiques générales. Il s'agit essentiellement d'un travail d'ensemble sur les genres africains de graminées. Commencé avant 1956, ce travail est pratiquement terminé ; il a demandé de très nombreuses mises au point d'ordre taxonomique, anatomique et biologique ; il comporte pour chaque genre une planche de dessins destinée à accompagner le texte lors de la publication (H. JACQUES-FELIX = 9 publications dont une à l'Académie des Sciences - 1957-1958).
- Etude de synthèses sur les travaux pastoraux des T.O.M. et sur l'écologie des pâturages tropicaux (JACQUES-FELIX, 1956).
- Etude écologique de la région rizicole littorale de Guinée française (mission demandée par le Service Riz, Cultures vivrières) : en particulier relation entre les groupements végétaux naturels et les sols susceptibles d'être convertis en rizières, flore indicatrice des rizières, notamment des rizières toxiques, etc... (JACQUES-FELIX, 1956).
- En liaison avec le service de défense des cultures, essais au C.T.A.T. de destruction de *Cyperus* à rhizomes par un hydrazide (1956-1958). JACQUES-FELIX et ALEGRE = deux publications, dont une sous presse.

### - Relations avec le sol

Le laboratoire des sols du C.T.A.T. n'a plus qu'une activité réduite, les travaux étant exécutés à l'I.D.E.R.T. de Bondy ; néanmoins les installations existantes au C.T.A.T. permettent de procéder encore à quelques analyses de sols demandées par les services et le secteur privé, et à celles des échantillons propres au service d'écologie.

En outre, deux problèmes posés en 1955 ont été étudiés expérimentalement au C.T.A.T. dans les trois dernières années :

- Evolution expérimentale de  $P^{205}$  et Fe dans une colonne de terre ;
- Pouvoir fixateur du sol en  $P^{205}$  (JACQUES-FELIX et CHEZEAU = une communication au Congrès international de la Science du Sol de 1956, et une publication en 1957).

Enfin, une expérimentation coopérative entre les différentes stations d'outre-mer a été entreprise au sujet de la conservation du sol par les conditionneuses.

Centre du Lac Alaotra  
-----

La Division de Climatologie du Centre agronomique du Lac Alaotra, créée en 1955, procède :

- à l'étude des climats de l'importante cuvette Sihanaka (Lac Alaotra) ;
- à des travaux dont le but est de mieux définir les rapports de la plante et des divers éléments du climat ;
- à des essais de germination et de semis échelonnés dans le temps (riz, arachide) ;
- à des recherches en vue de mettre au point la conservation des semences (riz).

Elle centralise les données météorologiques des différents points d'essais de l'I.R.A.M. et elle assure aux spécialistes de l'I.R.A.M. les relevés du climat nécessaires à l'interprétation de leurs expériences.

Enfin, la Division publie dans un bulletin mensuel largement diffusé l'ensemble de ses observations et les résultats de son activité.

- Contribution à l'étude du climat de la cuvette Sihanaka

Cette étude comporte :

- les relevés classiques exécutés dans le cadre des directives du Service de la Météorologie pour onze points de la région ;
- l'étude des principaux pédo-climats du centre agronomique : températures, humidités, évapotranspiration, sont enregistrées sur quatre types de sols (argiles latéritiques, alluvions jaunes d'origine lacustre, alluvions fluviatiles d'origine latéritique et marais) ; observations sur les précipitations occultes ; relevés des mouvements de la nappe phréatique.

- Etude des relations Climat-Plantes

Travaux en cours non terminés :

- le climat du sol et ses variations en fonction du complexe type pédologique couvert végétal ;
- le climat de la rizière, dans les zones occupées par la plante cultivée (air, eau, sol) ;
- le climat du manioc ;
- semis et repiquages échelonnés dans le temps (arachide, riz)

- Essais et travaux divers

- contrôle de la faculté germinative des semences produites par le Centre agronomique. Influences des conditions du milieu sur la rapidité de la germination et la croissance de la plantule ;

Bioclim. 4

- séchage des paddy. Contrôle de l'humidité à la moisson, séchage sur le champ, humidité à l'arrivée au séchoir, durée et modalités du séchage, prix de revient ;
- appareils de mesure de l'humidité : avantages et défauts.

## BOTANIQUE

L'activité de la section de botanique a pour but d'inventorier la flore des pays tropicaux, de connaître l'aire de répartition des espèces remarquables et les facteurs écologiques qui déterminent cette aire, d'identifier les caractères biologiques de différents groupements végétaux. L'établissement de cartes botaniques synthétise les résultats de recherches, soit pour l'ensemble d'une région, soit par des études particulières de détail.

D'autre part, elle étudie la flore des pâturages, problème particulièrement important pour le développement de l'élevage.

### 1 - Inventaire général de la flore

#### En Afrique Occidentale

Les recherches poursuivies depuis plusieurs années ont conduit à l'établissement d'une flore complète de l'Afrique tropicale occidentale

- "Petite flore de l'Afrique tropicale occidentale"  
(G. ROBERTY -1954)

#### En Côte d'Ivoire

E. ADJANOHOUN - Etude cytologique et genèse des galles actériennes des Rubiacées africaines du genre Psychotria. C.R. Acad. Sci., 245, 576, 1957 (Diplôme d'Etudes supérieures, Paris, 1956).

- Etude Phytosociologique des savanes de basse Côte d'Ivoire (savanes lagunaires). Rapport ORSTOM 1958.

N. HALLE. - Monographie des Hippocratiacées d'Afrique occidentale. Thèse de Doctorat d'Université, Paris, 1958 (Mention "Très Honorable").

P. HENRY - Etude cytologique du lait de Coco au cours du développement de la noix. C.R. Acad. sci., 243, 401, 1956.

- Recherches sur la croissance et le développement chez Elaeis quineensis Jacq. et chez Cocos mucifera L. Comparaison avec quelques autres Palmiers. Thèse de Doctorat (mention "Très honorable"). Faculté des Sciences de Paris, 1957

- G. MANGENOT - Les recherches sur la végétation dans les régions tropicales humides de l'Afrique occidentale. Actes du Colloque de Kandy (U N E S C O), 115-126, 1956
- Les facteurs écologiques. Ibid. 199-201, 1956
  - Icones Plantarum Africanorum, fasc. IV, 24 pl. Institut Français d'Afrique Noire, Dakar, 1957
  - Sur trois espèces nouvelles des forêts denses de la Côte d'Ivoire. Bull. I.F.A.N. 19, série A, n° 2, 355-366, 1957
  - Sur les nombres chromosomiques de 150 espèces d'Angiospermes d'Afrique tropicale (avec Mmes S. MANGENOT, G. FOUTREL et M.G. de la MENSBRUGE) C.R. Acad. Sci., 245, 559-62, 1957
  - L'hylaea dans le monde, Ann. de l'Acad. brésilienne des Sci. 1957
  - Nombres chromosomiques chez diverses Dicotylédones et Monocotylédones d'Afrique occidentale (avec Mme S. MANGENOT). Bull. Jard. Bot. de l'Etat, Bruxelles, 27 (vol. jubil. Walter Robyns), 639-654, 1957
  - Deuxième liste de nombres chromosomiques nouveaux chez diverses Dicotylédones et Monocotylédones d'Afrique Occidentale (avec Mme S. MANGENOT). Bull. Jard. Bot. de l'Etat, Bruxelles, 28, 315-329, 1958
  - Sur un genre nouveau de Nelsoniées en Côte d'Ivoire (avec Aké ASSI Laurent) Bull. Jard. Bot. de l'Etat, Bruxelles, 1959

Au Sénégal (C.R.A. de Bambey)

- échanges de semences d'espèces locales avec les établissements scientifiques ou techniques divers - déterminations de semences à la demande de particuliers ou d'organismes divers. Depuis la fin de 1957, travaux de prospection (en liaison avec les laboratoires d'Agrologie et de Pédologie) = zone rizicultivable du Bao Bolong - En projet, zone rizicultivable de Haute-Volta.

En Afrique Equatoriale

Des reconnaissances se poursuivent actuellement. L'inventaire de la flore de l'Afrique Equatoriale répond en effet à la nécessité de combler le vide existant entre les travaux concernant l'Afrique tropicale de l'ouest et ceux concernant le Congo-Belge et l'Angola.

- Accord interafricain sur la définition des types de végétation de l'Afrique tropicale -  
(J. TROCHAIN, bulletin Institut d'Etudes Centrafricaines 1957)
- Les types de végétation en Afrique inter-tropicale - C.R. VI<sup>e</sup> C.I.A.O. (Sao. Tomé 1956) - Lisbonne, 1958
- Description d'espèces végétales nouvelles (J.L. TROCHAIN et J. KOECHLIN) Bull. Soc. Bot. France - à l'impression

Au Cameroun

- Quelques types de plantes des principales familles Camerounaises - public. O.R.S.T.O.M. - en cours.
- Manuel de botanique camerounaise. Sous presse.

A Madagascar

Etudes de systématique générale et révision systématique de différentes familles de plantes qui se font en collaboration avec le Museum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Depuis 1957 - travaux de R. DESCOINGS et J. BOSSER

- Un genre nouveau de Dichapetalacées (Naturaliste malgache - DESCOINGS - 1957
- Deux nouvelles Asclépiadacées succulentes de Madagascar DESCOINGS - Naturaliste malgache, 1957
- Contribution à l'étude des Vitacées de Madagascar - DESCOINGS (sous presse)
- Contribution à l'étude des Asclépiadacées Malgaches I et II - DESCOINGS (sous presse)
- Vacciniacées de l'herbier de l'Institut de Recherches Scientifiques de Madagascar - DESCOINGS (sous presse)
- Révision des Lécacées et des Dichapetalacées (sous presse) pour la "flore de Madagascar" - DESCOINGS

- Un nouveau genre malgache de Lentibulariacée (Bossier 1956)
- Note sur le *Brachiaria comorensis* (Mez) A. Camus et le *Brachiaria arrecta* Stent var *madecassa* A. Camus (Bossier 1956)
- Au sujet du *Fatoua madagascariensis* Leand. (Bossier et Leandri 1957)
- Sur deux nouvelles Lentibulariacées malgaches (Bossier 1958)
- Découverte d'un trèfle endémique à Madagascar (Bossier, sous presse)
- Note sur le *Rhynchospora africana* Cherm (Bossier, sous presse)
- Sur une nouvelle *Aeranthus* de Madagascar (Mme J. TOILLIEZ Genoud 1958)

#### En Guyane

Etudes de la végétation des savanes guyanaises. Une liaison étroite est entretenue avec les autres Guyanes afin de comparer les récoltes et les déterminations. Des missions ont été effectuées en 1956 et 1957 en Guyane Hollandaise et Anglaise.

- Rapport général sur l'étude des savanes. 1ère partie : "Les savanes hautes de la Guyane Française" (J. HOOK 1957 - non publié)

Etudes des Orchidacées, des Graminées, des Cypéracées de la Guyane Française. Les travaux sont encore en cours et seront mis au point fin 1959.

### 11 - Etudes de phytogéographie et d'écologie

#### En Afrique Occidentale

- Etablissement de la carte de végétation de l'A.O.F. au 1/1.000.000 en 8 feuilles.

La légende a été étudiée et 2 maquettes, dont celle du Sénégal ont été établies.

6 sont en cours. Cette carte fait la synthèse de premières cartes dressées au :

- 1/200.000 (feuille de Thiés - G. ROBERTY, J. TROCHAIN)  
(Diarafarabé - G. ROBERTY 1956)  
(Bouaké - G. ROBERTY 1956)
- 1/500.000 (feuille de Dakar - G. ROBERTY - 1945)
- 1/10.000.000 (G. ROBERTY 1947)
- études phytosociologiques des savanes de basse Côte d'Ivoire  
"savanes lagunaires" - (E. ADJANOHOUN - 1958)

A la suite des recherches poursuivies au C.R.A. de Bambey, étude des groupements de végétaux et cartographie du Bao-Bolong - Le même travail est prévu pour la zone à terres salées de Fatik à M'Bour.

#### En Afrique Equatoriale

Etude des zones de végétation

- les zones de végétation (J. KOECHLIN - 1959)

Les recherches ont été principalement axées jusqu'alors sur les régions de savane et d'îlots forestiers du Sud du Moyen-Congo.

- sur l'existence d'un post-climax forestier au Moyen-Congo  
(J. KOECHLIN et J. TROCHAIN 1955)

L'étude de certaines formations forestières des environs de Brazzaville sera poursuivie en 1959, en particulier celle de la forêt de Mayama.

Ces recherches visent à obtenir une meilleure connaissance des possibilités économiques de cette zone.

D'autres travaux seront poursuivis sur les savanes et la végétation de la région de Pointe-Noire, en prévoyant la synthèse des observations dans des cartes et dans la rédaction d'études détaillées (les travaux s'y conduisent depuis 1956)

- étude des savanes du Sud Gabon (J. KOECHLIN - 1957)

#### III - Etudes de Pharmacopée et Chimie Végétale

(voir également service spécialisé Plantes Aromatiques et Médicinales)

#### En Côte d'Ivoire

Depuis 1956 une mission d'étude de la pharmacopée africaine a été organisée en Côte d'Ivoire. Les travaux consistent :

- à mener une série d'enquêtes en milieu africain dans des régions botaniquement semblables mais parmi des groupes ethniques différents afin de pouvoir obtenir le maximum de renseignements sur les plantes utilisées en milieu autochtone.
- de procéder à des récoltes pour satisfaire les demandes formulées par les laboratoires métropolitains. Le service des plantes médicinales de l'ORSTOM répartit les échantillons entre les différents utilisateurs tant privés que publics.

Depuis sa création la mission a signalé plus de 500 plantes pouvant présenter une activité physiologique et une utilisation thérapeutique possible.

Pendant ce temps près de 200 échantillons représentant près de 2 tonnes de plantes sèches ont été récoltés et répartis par le Service des Plantes Médicinales de l'O.R.S.T.O.M.

La mission a par ailleurs multiplié ou acclimaté un certain nombre d'espèces végétales pouvant présenter un intérêt pharmaceutique certain.

Introduction de *Rauwolfia serpentina*

- *Pilocarpus pennatifolius*
- *Tabernanthe-iboga*

#### A Madagascar

- Etudes chimiques sur quelques *Erythroxylum* de Madagascar (BOSSER et PERNET, 1957)
- Pharmacopée de Madagascar (PERNET et MEYER, 1957)
- Les plantes médicinales malgaches. Catalogue de nos connaissances chimiques et pharmacologiques (PERNET, 1957)

#### En Nouvelle-Calédonie

- Relevé des plantes médicinales entrepris à l'occasion de l'étude du pouvoir insecticide de certaines plantes néo-calédoniennes.
- un rapport avec index alphabétique.

### IV - Etudes concernant les pâturages naturels et les cultures fourragères

#### En Afrique Occidentale

- étude de certaines ressources fourragères propres à l'établissement d'un petit noyau <sup>bovin</sup> / <sup>d'élevage</sup> en basse Côte d'Ivoire (BOTTON - 1957)
- Guide pratique d'utilisation et de reconnaissance des légumineuses utilisées pour la couverture des sols en Côte d'Ivoire (BOTTON - 1957)

- Au C.R.A. de Bambey, la section de Zootechnie a réalisé des sélections de plantes fourragères et de couvertures ainsi que des essais d'amélioration des pâtures.

### En Afrique Equatoriale

Les études sont plus spécialement conduites dans la vallée du Niari où l'élevage intensif doit s'ajouter à l'élevage extensif qui prend de plus en plus d'importance. Les essais sont poursuivis en collaboration avec la station de Recherches Agronomiques de Loudima.

A la demande du Service de l'Elevage, des prospections ont été effectuées dans la Boucle du Niari. Les travaux s'y poursuivent actuellement afin d'en reconnaître les possibilités fourragères.

- écologie des pâturages de l'Afrique inter-tropicale (H. JACQUES-FELIX 1956)
- introduction de plantes fourragères dans la vallée du Niari (J. KOECHLIN et J. TROCHAIN - c.r. acad.sci. - 1957)
- étude des pâturages du ranch de l'Ouaddi Rimé - I.E.C. (J. KOECHLIN 1957)
- cultures fourragères pour l'A.E.F. (J. KOECHLIN - sous presse)
- essais d'introduction de cultures fourragères dans la vallée du Niari (J. KOECHLIN - sous presse)
- possibilités d'élevage dans la boucle du Niari (J. KOECHLIN, sous presse)

Des travaux sont également poursuivis dans le même but en Oubangui-Chari et au Tchad.

- rapport de mission botanique dans le territoire du Tchad (J. KOECHLIN 1956)
- Les pâturages autour des forages dans la région du Chari-Baguirmi (avec carte au 1/50.000 - J. KOECHLIN - 1957)
- Les pâturages du secteur oriental d'élevage (Bambari, Oubangui-Chari avec carte au 1/2.000.000 - J. KOECHLIN - 1957)

### A Madagascar

Recherches sur les plantes fourragères, les plantes de couverture, les engrais verts et étude écologique des principaux groupements herbacés (graminées principalement)

- "Considérations sur les plantes de couverture, les engrais verts, les plantes fourragères en pays inter-tropicaux et plus particulièrement à Madagascar" - (J. BOSSER - 1956)

- L'utilisation des trèfles à Madagascar - (J. BOSSER - 1956)
- Inventaire des graminées des pâturages et des cultures (J. BOSSER)

Ce travail commencé en 1951 doit être achevé fin 1959 : 250 graminées sont étudiées et seront figurées.

Les travaux pour la publication d'une flore agrostologique des pâturages sont en cours.

#### A la Réunion

Dans le cadre des études agrostologiques le Service des Eaux et Forêts de la Réunion a demandé à l'O.R.S.T.O.M. une étude générale de l'île au point de vue végétation et sols.

La mission réalisée en 1957 a fourni un rapport préliminaire (J. BOSSER et J. RIQUIER)

Y ont été étudiés :

- La botanique des espèces des types de forêts de l'île
- Les pâturages et les possibilités de développement de l'élevage
- Les mesures de conservation des sols (ce dernier point en collaboration avec le pédologue J. RIQUIER)

#### En Guyane

- Etude agrostologique des savanes sèches de la Guyane (J. HOOCK - 1958)

## PHYTOPHYSIOLOGIE

Toutes les recherches concernant la vie même des plantes, leurs mécanismes biologiques, leurs besoins et leurs possibilités sont du domaine de cette discipline.

Dans le cadre des préoccupations de l'O.R.S.T.O.M. la section de phytophysiologie s'est consacrée jusqu'à présent à peu près exclusivement à des questions touchant à la nutrition minérale et à la physiologie de l'eau, en relation avec les problèmes agronomiques les plus urgents à résoudre Outre-Mer et aussi à certaines questions relatives à la composition organique des plantes alimentaires, en rapport avec des problèmes de nutrition humaine.

Ces études, conduites aussi bien dans les laboratoires de la Métropole que dans ceux des stations Outre-Mer, comportent à la fois des recherches d'ordre fondamental et des travaux d'application.

### I - Problèmes de nutrition minérale. Etude des besoins minéraux des plantes.

- 1) la plus grande partie des recherches entreprises dans ce domaine ont été orientées vers la mise au point de méthodes permettant d'apprécier les besoins minéraux des différentes cultures, dans des milieux différents, par l'examen ou l'analyse des plantes elles-mêmes. La méthode dite du "diagnostic foliaire" a été particulièrement étudiée dans ses applications aux cultures tropicales :

#### Sur le Riz :

##### à Madagascar.

- mode de prélèvement des échantillons de feuilles de riz en vue du diagnostic foliaire (J. BELEY, 1957).
- le diagnostic foliaire et ses applications à la production agricole outre-mer (J. BELEY, 1957).
- variation de la composition minérale du riz en fonction du degré de blanchiment (J. BELEY - G. CIEMJI, 1957).
- contribution à l'étude de la nutrition minérale du riz (Mme J. DIDIER de st. AMAND, 1956).
- migration des éléments minéraux dans les feuilles au cours de la croissance du riz, première partie : résultats du diagnostic foliaire (Mme J. DIDIER de st. AMAND, 1957).

.../...

Sur le Café et le Cacao :

En Côte d'Ivoire.

- bases d'établissement du diagnostic foliaire sur le cacaoyer de Côte d'Ivoire.

- étude biochimique sur la croissance du caféier.

- étude de la nutrition du caféier par la méthode du diagnostic foliaire.

(A. LOUE, Annales du CRA de Bingerville).

au Cameroun, des travaux ont été poursuivis au Centre de Recherches agronomiques de N'Kolbisson depuis 1957 sur le café (travaux en cours de Mme BENAC).

en Oubangui les recherches sont poursuivies depuis 1952 (C.R.A. de Boukoko).

- étude de la nutrition minérale du caféier robusta dans le centre Oubangui (BUSCH, 1956).

- essais de fumure minérale et organique sur caféiers robusta (BUSCH, 1957).

à Madagascar des recherches sur la nutrition du café sont poursuivies à la Station d'Ilaka-Vatomandry et à la Station de Bealanana.

Sur l'Ananas : (en collaboration avec l'I.F.A.C.).

- Institut des Fruits et Agrumes Coloniaux -

En côte d'Ivoire.

- étude de la nutrition minérale de l'Ananas en Côte d'Ivoire (H. JACQUEMIN).

Sur le palmier à huile : en collaboration étroite avec l'IRHO.

Un chercheur de l'O.R.S.T.O.M. a été détaché pendant un certain temps au Dahomey.

- Nutrition minérale du palmier à huile à Pobé (Dahomey) (D. SCHEIDECKER et PREVOST) (Oléagineux Fr. 1954).

- Teneur en Glucides et nutrition minérale chez le palmier à huile (D. SCHEIDECKER - Oléagineux Fr. 1954).

- Oses et holosides de l'Elaeis guineensis (D. SCHEIDECKER, M. BOULOUX, M. CHOLLET, 1957).

- Glucides et éléments minéraux chez le palmier à huile (D. SCHEIDECKER, M. BOULOUX, M. CHOLLET - Rev. gén. Bot. 1958).

.../...

- 2) Des travaux divers ont été consacrés à d'autres aspects des problèmes de nutrition minérale.

sur l'Arachide : Par le service de Phytotechnie du C.T.A.T. qui a entrepris depuis quelques années une série d'expériences visant à préciser l'action des oligo-éléments sur le développement et la nutrition minérale de cette plante.

Etude de la carence et de la toxicité du Bore, du Zinc, du Manganèse.

- la carence en bore de l'Arachide (J. MAISTRE, L. LEVEQUE, et G. ALEGRE, 1955).
- contribution à l'étude de la nutrition minérale de l'arachide - la carence borique et ses effets - Note préliminaire sur un essai de carence et toxicité en zinc sur l'arachide. (J. MAISTRE, 1956).
- contribution à l'étude de la nutrition minérale de l'arachide - la carence borique et ses effets - Note sur quelques caractères morphologiques aberrants de l'Arachide. (H. RABECHAULT - 1956).
- toxicité du Bore et du Manganèse sur l'arachide. Carence et toxicité du zinc sur l'arachide. (L. LEVEQUE, 1958 en préparation).
- toxicité du Fer et du Manganèse sur le Riz.
- Toxicité de l'Hydrogène sulfuré sur le Riz. (L. LEVEQUE, 1958, en préparation),

Par le C.R.A. de Bambey qui a entrepris depuis le début de 1959 l'étude de la lipogénèse et qui doit particulièrement préciser l'influence des engrais.

Par le Lac Alaotra qui poursuit des essais de fertilisation en fonction des divers types de sols.

- 3) Travaux consacrés à des mises au point de techniques analytiques chimiques.

Sur le Riz : la section de Chimie végétale du Service de Phytotechnie et le Service "Riz et Cultures vivrières" de la Métropole ont procédé à des analyses d'échantillons (feuilles, tiges, graines) provenant de différentes stations :

- dosage des acides aminés par chromatographie sur papier pour des riz étuvés et blanchis.
  - des études de culture sans sol sont poursuivies ainsi que des recherches sur la toxicité du fer et du manganèse.
  - la question de la fumure du riz a fait l'objet d'études préparées par le Service "Riz et cultures vivrières" à l'occasion particulièrement de réunions internationales.
- 4) En relation étroite, avec l'enseignement, des recherches de caractère plus fondamental sur certains aspects de la nutrition minérale en culture sans sol, sont menées au laboratoire de Physiologie végétale de l'IDERT-Bondy.

## II - Physiologie de l'eau.

### Sur le café :

#### En Côte d'Ivoire -

- les travaux sont poursuivis plus spécialement sur l'écologie de l'eau de cette culture. Un chercheur de l'O.R.S.T.O.M., sous la direction du Professeur LE MEE, de la Faculté des Sciences de Strasbourg, se consacre à ce problème pour le compte de l'Institut Français du Café et du Cacao, dans le cadre d'une convention passée entre cet Institut et l'ORSTOM (travaux en cours).

## III - Composition chimique et conservation des plantes alimentaires.

- Des travaux sont poursuivis en Côte d'Ivoire ; ils complètent ceux du service de Phytotechnie en apportant des précisions sur les caractéristiques chimiques importantes des tubercules récoltés (teneur en fécule).
- au C.R.A. de Bambey (Sénégal), les recherches portent sur la teneur en amidon en fonction des apports d'engrais. Jusqu'ici aucune influence n'a pu être mise en évidence.
- à la Station du Lac Alaotra, l'activité de la section de physiologie a été principalement orientée sur l'étude et le contrôle de la toxicité (acide cyanhydrique) en fonction de la nature du sol (terres alluvionnaires, argiles latéritiques), de la variété, de l'âge et de la portion de racines étudiées.

Des essais de fertilisation ont été également entrepris ainsi que des recherches sur la teneur en amidon des Maniocs de Madagascar. De création récente, la station d'Ambanja a déjà réalisé des essais très profitables pour l'extension de

cette culture.

- teneur en féculé des variétés de manioc hautes productrices de la collection d'Adiopodoumé (C. VARECHON, 1957).
- note sur la détermination rapide du degré d'amertume de certains maniocs d'Adiopodoumé (C. VARECHON, 1957).
- note sur la culture du manioc à Madagascar (R. DUFOURNET, P. GOARIN, 1957).

Des travaux sont en cours dans le cadre général de la physiologie des organes isolés sur les possibilités et les conditions de la conservation des tubercules de manioc.

Par ailleurs, on a étudié la teneur en amino-acides de différentes variétés de pénicillaire et de sorgho du Sénégal (Travaux en cours de Mme ADDA),

Certains phytophysiolgistes ont été, à certains moments, chargés de travaux plus spécialement technologiques.

#### Sur le Cacao.

- à la demande du SERVICE de CONDITIONNEMENT, une étude a été entreprise et se poursuit pour connaître l'origine des fèves ardoisées.
- le cacao ardoisé (H. JACQUEMIN, 1957).

#### Sur le Riz.

- teneur en amino-acides des riz à différents degrés d'usage (Mme J. ADDA, 1957).

#### IV- Histochimie et Morphologie.

Quelques travaux d'histochimie et de morphologie ont été faits dans le cadre de la section de phytophysiologie.

- le contrôle anatomique du blanchiment du riz.
- anatomie comparée des organes végétatifs de deux riz de l'Ouest africain (H. RABEAULT, 1957).

## GENETIQUE ET AMELIORATION DES PLANTES

Le Service de Génétique et d'amélioration des plantes a pour tâche de rechercher des espèces ou variétés ayant, du point de vue de leur utilité pour l'homme, des possibilités héréditaires supérieures à celles des espèces ou variétés qui existent déjà en culture.

### I. Recherches particulières -

#### Génétique et Amélioration des Plantes.

##### Essais comparatifs variétaux et travaux de sélections.

###### Sur le Riz -

- mise à jour régulière du catalogue des souches génétiques de riz par le "Service Riz et Cultures vivrières" de l'O.R.S.T.O.M. Inventaire complété par la constitution de collections de références en paddy des principales variétés de France, d'Outre-Mer et de quelques pays étrangers. Le service effectue des échanges et des expéditions de semences de paddy entre les stations d'Outre-Mer et les diverses stations étrangères.
- amélioration variétale obtenue, à la station du Lac Alaotra (Madagascar) par l'hybridation artificielle qui procure des lignées nouvelles hautement productives, et par l'épuration des riz locaux qui donne des variétés agraires rustiques et avantageuses (plusieurs publications parues).

###### Sur l'Arachide, le Mil. le Sorgho (au centre de Bamby) -

- création de variétés nouvelles d'arachides à la fois bonnes productrices et résistantes à la Rosette. Recherche de la loi d'hérédité de la résistance à cette maladie (publications parues).

###### Sur l'Igname et le Maïs (à l'Institut d'Adiopodoumé) -

- influence de quelques caractères des tubercules-semences sur la levée et le rendement des Ignames cultivés (J.MIEGE, J.A.T.B.A., 4, n°7-8, 1957).

###### Sur le Manioc -

- amélioration variétale et création de variétés nouvelles résistantes réalisées à l'I.D.E.R.T. d'Adiopodoumé (Côte d'Ivoire) et à la Station du Lac Alaotra (Madagascar).
- essais culturaux sur le Manioc (J.MIEGE, J.A.T.B.A., 4, n°9-10, 1957).

###### Sur le Café -

- travaux identiques poursuivis depuis 1952 à la Station de Boukoko.

- sélection de candidats arbres - mères productifs. Recherche de combinaisons biconales plus spécialement sur le Coffea canephora var. robusta et sur le Coffa excelsa.
- étude comparée de la production d'une population de Coffea robusta au cours des six premières années de récolte, application à la sélection d'arbres mères et de leur descendance végétative et générative (publ. parues).

Sur la vanille -

- à la station de l'Ivoloina à Madagascar afin de réaliser des lignées résistantes à la Fusariose, il est apparu que la multiplication par graine permettait d'obtenir de telles lignées.

Cytologie. au C.T.A.T. :

- examen caryologique d'un certain nombre de graminées : Sorghos, mils, riz. Les nombres chromosomiques ont été déterminés et figurés.
- étude embryogénique blastogénique des Orchidés (2 publication 1956-1958).

au C.R.A. de Bamby :

- sur arachide: techniques d'observations de mitoses à l'orcéine, essais de colchicinisation pour l'obtention de polyploïdes.

Biologie. à l'I.D.E.R.T. d'Adiopodoumé :

- Recherches sur la croissance et le développement du palmier à huile et du Cocotier (thèse primaire de M.P. HENRY, 1957 PARIS - Mention "très honorable".) En collaboration avec l'I.R.H.C., sur la croissance du cocotier en rapport avec la sélection. Ce travail a fait l'objet d'une thèse, Sénescence et multiplication clonales (M.P. HENRY 1957 - PARIS - mention "très honorable"). Les travaux séjournèrent.
- en cours également, étude biologique du palmier à huile : recherches sur la viabilité du pollen. (C.R. Acad. Sci. 58) Action des phytohormones en matière de biologie florale de fructification, de bouturage ou de destruction de mauvaises herbes en vue de la création d'un service de Phyto-pharmacie (travaux en cours).

## II. Recherches fondamentales -

### Génétique.

#### à l'I.D.E.R.T. - Bondy

- étude de la valeur agronomique des différentes sortes de variations héréditaires - Polyploïdie (A. BILQUEZ, 1956).
- étude des rapports phyllétiques existant entre les différentes espèces de Crépis constitutives de la section Zacantha Rapport entre Crépis discoridis et Crépis multiflora (A. BILQUEZ, 1957).
- étude des modifications produites dans les systèmes polygéniques par l'irradiation chez les espèces autogames diploïdes. Depuis 1957, ces recherches sont conduites en collaboration avec le C.R.A. de Bambeï et le Service de Radiobiologie (radiogénétique de l'I.D.E.R.T. - Bondy).
- travail mené parallèlement à l'I.D.E.R.T. de Bondy sur Crépis zacantha et Crépis multiflora et au C.R.A. de Bambeï (travaux en cours par A. BILQUEZ) sur l'arachide.
- étude de l'hérédité et de la précocité de la floraison chez les pénicillaires au C.R.A. de Bambeï (travaux en cours par A. BILQUEZ).

### Cytologie.

Etude des cellules sexuelles et des phénomènes de fécondation :

- étude des causes de la stérilité de Fatshedera Lizei Guillaumin (A. BILQUEZ, 1957).
- contribution à l'étude caryologique des éléments reproducteurs et de la fécondation chez les angiospermes (thèse de M. B. VAZART 1955 - PARIS mention "très honorable").
- différenciation des cellules et fécondation chez les phanérogames (B. VAZART "Protoplasmalogia" 1958).  
Préparation du fascicule VII/3 - à publier en 1959.
- détection et localisation des acides nucléiques (oosphère du Pinus) Communication de B. VAZART présentée par le Pr. COMBES à l'Ac. des Sci. 1958.

Recherches sur la synthèse des acides nucléiques par les cellules :

- culture d'embryons privés de leur approvisionnement normal ou d'organes en survie (anthères) sur des milieux synthétiques appropriés. .../...

- induction de mutation sur le végétal pendant la période de germination de la plantule et la gamétogénèse mâle, à partir de la dissociation des tétrades (VAZART B. - travaux en cours à l'I.D.E.R.T. -Bondy).

## PHYTOPATHOLOGIE

Les recherches de Phytopathologie s'appliquent à dresser l'inventaire des parasites végétaux des plantes tropicales, en général, à procéder à leur étude systématique et biologique et à étudier les maladies qu'ils provoquent. L'étude des maladies conduit à l'expérimentation et à la vulgarisation de méthodes de lutte en fonction des conditions locales de culture.

### En Afrique Occidentale -

#### Sur l'Hévéa -

- recherches sur l'helminthosporiose de l'hévéa (G.MERNY, 1956).
- essais de traitement - influence de l'ombrage.  
rapports fournis et publications sous presse (G. MERNY).

#### Sur le Manioc -

- recherches sur les maladies cryptogamiques du Manioc en Afrique Occidentale (thèse de J.CHEVAUGEON - Paris, 1956 - mention "très honorable").

#### Sur le Riz -

- Régimes de l'eau et maladies parasitaires du riz (J.CHEVAUGEON et T. RAVISE, 1957).
- la mycoflore du riz irrigué en Afrique Occidentale (T.RAVISE, 1957).
- maladies du riz en Casamance (G.MERNY, Agron.trop., XII, n°6, 1957).
- Faux-Charbon du riz (MOUTON et MERNY).

#### Sur le Quinquina -

- maladies des arbres à quinquina en Guinée fr. (nombreux travaux de J.CHEVAUGEON et G.MERNY, 1957).

#### Sur les Ignames -

- les maladies parasitaires des Ignames en Côte d'Ivoire (P.BAUDIN, 1957).

#### Sur le Cacao -

- protection des fèves de cacao contre les moisissures internes (P.RENAUD, 1957).

#### Sur le Cacao et la Banane -

- écologie et traitement de la pourriture farineuse (M.GOUJON).

#### Sur le Café -

- biologie de la rouille du Cafèier (Mlle R.RAZAFINDRAMAMBA).

#### Sur l'Ananas -

- champignons de la rhizosphère de l'Ananas et influence de la fumure (CAUQUIL).

#### Sur Plantes diverses -

- Biologie de Corticium rolfsii (M. GOUJON).

en Afrique Equatoriale -

Les recherches ont été conduites principalement au Centre de Recherches Agronomiques de Boukoko.

Sur le Café -

- établissement d'une monographie des maladies des caféiers (SACCAS 1956-1957).

Lutte contre la Tracheomycose :

Coffea excelsa. La recherche de lignées résistantes est la méthode la plus efficace. Grâce à une technique d'inoculations artificielles mise au point en 1951, les tests ont porté sur la descendance de plusieurs milliers de C. excelsa.

Coffea robusta. La méthode des inoculations artificielles identique à celle employée pour le C. excelsa a permis de mettre en évidence des lignées résistantes à cette maladie.

Résultats publiés :

- les trachéomycoses du caféier en Afrique (R. RENAUD, 1958).
- lutte contre les pourrillés et la rouille du caféier et essais comparatifs (M. SACCAS 1956-1957).

Sur l'Hévéa -

- étude de l'anthracnose sur hévéas en Terres rouges et mise au point d'une méthode de lutte préventive.

Sur le Maïs -

- étude de la rouille américaine. Mise au point des moyens de lutte et création d'une variété résistante en Oubangui.

sur le Cacaoyer -

- des essais de traitements préventifs contre trois pourritures des capsules sont poursuivis depuis 1951 et ont abouti à d'excellents résultats.

Sur le Coton -

- étude d'une nouvelle maladie : la flétrissure des cotonniers du Tchad.

A Madagascar -

Sur le Café - Travaux poursuivis dans les stations d'Ilaka et Bealanana :

- lutte contre le pourridié du C. robusta - Recherche d'essences d'ombrage résistantes Clitocybe tabescens.
- étude étiologique du dépérissement des cafeiers d'Arabie. L'Agent responsable est Fusarium lateriticum. Etude de sa biologie (en cours). D'autre part, des expériences en pleine terre cherchent à déterminer les facteurs de résistance.
- étude d'une nouvelle maladie d'un arbre d'ombrage du cafeier à Madagascar : l'albizzia stipulata.
  - Parasitisme de Clitocybe tabescens sur Coffea canephora (G. BOURIQUET - et H. BARA - 1954).
  - le pourridié à Clitocybe tabescens du cafeier à Madagascar (R. DADANT - 1956).
  - les pourridiés du café (R. DADANT - sous presse).

Sur le Manioc - Recherches poursuivies sur les pourridiés (Lac Alaotra)

- l'étude des pourritures internes des racines est commencée. Une forme à tubercules intérieurement creux a été reconnue comme très probablement physiologique et des expériences de correction des défauts du sol sont en place pour chercher à la vaincre.
- l'étude du "die back" a été entreprise.
- les clones sensibles aux mosaïques ont été soigneusement éliminés.

Sur le Tabac -

- essais de lutte contre le Barn rôt qui provoque de sérieux dégâts aux feuilles lors du jaunissement dans les séchoirs.
- étude d'un Wilt (Fusarium moniliforme).
- lutte contre l'Oidium à l'aide du Karathane.

Sur le Riz -

- Essais de lutte contre la Piriculariose et contre l'Helminthosporiose. Recherche des variétés résistantes. Dans la région du Lac Alaotra expériences en pleine terre.

Sur la Vanille -

- lutte contre la Fusariose qui provoque d'importants dégâts aux plantations. Recherche de variétés résistantes au laboratoire de l'Ivoloina à Madagascar.

En Océanie -

Sur le Maïs -

- étude de la pourriture des épis de maïs provoquée par 2 espèces de Fusarium, et application de traitements fongicides, depuis 1957. Mise en évidence de l'efficacité remarquable du "Panogen" à la dose de 3/00 - (travaux en cours) (F. BIGNICOURT).

Sur le Cocotier -

- depuis 1957, étude de la "maladie de Fayoué" anciennement connue sous le nom de "Pencil point" sévissant dans les cocoteraies de l'Ile d'Ouvéa aux Loyauté.
- en 1958, mise en évidence des causes physiologiques du dépérissement des cocotiers. Des méthodes de lutte ont pu être proposées (travaux en cours).

Sur la Pomme de Terre -

- étude de la pourriture des parties souterraines des tiges des variétés "fin de siècle" et "Ker Pondy" issues de semences importées de la métropole.
- mise en évidence du parasite Fusarium oxysporum (méthodes de lutte en cours).

Sur le café -

- le pourridié des cafeiers en Nouvelle-Calédonie.

Sur le Yaro -

- Etude approfondie de Cladosporium colocasiae, parasite follicole de Colocasia antiquorum (F. BUGNICOURT).

Recherches fondamentales -

A) Physiologie du parasitisme -

- phénomène de latence (étude de J. CHEVAUGEON, 1958).
- étude de la croissance des champignons filamenteux (étude de J. CHEVAUGEON, 1958).
- physiologie du parasitisme : élaboration "in vitro" de substances alcaloïdiques par quelques champignons pathogènes (Renée et Albert RESPLANDY, note à l'Acad. des Sci.).

.../...

B) Etudes générales sur le parasitisme -

- Recherches fondamentales sur les pourridiés.
- Pourriture des fruits et conditions d'entreposage (Cl. MOREAU 1957). Depuis 1958, recherches sur la maladie de Kaincopé du cocotier au Togo, travaux auxquels participent les sections de Nématologie et de Pédologie (travaux en cours).

VOIR EGALEMENT CI-APRES CHAPITRE CENTRE TECHNIQUE D'AGRICULTURE TROPICALE (C.T.A.T.) "DEFENSE DES CULTURES",

## N E M A T O L O G I E

La Nématologie Agricole est une partie de la parasitologie végétale dévolue à l'étude des nématodes vivant aux dépens des plantes : petits vers microscopiques vivant dans les racines ou dans leur voisinage et constituant l'un des fléaux les plus graves et les plus insoupçonnés des mono-cultures des régions chaudes.

Dans le cadre de cette étude, la section de Nématologie a poursuivi ses recherches jusqu'alors en Côte d'Ivoire et à Madagascar où les problèmes parasitaires ont été évalués et où des essais de traitement sont en cours d'application.

- Etude des nématodes nuisibles aux plantes cultivées dans les territoires français d'Outre-Mer (BOURIQUET, 1954).
- Sensibilité de quelques légumineuses cultivées à trois nématodes de l'Ouest Africain (LUC, 1958).
- Enquête sur les nématodes phytoparasites de Madagascar (LUC, 1957).
- Les nématodes et le flétrissement du cotonnier dans le sud-ouest de Madagascar (LUC, Coton et Fibres tropicales, 1958).
- (P.M. Les maladies des plantes cultivées à Madagascar (BOURIQUET, 1946))

Depuis 1957, en collaboration avec la section de Phytopathologie des travaux sont poursuivis pour déterminer les causes de la maladie de Kaincopé des cocotiers du Togo.

- Maladie de Kaincopé du cocotier, examen nématologique (LUC, 1957).
- Nématodes et maladie de Kaincopé (LUC, 1958) sous presse.

## ZOOLOGIE AGRICOLE

### I°/ ENTOMOLOGIE AGRICOLE

Les recherches ont pour but la lutte contre les insectes nuisibles aux plantes cultivées ou simplement exploitées et contre les insectes s'attaquant aux divers produits d'origine végétale ou animale utilisés, soit comme denrées, soit comme produits oeuvrés ou manufacturés.

Les travaux portent sur l'inventaire systématique général des parasites animaux ; sur l'étude de la biologie et l'écologie des espèces les plus nuisibles, en même temps que sur la mise au point des méthodes de lutte culturale, chimique et biologique contre les divers prédateurs.

#### 1 - Recherches régionales

##### En Afrique Occidentale

- Les parasites animaux des plantes cultivées au Sénégal et au Soudan (APPERT - I vol. publié. 1958).
- A la demande du Ministre de l'Agriculture du Dahomey et en collaboration avec l'I.R.H.O. études sur le Coelaenomenodera du palmier à huile.
  - Le Coelaenomenodera des palmiers à huile dans la palmeraie de Porto-Novo (P. CACHAN 1956)
  - L'Hispidae mineur Coelaenomenodera elaeidis parasite du palmier à huile dans la zone guinéenne. (P. CACHAN - agri. trop. Fr. 1957)
  - Résultats des traitements insecticides effectués du 14 au 17 mai 1957 à la Mé, (IRHO) par le Service de protection des végétaux pour lutter contre les adultes du Coelaenomenodera (P. CACHAN 1957)
- A la demande du Ministre de l'Agriculture de la Côte d'Ivoire et de l'I.R.H.O. étude biologique et écologique de la zygène du cocotier.
  - la zygène du cocotier en Côte d'Ivoire (P. CACHAN et M. HOUILLIER 1957)
  - un sygaenide nouveau, parasite du cocotier en basse Côte d'Ivoire (P. CACHAN 1957)
  - la zygène du cocotier (2ème contrôle de l'état de pullulation (P. CACHAN 1958)

- Etude de la rosette de l'arachide en Afrique Occidentale : travaux poursuivis depuis 1949.
  - La maladie de la rosette de l'arachide à la station de l'I.R.H.O. de Niangoloko (P. REAL 1956 et années suivantes)
  - qu'est-ce que la maladie de la rosette de l'arachide (P. REAL - Agrono. trop. 1956)
- Une série d'articles préparés, non encore publiés.
  - Répartition topographique d'Aphis leguminosae dans les champs d'arachide. Rôle du vent dans sa dispersion (P. REAL)
  - Rôle des termitières dans la résistance des plantations d'arachide à la maladie de la rosette transmise par le puceron Aphis léguminosae (P. REAL)
  - etc...
- A la demande de l'I.F.A.C. étude de la cochenille de l'ananas vectrice du wilt. Le rôle des fourmis dans le transport de la cochenille a été précisé ainsi que les conditions écologiques déterminantes des invasions ; les principales directives pour la lutte sont mises au point.
  - Le cycle annuel de la cochenille de l'ananas vecteur d'un wilt de l'ananas en basse Côte d'Ivoire et son déterminisme (P. REAL avril 1959)
- A la demande du Ministre de l'Agriculture de Côte d'Ivoire traitement par hélicoptère des plantations de café et de cacao. L'I.D.E.R.T. assure le contrôle technique et faunistique de ces essais depuis 1957.
  - Contrôle technique et faunistique des traitements insecticides par hélicoptère sur cacaoyers (P. CACHAN et M. HUILLIER 1957)
  - Contrôle faunistique et traitements insecticides par hélicoptère sur caféière de la région d'Ofumpo (R. CACHAN 1957)
- Des études de phytopharmacie ont été entreprises à Adiopodoumé en 1957, en particulier l'étude de l'action larvicide et ovicide des insecticides courants sur la chenille "queue de rat" du caféier.
- Une étude complète de ces chenilles (Epicampoptères) devant être entreprise prochainement en Côte d'Ivoire une mission à Londres a eu en particulier pour objet d'identifier les espèces incriminables. Cette étude sera faite en liaison avec l'Afrique Equatoriale (Oubangui en particulier, dont les espèces ont été examinées).

- Etudes d'insectes ravageurs en Côte d'Ivoire
  - Quelques aspects de pullulatismes d'insectes ravageurs des plantes cultivées en Côte d'Ivoire (P. CACHAN - Bull. Soc. ent. Fr. 1958)
  - Les Scolytoïdes mycetophages des forêts de basse Côte d'Ivoire. Problèmes écologiques et biologiques. (Thèse primaire de M. P. CACHAN 1956 Paris "mention très honorable").

En Afrique Equatoriale au Centre de Recherches Agronomiques de Boukoko

- Etude biologique des principaux insectes parasites du caféier mise au point des moyens de lutte appropriés.
- Recherches sur le Scolyte pour connaître les époques où les attaques sont plus sérieuses.
- Etude des chenilles mineuses des feuilles, des lépidoptères cécidogènes.
- Les travaux sur le plan pratique réalisés sur les Borers seront achevés prochainement.

A Madagascar

Trois grands problèmes entomologiques ont été entre autres abordés durant ces dernières années.

- 1) le problème anti-acridien qui demeure une menace permanente pour le sud de Madagascar.  
Les recherches écologiques et biologiques sur les criquets ont été entreprises au laboratoire de Betioky.
  - la situation acridienne dans les territoires français d'outre-mer (J. TETEFORT - R.L.COMMUN 1957)
- 2) le problème du Borer ponctué de la canne à sucre (Proceras sacchariphajus)  
Etude de la biologie des chenilles mineuses de la tige. Utilisation du Trichogramme parasite des oeufs (T. australicum) traitements insecticides.  
Les travaux sont poursuivis au centre de Recherches Agronomiques d'Amboanja.

3) la maladie de Fidji de la canne à sucre

Cette virose sévit particulièrement dans les plantations de la Côte Est de Madagascar.

Les recherches sont poursuivies dans le laboratoire de Brickaville.

- Etude de la biologie et de l'écologie des insectes vecteurs (facteurs de pullulation, de dispersion, rôle des insectes dans la transmission du virus etc...)
- Recherches des variétés résistantes.

En dehors de ces problèmes à la demande de la Commission du Pacifique Sud, des études ont été entreprises, en 1958, sur la biologie et l'écologie des Oryctes du cocotier. Madagascar présente en effet un intérêt exceptionnel pour l'étude de la biologie de ces parasites.

Grâce à une subvention accordée par cet organisme un chercheur de l'ORSTOM a été affecté pour deux ans à Madagascar et ses travaux ont porté en 1958 sur les Oryctes des régions de Tamatave et de Périnet.

Les recherches sont conduites dans la grande Ile en relation avec les travaux poursuivis en Nouvelle Calédonie.

Pacifique Sud

- En relation avec les travaux poursuivis à Madagascar, lutte contre l'Oryctes Rhinoceros du Cocotier dont les ravages sont importants aux Samoa et à Fidji.

Deux missions ont été organisées début 1959, l'une à l'Ile Wallis, l'autre à l'ile Fidji (Commission du Pacifique Sud)

Les problèmes de lutte biologique (introduction de parasites et de prédateurs) chimique et physique ont été abordés et seront mis en application pratique dans les territoires du Pacifique dès 1959.

- Expérimentation d'insecticides pour la lutte contre le scolyte du grain de café en Nouvelle Calédonie.
  - le Scolyte du grain de café en Nouvelle Calédonie (F. COHIC, café - cacao - thé - 1958)
- Etude et lutte phytosanitaire contre les cochenilles de Nouvelle Calédonie.
  - Contributions à l'étude des cochenilles d'intérêt économique de Nouvelle Calédonie et dépendances (F. COHIC - déc. techn. Commiss. Pacif. sud - 1958)
  - Traitement contre les cochenilles encroûtantes des Aurantacées (F. COHIC - 1958)

Des recherches sont également poursuivies pour lutter contre les Opuntia (introduction de Dactylopius indicus) et les Aleurodes

- lutte contre les Opuntia en Nouvelle-Calédonie (F. CCHIC, sous presse)
- Aleurodes de Nouvelle-Calédonie (F. COHIC, sous presse)
- Aleurodidae connus en Nouvelle-Calédonie et dépendances (F. COHIC, sous presse).

## II - Recherches fondamentales -

- Collections entomologiques importantes réunies et identifiées à l'IDERT-BONDY, l'IDERT-Adiopodoumé et l'I.R.S.M.
- Le rôle de la vue dans le repérage des proies par les insectes prédateurs (Thèse secondaire de M.P. CACHAN 1956 Paris - "Mention très honorable").
- Recherches écologiques au niveau des cimes forestières en forêt de Banco (Côte d'Ivoire) subventionnées par l'U.N.E.S.C.O. (P. CACHAN, en cours)
- ← Recherches écologiques sur le Puceron de l'Arachide (P. REAL, en cours)
- Recherches écologiques sur la Cochenille de l'Ananas (P. REAL, en cours).
- Recherches sur la reproduction et le comportement du Criquet Migrateur menées au Centre de Recherches anti-acridiennes de Betioky-Sud (Madagascar).

## 2°/ ORNITHOLOGIE

### Etudes délimitées -

- Recherches biologiques sur les Quéléa (Mange-Mil) de la Vallée du Sénégal en vue de maîtriser la pullulation de l'espèce qui cause des dégâts très importants tant aux cultures de types modernes qu'à celles de type traditionnel. Menées depuis 1953 au Centre de Richard-Toll, reprises par l'O.R.S.T.O.M. depuis 1958.
- participation à l'étude de l'ensemble des migrations aviaires dans la Basse Vallée du Sénégal et de l'écologie des principales espèces (Charatidés et Anatidés paléarctiques).

## ENTOMOLOGIE MEDICALE

Les recherches d'entomologie médicale ont été consacrées à l'étude des Arthropodes d'intérêt médical et en particulier à ceux qui interviennent dans la transmission des maladies sévissant Outre-Mer (paludisme, filarioses, onchocercose, trypanosomiasés, fièvre jaune).

Elles portent quelque soit la maladie étudiée sur l'inventaire faunistique et biogéographique des vecteurs, l'étude de leur biologie, la détermination de leurs gîtes larvaires, la mise au point et le contrôle des moyens de lutte à mettre en action. Ces études sont faites en liaison avec les Directions de la Santé publique, les Instituts Pasteur, l'O.M.S...

### I - Inventaire systématique -

Les travaux ont porté sur :

#### Culicidés (Anophélinés, Culicinés, Aedinés)

##### Afrique Occidentale

- carte de répartition des Anophèles en 3 feuilles au 1/2.000.000° parue en 1956.
- description de nouvelles espèces et sous-espèces d'Aèdes et d'Eretmapodites (Bull. Soc.Path. Exot. 1958)
- Notes sur les moustiques du Dahomey et du Togo (1956)

##### Cameroun

- cartes provisoires de répartition des Anophèles établies en 1951 et 1955.
- actuellement, poursuite des travaux en vue de l'établissement d'une carte définitive.

##### Madagascar et Réunion

- carte de répartition des Anophèles de Madagascar et des Comores au 1/1.000.000° présentée au Congrès de Bukavu en 1957.
- carte de répartition des Anophèles de Madagascar en 10 feuilles au 1/500.000° dressée en 1958 à la demande du Service anti-paludique.
- études sur le genre Ficalbia et le s-g Revenalites (Mem. I.R.S.M. 1958).

- études sur la biologie des moustiques de la Réunion (1956).

Nouvelle-Calédonie et Pacifique Sud

- étude sur la répartition géographique des moustiques en Nouvelle-Calédonie. Publication en 1958 (Commission du Pacifique Sud) - carte de répartition au 1/1.000.000° en 1957.
- clé de détermination des Culicidae (1957)

Glossines

Afrique Equatoriale

- Travaux avancés - une "carte de répartition" en 4 feuilles au 1/2.000.000° parue en 1957

Cameroun travaux entrepris en 1948

- carte provisoire au 1/2.000.000° établie en 1951 et 1953
- carte définitive entreprise depuis 1956, en voie d'achèvement.
- étude sur la répartition géographique et écologique de Glossina p. palpalis et Gl. fuscipes (Bull. Soc. Path. Exot.)

Empire d'Ethiopie

- études sur les Glossines (Bull. Soc. Path. Exot. 1956)

Tabanides

Afrique Occidentale

- inventaire et répartition des espèces -1956- d'autres publication en cours.

Afrique Equatoriale

- inventaire et essai de classification suivant les affinités écologiques - publication parue en 1956 (Bull. I.E.C.)

Nouvelle-Calédonie et Pacifique Sud

- Mise au point d'une monographie en collaboration avec le Docteur Mackerras, Directeur du Queensland Institute of Medical Research, publication parue dans les Annales de Parasitologie 1958, Paris.

Empire d'Ethiopie

- Etudes faunistiques sur les Tabanides (Bull. Soc. Path. Exot., 1956).

Simulidae -

Afrique Occidentale

- Etudes biologiques et faunistiques sur les Simulies du Territoire (sous presse. Bull. IFAN Dakar).

Camereoun

- Diverses notes sur la découverte d'une espèce nouvelle associée à des crabes de rivières et faisant partie du groupe neavei (Bull. Soc. Path. Exot. 1958 et sous presse).

Madagascar

- Etudes sur les "Mouka-fouhi" (S. neireti et S. imerinae) Bull. Soc. Path. Exot. 51 1958
- Etudes faunistiques sur les espèces malgaches avec description de nouvelles espèces (en cours)
- Simulies des Iles Comores (en cours).

Empire d'Ethiopie

- Etudes sur les Simulies et l'Onchocercose (Bull. Soc. Path. Exot. 1956).

Différents arthropodes d'intérêt médical -

Afrique Equatoriale

- Etude des ectoparasites des mammifères et des oiseaux (Trombiculidae et Laelaptidae) développée sur le plan systématique (en cours, diverses publications déjà parues).

Cameroun

- inventaire général des Arthropodes, en cours : en 1958, publication sur les ectoparasites du rat et publication sur les acariens plumicoles des oiseaux.

Nouvelle-Calédonie et Pacifique Sud

- Inventaire des arthropodes d'intérêt médical et vétérinaire dans les Territoires français du Pacifique Sud - publié au Congrès international de Montréal, 1958.
- Inventaire des arthropodes des Nouvelles-Hébrides publication en 1958.

II - Etudes régionales -

Afrique Occidentale

- Les études sont entreprises dans le cadre du programme général de recherches du Service des Grandes Endémies de Dakar, en liaison avec les organismes internationaux (O.M.S.)

Elles ont porté sur les points suivants :

-Paludisme

- contrôle entomologique depuis 1952 de la zone pilote de Bobo-Dioulasso : enquêtes sur la sensibilité aux insecticides. Etudes biologiques des Anophèles. Ces travaux ont donné lieu à diverses publications (Bull. Soc. Path. Exot.) et ont conduit à la rédaction d'un important mémoire "Observations sur le paludisme dans la zone pilote de lutte antipaludique de Bobo-Dioulasso" - sous presse-

-Onchocercose

A la demande du Gouvernement de la Haute-Volta

- Etudes préliminaires de reconnaissance faites en 1956 et 1957 : Recherches sur la prophylaxie de l'Onchocercose (Bull. de l'I.F.A.N. 1958).

- campagne de lutte commencée en 1959.  
Deux foyers ont été délimités : un foyer voltaïque et un foyer allant du Nord-Ouest de la Côte d'Ivoire jusqu'au Haut Sénégal. Les moyens sont concentrés sur le foyer voltaïque.

### Afrique Equatoriale

Les études sont menées en liaison avec l'Institut Pasteur et ont porté sur :

#### -Onchocercose

- une campagne de lutte a été réalisée en 1955 au Mayo Kebbi et poursuivie en 1956

#### -Fièvre jaune

- enquêtes en liaison avec l'Institut Pasteur spécialement dans la région de Sibiti (Moyen Congo) afin de déterminer la biologie des espèces vectrices du virus amaril (travail en cours).

### Cameroun

- Etudes sur la biologie d'Anophèles gambiae et A. moucheti (Bull. Soc. Path. Exot.)
- depuis 1954, contrôle entomologique de la zone pilote internationale O.M.S. de lutte antipaludique de Yaoundé. La création d'une nouvelle zone pilote dans le Nord Cameroun est actuellement à l'étude.

### Madagascar

A la demande du Service d'Hygiène :

- étude biologique des Anophèles et essais d'insecticides dans le Nord Est (Ivoloina) premier rapport fourni en 1958.
- étude de la filariose et de ses vecteurs sur la Côte Est (Manakara) en cours.

### Pacifique Sud

- Etude sur la filariose et ses vecteurs. Deux mémoires publiés :  
en 1956, dans le cadre de l'Institut de Recherches

médicales de la Polynésie française,

en 1957, dans le cadre de la Commission du Pacifique Sud.

- enquête sur le paludisme aux Nouvelles-Hébrides en 1958. Publication sous presse.
- expérimentation d'insecticides à usage sanitaire (DDT, Chloratox, Dieldrin). De nouvelles expérimentations ont été entreprises portant principalement sur l'étude du pouvoir insecticide des plantes néo-calédoniennes (- en cours).

## RADIOBIOLOGIE

Ce service, de création récente, (fév. 1957) a été créé dans le but d'appliquer les techniques faisant appel aux isotopes radioactifs à tous les problèmes se rattachant à l'O.R.S.T.O.M. et pouvant bénéficier de celles-ci.

Il étudie ainsi les effets produits par les radiations ionisantes sur les organismes vivants (animaux, plantes) et sur les éléments qui les constituent.

Il étudie également avec d'autres services de recherches les différentes techniques du marquage au moyen de radio-éléments : utilisation des traceurs radioactifs dans le domaine agricole, médical, entomologique...

Enfin, il assure le contrôle de l'emploi de toute substance radioactive dans les différents services de l'ORSTOM.

### I - Utilisation biologique des radiations ionisantes

#### A) - Action des rayons X et $\gamma$ sur les végétaux

- 1 - Action des rayons sur Crépis zacintha : influence de l'intensité d'irradiation sur le taux de létalité cellulaire (A. BILQUEZ - 1955)
- 2 - Comparaison des effets produits chez Crépis zacintha par un rayonnement X et un rayonnement  $\gamma$  (A. BILQUEZ - 1956)
- 3 - Existence chez les végétaux supérieurs de plusieurs modes de comportement vis-à-vis du rayonnement X. (A. BILQUEZ - 1956)

#### B) - Recherches des conditions d'application du rayonnement les plus favorables pour induire chez les plantes des variations héréditaires utiles.

- Influence de divers facteurs sur le taux des anomalies chromosomiques induites par l'irradiation entre les espèces (A. BILQUEZ - 1956)

2- Etude des relations entre la fragilité génique et la fragilité chromosomique - (A. BILQUEZ travail en cours à l'I.D.E.R.T. de Bondy)

#### C) - Etude des modifications produites par l'irradiation dans les systèmes polygéniques.

travail mené parallèlement :

- à l'I.D.E.R.T. de Bondy, sur Crépis zacintha, et Crépis multiflora.
- au C.R.A. de Bambeay sur Arachide et sur Pennisetum (A. BILQUEZ (travail en cours))

D)- Utilisation des radiations en agriculture

- Etude sur les possibilités d'emploi de faibles doses de radiation pour stimuler la croissance des plantes  
A. BILQUEZ - 1958)
- Développement de l'emploi des radiations ionisantes dans les recherches relatives à l'agriculture (A. BILQUEZ-1958)

E)- Radiostérilisation et éradication d'insectes en vue de la préservation des denrées stockées.

En cours :

- Modification de la radiorésistance chez Drosophila melanogaster et Calandra granaria (parasite des blés stockés)  
(MORTREUIL - 1958)

II - Utilisation des traceurs radioactifs

A)- Problèmes agronomiques intéressant l'outre-mer

A la demande du service d'entomologie agricole de l'ORSTOM, étude de la transmission de la rosette de l'arachide par le puceron Aphis léguminosae.

- Mise au point d'un marquage nutritionnel au radiophosphore.
- Mise en évidence des processus "d'inoculation".

- Incorporation et distribution du <sup>32</sup>P chez le puceron de l'arachide : marquage radio-actif de sa descendance parthénogénétique. (M. MORTREUIL 6<sup>e</sup> Congrès International de Biochimie Vienne-1958)

Est prévue, en collaboration avec les laboratoires de Madagascar, l'utilisation des radio traceurs dans l'étude du comportement de Perkinsiella Saccharicida vecteur de la maladie de Fidji à Madagascar.

B) - Problèmes agronomiques intéressant la métropole

En cours, en collaboration avec l'INRA, étude de la transmission du virus de la jaunisse de la betterave par les vecteurs aphidiens (localisation et diffusion du virus).

C) - Problèmes de zoologie médicale intéressant l'outre-mer

- 1 - En collaboration avec la section d'entomologie médicale :
  - marquage radioactif des Culicidae (influence de divers facteurs physiques et démographiques (M. MORTREUIL - 1958))

Prévu

- marquage des Simulidés vecteurs de l'onchocercose pour étudier leur mode de vie et leur reproduction.

Radiobio. 3.-

2 - En collaboration avec le Service de Santé du Congo Belge:  
étude de la bilharziase.

Travaux en cours sur le marquage des mollusques  
d'eau douce transporteurs des cercaires.

O C E A N O G R A P H I E

Les études d'océanographie telles qu'elles sont conçues par l'O.R.S.T.O.M. portent sur une prospection systématique du milieu marin et des êtres vivants qui l'habitent. L'étude du milieu est le propre de l'Océanographie physique. L'étude de ses habitants celui de l'océanographie biologique.

La tâche essentielle de la première est d'établir les variations saisonnières des éléments fondamentaux du milieu marin, ainsi que la nature des fonds.

La tâche essentielle de la seconde est d'établir un inventaire faunistique et de définir la biologie des principales espèces industrielles et commerciales.

Une zone d'imbrication existe entre les deux disciplines. Il appartient aux physiciens et aux biologistes de collaborer d'une façon très étroite pour résoudre les problèmes que comporte la relation des différentes espèces avec leur milieu et aboutir à l'établissement de lois de prédiction indiquant dans l'espace et dans le temps les corrélations existant entre les résultats de la pêche expérimentale et les éléments fondamentaux.

Dans l'accomplissement de ces études, il est nécessaire de prévoir :

- des prospections au large qui exigent des moyens navigants importants. L'O.R.S.T.O.M. utilise dans ce cas ses propres bâtiments, O. 600 I, ORSO II, ORSO III, Om'ango, soit des bâtiments de la Marine Nationale, des Travaux Publics ou d'autres services locaux.
- des prospections côtières qui exigent des moyens de moindre importance.

OCEANOGRAPHIE BIOLOGIQUE

I - Inventaire faunistique:

Mené tant du point de vue qualitatif que quantitatif, doit permettre l'établissement de cartes de répartition géographique et benthique et la détermination de faciès bionomiques.

Atlantique tropico-oriental Nord

- Inventaire des poissons signalés du Cap Spartel au Cap Roxo (908 espèces). Répartition bathymétrique et géographique.  
sous presse.

Golfe de Guinée :

- "Mollusques, Crustacés, poissons marins des côtes d'A.E.F. en collection au Centre d'Océanographie de Pointe Noire " (368 pages) publié en 1957.  
Les prospections sont actuellement étendues en latitude, elles atteignent le Cameroun.  
Complément à l'inventaire des mollusques en préparation pour publication.

Madagascar

- Inventaire des "Poissons Téléostéens des eaux malgaches du Canal de Mozambique" (300 pages) publié en 1957.
- Inventaire des requins (30 espèces) - en cours de publication.

Guyane

- Prospection systématique du plateau continental guyanais; rapport suivi d'une liste faunistique (191 espèces dont 144 poissons) établi en 1957.

.../...

II - Recherches d'ordre biologique :

Elles ont porté sur les points suivants :

A - Poissons

I) Sélaciens (requins)

Madagascar

---

Résultats encourageants obtenus en 1957-58 sur certaines espèces Pré-abyssales sélectionnées dont l'exploitation améliorerait considérablement le ravitaillement en protéines des populations locales - Les études se poursuivent actuellement.

2) Poissons de surface - (Thonidés, Clupéidés)

Afrique Occidentale

---

Recherches poursuivies depuis 1956 en liaison avec le Service de l'Elevage dans le cadre du développement du port de pêche d'Abidjan en vue de préciser les périodes de présence des différentes espèces au large de la Côte d'Ivoire et de définir la composition et l'évolution de leurs populations.

4 campagnes (Calypso en 1956, Pyrrhus en 1957, Léon Coursin en 1958 (2 campagnes) cf. chap. océanographie physique.  
Les études se poursuivent actuellement.

Afrique Equatoriale

---

- Travaux de recherche (répartition géographique des thonidés - leurs relations avec le milieu) en collaboration avec l'industrie privée SAPAC, (Société anonyme de pêche d'armement et de conservation)  
4 campagnes en 1956 - 5 rapports établis non publiés en raison des clauses du contrat.

- Premières observations sur la présence de l'Albàgore (thon à nageoires jaunes) sur les côtes d'A.E.F. publiés en 1958.
- Travaux de biométrie sur les sardinelles - publication en cours.

Madagascar

-----

- Campagne en 1957 sur le plateau continental malgache; bancs de thons détectés du cap St André à Nossi-Bé.
- Campagne en 1958 : recherches d'appâts vivants et essais de pêche au thon. Etudes poursuivies actuellement.

Nouvelle Calédonie

-----

- Etudes entreprises sur un plan international. Biologie des thonidés, pratiques de pêches aux palangres flottantes.
  - 4 vastes campagnes (Equapac en 1956 Astrolabe, Boussole, Bounty en 1958) cf. chap. Océanographie physique.
  - résultats d'ensemble exposés à la dernière conférence de l'UNESCO à Cronulla en août 1958.

3) Poissons de fond :

Afrique Equatoriale

-----

- Etudes en 1957-58 sur les populations de Bars (Otholithus) qui représentent environ 50 % des poissons exploités pour le chalutage ponténégrin. On connaît maintenant le taux de croissance, la taille de première maturité, le taux de reproduction, ce qui permet d'envisager une exploitation raisonnée du stock.
    - + 2 rapports présentés au colloque de Luanda en 1957 :
      - la pêche au chalut sur les Côtes d'AEF
      - les Bars et leur pêche.
- (éléments de ces rapports sont repris sous une forme élargie dans une publication en préparation).

Madagascar

- Etudes de possibilité de chalutage dans la région de Fort-Dauphin :  
campagne en 1958 (sept-oct) a montré que les fonds situés au Sud de Fort-Dauphin étaient chalutables entre les isobathes de 15 et 60 m. Il n'existe pas d'accident risquant d'endommager les filets. Malheureusement les résultats quantitatifs ont été assez décevants. Il est possible et même probable que des variations saisonnières existent dans les densités des principales espèces benthiques - d'autres campagnes faites à des époques différentes seront nécessaires pour élucider cette question qui peut avoir une incidence importante sur le plan économique. Les travaux se poursuivent actuellement.

B - Crustacés :

1) Pénéidés (crevettes)

Madagascar

Fonds favorables à la pêche découverts entre Majunga et Nossi-Bé. Rapport publié en 1958 en liaison avec le Service de l'Elevage.

Guyane

Existence de grosses concentrations pouvant donner lieu à une exploitation commerciale mise en évidence. cartes de répartition benthique (avec commentaires) en cours de publication.

2) Langoustes :

Etudes récemment entreprises à la demande de l'administration des Terres Australes en raison de ses craintes sur une exploitation abusive. Elles comportent des recherches sur la biologie et sur les mesures à prendre pour protéger les stocks.

campagne de la SAPMER en 1958-59 pas encore terminée.

Ç - Mollusques :

I) Huitres

Afrique Equatoriale  
-----

Un parc ostréicole a été réalisé afin de tenter l'amélioration de l'huitre des palétuviers. En 1957-58 des fixations de naissains prometteuses ont été obtenues légèrement au Nord de Pointe-Noire. Rapport établi en 1958.

Nouvelle Calédonie  
-----

-Etudes faites à la demande du Territoire pour déterminer une zone favorable à l'ostréiculture. Cette zone a été définie en 1958.

2) Trocas (mollusque nacrier)

Nouvelle Calédonie  
-----

-Etudes entreprises à la demande du gouvernement local en 1955 à la suite d'une diminution continue des tonnages récoltés. Elles comportent des travaux de recherche sur la biologie des Trocas destinés à définir les mesures à prendre pour protéger l'espèce contre une exploitation abusive.

Une réglementation rationnelle a été établie. Les résultats des études sont exposés sur le plan scientifique dans un rapport en instance de publication.

-Des marquages de coquilles ont abouti en 1957-58 à éclaircir la biologie de certaines populations repérées au Nord de Nouméa et sur lesquelles on ne relevait que de petits spécimens. Il s'agit en réalité d'une population naine. Résultats publiés dans le Bulletin de la Commission du Pacifique Sud et repris sous une forme élargie dans une publication actuellement en cours.

3) Tarets :

Afrique Occidentale  
-----

-Recherches entreprises en Côte d'Ivoire depuis 1949. Une étude biologique approfondie et des recherches sur la protection des bois ont été développées. 3 rapports ont été publiés, deux en 1955, un en 1958.

D) Plancton

I) Phytoplancton

Nouvelle-Calédonie

Une étude se poursuit sur la détermination de la productivité de l'eau de mer dans les mers de Corail et de Tasman à l'aide de méthodes modernes (carbone I4). Ces recherches sont faites sous la double égide de la F.A.O. et de l'U.N.E.S.C.O. et avec le concours d'Océanographes d'Australie et de Nouvelle-Zélande. Les résultats des travaux effectués en 1956 et 1957 ont été publiés dans un rapport présenté à la Conférence de Cronulla de 1958.

Un manuel pour l'utilisation en mer de la méthode au Carbone I4 a été publié en 1958.

2) Zooplancton

Nouvelle Calédonie

Etude quantitative et qualitative du Zooplancton de première importance en Nouvelle-Calédonie. Les migrations journalières en fonction de la lumière et les migrations saisonnières en fonction de la température ont été spécialement étudiées. Des migrations diurnes ont été révélées ; elles entraînent des mouvements concomittants des grosses espèces de surface (thonidés) et ceci aboutit sur le plan pratique à définir les profondeurs auxquelles ont doit rechercher ces dernières. Les résultats sont régulièrement publiés dans la série des rapports scientifiques de l'I.F.O. 2 ont été publiés en 1957 et 1958. Un est actuellement sous presse.

Afrique Equatoriale

Des mesures quantitatives de phytoplancton (méthode chlorophyllienne de Harvey) ont été effectuées dans les eaux côtières de Pointe-Noire pendant 4 ans. Le cycle annuel des densités phytoplanctoniques a été déterminé en liaison avec l'observation des conditions hydrologiques (Manuscrit en cours de publication).

E) Cétacés

Des marquages ont été faits en Nouvelle-Calédonie en 1957 et 1958.

III - Recherches fondamentales

- en cours :
- méthodes de dosage de Phytoplancton et de production de l'eau de mer. Méthode Carbone I4.
  - standardisation des méthodes d'études du Zooplancton.

OCEANOGRAPHIE PHYSIQUEI - Etudes systématiquesCôte Occidentale d'Afrique

Les observations ont porté essentiellement sur le golfe de Guinée. en 1956, une expédition à bord de la Calypso a porté sur la baie de Biafra. Un rapport sous presse.

en 1957, une campagne à bord du Pyrrhus au large de la Guinée 1.400 milles parcourus, 37 coupes hydrologiques, 2 rapports établis.

en 1958, deux campagnes à bord du Léon Coursin dans le Golfe de Guinée, 48 stations à 400 m. de profondeur exécutées au cours de la 1<sup>o</sup> campagne ; 29 stations à 1.000 m. au cours de la seconde. Elles ont constitué la première prospection systématique de Dakar à Cotonou. Deux rapports établis.

Observations des températures et des salinités de surface sur les routes des navires. Des diagrammes de variations saisonnières des conditions hydrologiques ont été établis pour les lignes côtières de Port-Etienne à Mossamédès.

Madagascar

Une campagne en 1957 à bord du Commandant Robert Giraud pour l'étude du Canal de Mozambique. 7000 milles parcourus ; une section longitudinale du canal comprenant 15 stations hydrologiques et 8 sections transversales comprenant 50 stations hydrologiques faites. 2 rapports établis.

Nouvelle-Calédonie

En 1956, l'ORSOM III a participé à une vaste campagne internationale (Etats-Unis, Japon et Australie) : l'Equapac dans le cadre d'une étude systématique du Pacifique. L'ORSOM III a assuré la responsabilité d'une zone de 5.000 milles. Rapport établi.

en 1958, ont eu lieu plusieurs croisières :

- l'Astrolabe a porté sur un itinéraire de 3.500 milles 47 stations ont été exécutées. Un rapport établi.
- la Boussole a porté sur un itinéraire de 2.600 milles 38 stations exécutées. 1 rapport établi.  
(ces deux croisières ont été faites par l'ORSOM III)
- croisière Bounty à bord du stationnaire de la Marine Nationale "Tiaré" a comporté l'étude de 14 stations  
Un rapport établi.

## II - Etudes particulières

à l'occasion des études précédentes des points précis ont été étudiés :

### Afrique Occidentale

- Salinité et enregistrements de marées en lagune Ebrié près d'Abidjan - Mise au point d'une "Etude sur le régime côtier de l'Atlantique près d'Abidjan." sous presse. Une communication sur ce sujet faite au Colloque de Luanda en 1957. Un résumé déjà paru.

### Afrique Equatoriale

- Etablissement de la carte des variations saisonnières de conditions hydrologiques de surface le long de la Côte d'Afrique Equatoriale. Dressée et présentée au Symposium de Luanda en 1957.
- Etude en cours sur les variations de l'extension des eaux dessalées du golfe de Biafra (fond du golfe de Guinée).
- Etude en cours sur la localisation et les variations saisonnières du courant froid de Benguela qui longe les Côtes d'Afrique du Sud et passe au large de Pointe-Noire.

### Madagascar

A l'occasion de l'Année Géophysique internationale installation de nombreux enregistreurs, dont un enregistreur d'ondes longues et 1 marégraphe de haute précision, ce dernier pour l'étude du niveau moyen de la mer.

### Guyane

- les recherches interrompues depuis plusieurs années ont été reprises il y a deux ans. Elles portent sur la sédimentologie et se poursuivent actuellement :
  - Etude des phénomènes d'envasement et de dévasement dus au voisinage du bassin amazonien et qui intéressent à la fois l'agriculture (possibilités d'aménagement de polders) la navigation (dégagement des estuaires - installations portuaires), la biologie marine et les pêches (conditions de salinité et formation de courants intervenant dans la répartition de la faune marine).

## SCIENCES HUMAINES

La section des Sciences Humaines de l'O.R.S.T.O.M. est de création récente. Son champ d'activité est extrêmement large : Démographie, Economie, Sociologie, Linguistique, etc... et les chercheurs sont encore très peu nombreux dans chacun des secteurs.

Il est impossible, avec les moyens actuels, de faire porter les recherches sur l'ensemble des Etats et Territoires. D'autre part, les demandes d'études sont de plus en plus nombreuses venant des autorités locales responsables de la mise en valeur économique et du développement social.

La section se consacre donc surtout à des études particulières, exécutées "sur commande".

### I. Reconnaissance systématique -

#### I) Inventaire ethnique et démographique et cartes correspondantes :

Afrique Equatoriale - à la demande de l'Ancien Gouvernement Général,

- carte ethno-démographique de l'Afrique Equatoriale au 1/1.000.000° en 15 Feuilles :

- parues : feuille 1 Sud Congo
- 2 Sud Gabon
- à paraître : " 3 Nord Gabon
- 4 " Congo
- 5 Est-Oubangui
- 6 Centre Oubangui
- 7 Ouest Oubangui

Cameroun - à la demande du Haut-Commissariat puis du Gouvernement de l'Etat sous Tutelle,

- 1°) Etablissement de l'Atlas général du Cameroun - en cours cartes à échelles différentes ( à poursuivre sur de nombreuses années).
- 2°) carte ethno-démographique du Cameroun au 1/1.000.000° esquisse avancée pour les régions du Nord, du Sud et de l'Ouest, travail en voie d'achèvement pour la région du Nyong et Sanaga.
- 3°) collaboration à la préparation d'un annuaire des villages du Cameroun - Plusieurs maquettes achevées ou en cours.

- à la demande du SERVICE des STATISTIQUES, classement exhaustif des ethnies du Cameroun, fait en 1958.

Comores.

A la demande de l'ADMINISTRATEUR SUPERIEUR, étude démographique aux Comores, 1958, 1 rapport en cours de rédaction.

Pacifique Sud.

A la demande du CONDOMINIUM FRANCO-ANGLAIS des NOUVELLES-HEBRIDES, carte démographique d'Espiritu Santo au 1/100.000°, 1957.

2) Inventaire sociologique -

Dans le cadre de l'"ETHNOGRAPHIC SURVEY" entrepris par l'INSTITUT INTERNATIONAL AFRICAIN, réalisation progressive de monographies devant se relier les unes aux autres pour permettre une description générale, des comparaisons et enfin une étude synthétique des populations d'outre-mer.

- Monographie ethnologique des Kongo Nord occidentaux (1957) à paraître en 1959.
- Monographie sur les populations du Nord et de l'Ouest de Madagascar : Tsinihety, Sakalava, Tankarana, Makoa et populations immigrées (Conoriens, habitants des plateaux centraux et originaires du Sud ou Sud-Ouest). 1 rapport en cours d'établissement.
- Monographie des Malgaches du Sud-Est - à paraître en 1959.
- Inventaire ethno-sociologique général de Nouvelle-Calédonie. 1 rapport établi.

3) Inventaire linguistique -

Dans le cadre d'une étude générale des langues bantoues entreprise par l'INSTITUT INTERNATIONAL AFRICAIN, inventaire des langues bantoues d'Afrique Equatoriale et étude approfondie des langages identifiés présentant un intérêt particulier, soit par leur structure, soit par leur rôle dans les relations intertribales. 1ère enquête effectuée en 1949-1950 (rapport publié) Travail repris par l'O.R.S.T.O.M. depuis 1956.

A la demande du Haut-Commissariat, essai de classement des populations du Cameroun par groupes linguistiques (rapport à l'O.N.U. en 1956).

4) Etude des mouvements migratoires -

Dans le cadre du projet conjoint établi par la COMMISSION de COOPERATION TECHNIQUE pour l'AFRIQUE au SUD DU SAHARA, (C.C.T.A.) travail collectif poursuivi par les sociologues de l'O.R.S.T.O.M.

- a) en Afrique - Migrations des Hommes du Niger et de Haute-Volta vers la Côte d'Ivoire,  
- Migrations de populations Togolaises (Cabrais en particulier).

Enquête chez les groupes migrants et les groupes d'accueil : relations entre autochtones et immigrants, mode d'intégration en fonction de l'organisation socio-agraire et du droit foncier autochtone, formes d'opposition tribales ou politiques (1956-1957) 2 rapports établis en 1958 pour les migrations de Côte d'Ivoire - enquête en cours pour le Togo.

- b) à Madagascar - Etude de l'expansion Tsimihety, modalités et motivations des migrations intérieures d'un groupe ethnique du Nord de Madagascar. I rapport établi.  
- Etude générale des migrations intérieures à Madagascar - à paraître 1959.

II. Etudes régionales -

Guinée

- 1°) pour la Mission d'Action régionale du FOUTA (M.A.R.F.) étude monographique d'un village des Timbis en vue de la recherche de méthodes propres à assurer l'amélioration des niveaux de vie (rapport 1958).  
2°) pour la mission d'Aménagement Régional de Guinée (MARG)  
a) enquête sur le recasement des populations de la zone à inonder après mise en eau du barrage du Konkouré (étude de droit foncier) 1958, rapport en cours de rédaction.  
b) enquête démographique et agricole : structures sociales et agraires des groupes Soussou et Foulah, 1957-1958. Rapport établi fin 1958.

Sénégal

Pour la Mission d'Aménagement du Sénégal (M.A.S.) en collaboration avec la mission socio-économique ORANA-IFAN-Statistiques en vue d'une connaissance préalable de la rentabilité du barrage de Dagana :

- a) enquête sur les relations entre structure sociale et organisation économique,
- b) enquête sur la structure foncière,
- c) enquête économique sur les budgets de famille et sur la commercialisation du mil et la production vivrière, enquête sur le terrain en cours depuis juin 1958.

Côte d'Ivoire -

- Etude de divers problèmes concernant l'économie de la région de Bongouanou et du pays Adioukrou.

Niger-

Pour la Mission d'Etudes et d'Aménagement du Niger (M.E.A.N.) étude de la région du Delta Vif (secteurs d'études de Mopti) recherche des causes du surpeuplement dans certaines régions et du sous-peuplement d'autres zones : étude du régime foncier, de l'organisation socio-agraire, étude géographique générale des formes et conséquences socio-économiques du régime des crues : régime foncier des terrains inondés, utilisation des surfaces cultivées, main d'oeuvre nécessaire-enquête sur le terrain commencée fin 1956, se poursuivra jusqu'en Mai 1959.

Togo -

Pour le Gouvernement du Togo préparation des mesures pratiques concernant l'organisation des paysannats modernisés immigrés dans le Centre du Togo, la formation d'un encadrement rural et la réorganisation des sociétés de prévoyance mutuelle assurant une plus grande participation de la population à l'action de développement rural envisagé. Enquête en cours.

Congo -

A la demande du Gouvernement du Congo, enquête psychosociologique sur les conséquences sociales de la scolarisation au Congo (obstacles à l'insertion dans les cadres sociaux et économiques, possibilités de formation professionnelle accélérée). 2 rapports en préparation.

A la demande du Service des Travaux Publics, enquête sur le marché de la main d'oeuvre, le chômage, et les possibilités de réemploi, notamment dans les paysannats. Rapport provisoire établi. Rapport définitif sera établi après la fin de l'enquête citée en b) ci-dessous.

pour le compte de l'Organisation régionale du Kouilou-Niari (O.R.I.K.)

- a) recherches sur les problèmes économiques généraux posés par l'implantation de l'ensemble industriel du Kouilou.

Préparation d'un programme d'enquête démographique et agricole dans la zone inondable par le barrage du Kouilou. 1958.

- b) enquête sur les possibilités et conditions de réemploi des chômeurs des villes du Moyen-Congo sur les chantiers de Pointe-Noire et du Kouilou (1958-1959). Enquête parallèle à celle menée pour le compte des Travaux Publics - actuellement en cours.
- c) enquête sociologique sur les villages de pêcheurs de la côte mondaine de Pointe-Noire - Rapport établi.

Tchad -

A la demande du Gouvernement du Tchad :

- a) enquête ethno-sociologique auprès des populations sédentaires et nomades de la partie septentrionale de la cuvette tchadienne en vue de la détermination des conditions d'existence, du sens de l'évolution, des possibilités de participation éventuelle au développement économique du Pays - I rapport.
- b) enquête sur le régime du droit foncier au Kanem (1958) I rapport établi.

Cameroun -

- Etude de la population Bamiléké, de ses structures et de ses problèmes, 1956.
- à la demande de la Municipalité de Douala, enquête urbaine sur le quartier de New-Bell en vue du transfert des étrangers dans de futurs lotissements ; étude de la démographie et de l'habitat, des salaires, du commerce, de l'artisanat, de l'organisation traditionnelle et des formes d'adaptation des immigrants de New-Bell à la structure urbaine (1957) 2 rapports établis.
- Etude des marchés et de l'épargne dans le Sud-Cameroun.
- A la demande du Gouvernement de l'Etat sous Tutelle, étude ethno-agraire de la région de Saa-Nkolo (forte population, densité voisine de 100/KM<sup>2</sup>) surfaces consacrées aux diverses cultures, réserves de terre cultivable, et répartition de celles-ci entre les différentes catégories de la population (et en particulier les jeunes). Renseignements fournis au Gouvernement. Rapport définitif à rédiger.

République Centre-Africaine-

- A la demande du Gouvernement de la République, étude de divers problèmes concernant les populations rurales en vue de la constitution de paysannats.

Madagascar.

A la demande du BUREAU pour le DEVELOPPEMENT de la PRODUCTION AGRICOLE -(B.D.P.A.) enquêtes sur les possibilités d'aménagement et de développement communautaires (Ambila, Taheza, Imerina-Inady et bas Mangoky) en cours. Proposition de mesures pratiques pour l'éducation et l'encadrement rural de ces groupes. 3 rapports établis (Ambila, Taheza, Imerina).

Rapports sur l'action sociale dans les masses rurales :

- les problèmes humains posés par les réserves naturelles intégrales,
- le facteur humain dans la culture du riz à Madagascar.

Enquête sur le Foko'olona et les collectivités rurales en Imerina. Etude des structures socio-économiques et de leurs modalités d'insertion dans les collectivités autochtones rurales. Recherche de mesures propres à assurer la vulgarisation agricole sous une forme permettant la participation active des collectivités considérées et le jeu des structures authentiques. Proposition pour l'utilisation de celles-ci aux fins d'un véritable développement communautaire. 1 rapport à paraître en 1959.

Nouvelles-Hébrides.

A la demande du CONDOMINIUM FRANCO-ANGLAIS, études sociologiques des îles de Espiritu Santo, Tanna, Malekula (Nouvelles-Hébrides). Monographies correspondantes établies.

III. Recherches fondamentales -1) Recherches Psychologiques.

- a) adaptation à Madagascar de tests psychologiques classiques (TAT et Congo TAT), application de diverses méthodes d'enquêtes psychologiques qui entraînent la formation de la personnalité.
- b) étude du niveau intellectuel : application des tests Matrix, corrélation avec divers facteurs sociaux, scolaires, nutritionnels, biologiques. (1 rapport en cours).
- c) premier sondage de l'écolier Merina urbain par les tests progressifs - Rapport au 3<sup>e</sup> Congrès de la Pan Indian Ocean Scientific Association (P.I.O.S.A.).

- 2) Anthologie musico-ethnographique, de la vie africaine, étude à partir de l'art musical des faits historiques, magiques, religieux, judiciaires, médicaux, auxquels il est incorporé permettant la reconstitution d'un CORPUS des expressions de la vie attachées à une société. 3 microsillons (108 séquences) et une brochure de commentaires avec illustrations, publiées en 1958 sur le Gabon et le Moyen-Congo. Etudes à élargir progressivement.
- 3) Les problèmes d'Education de Base.

Etude des problèmes éducationnels dans le contexte du développement économique accéléré et mise au point de méthodes d'action rapide. Essai de synthèse d'après l'expérience acquise par le sociologue responsable d'abord au Cameroun où il a dirigé pendant deux années le Service d'Education de Base, puis au Togo comme responsable de la section de sociologie de l'Institut de Recherches du Togo (I.R.T.O.).

#### ALIMENTATION - NUTRITION

Les recherches comportent essentiellement l'inventaire des ressources alimentaires de régions données, l'étude analytique des denrées consommées en vue de la détermination de leur valeur nutritive (notamment en biocatalyseurs), l'étude des niveaux de consommation des différents groupes ethniques. Ces études doivent permettre aux services techniques d'orienter la production agricole et l'économie dans le sens d'une meilleure alimentation.

Les enquêtes ont été poursuivies par l'I.R.S.T.O.M. au Togo et au Cameroun et dans une proportion moindre en Côte d'Ivoire.

#### Togo.

- Etablissement des tables alimentaires du Togo avec un aperçu des tendances de consommation des populations. 1957.
- refonte et complément (vitamines, acides aminés, interdits alimentaires) des résultats de l'enquête antérieure en pays Ouatchi - rapport largement diffusé sur place auprès des services et représentants intéressés.

- à la demande des Services de l'Agriculture, étude de nouvelles variétés de Manioc en provenance de Côte d'Ivoire, destinées à la production de féculés industriels - I rapport établi.
- à la demande du Service des Eaux et Forêts, enquête sur la consommation des poissons des étangs du Sud-Togo dans la perspective d'une modification du milieu biologique par faucardage - rapport en cours de rédaction.
- à la demande de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (F.A.O.) rapport sur la consommation des légumineuses du Togo. 1958.
- à la demande des Services Economiques, étude systématique des variétés de poissons vendues sur le marché de Lomé et des méthodes de conservation, en vue d'une extension prochaine de la pêche en mer et d'une utilisation rationnelle des étangs du Sud - enquête en cours - rapport d'ensemble à établir ensuite.

Cameroun -

- tables alimentaires du Cameroun et aperçu des tendances de consommation (1957).
- étude de l'alimentation et de l'état de nutrition des divers groupes de population :
  - a) de type rural - enquêtes dans les régions d'Evodoula (I village forestier Nord) et de Batouri (portant sur 6 villages de forêt, de savane, et de type intermédiaire - 2 rapports.
  - b) de type urbain - enquête à Douala - rapport paru pour le quartier de New Bell - documents des autres quartiers en cours de dépouillement.
- étude du goître endémique dans l'Est-Cameroun (rapport 1957).

Côte d'Ivoire -

- enquête de nutrition sur l'Ecole du village d'Adiopodoumé et l'Ecole de Ville de la mission d'Adjamé, comparaison entre les 2 groupes - I rapport. 1958.
- en collaboration avec l'O.R.A.N.A. (Organisation régionale pour l'alimentation et la nutrition en Afrique) enquête nutrition-alimentation dans les villages lagunaires Ebriés. I rapport janvier 1959.

Recherches fondamentales -

En collaboration avec le LABORATOIRE de BIOCHIMIE de la NUTRITION du Centre National de la Recherche Scientifique (C.N.R.S.),

- étude de la digestibilité des semoules de manioc (gary) présentée à la 3<sup>e</sup> Conférence interafricaine de nutrition, 1956.
- étude de la supplémentation par farines d'arachides et de poissons de régimes africains à base de mils, de maïs, ou de manioc - présentée à la 3<sup>e</sup> conférence interafricaine de nutrition, 1956.
- bilan nutritif des bières de sorghos, préparation, composition, consommation. En cours.

En collaboration avec le LABORATOIRE du SERVICE de SANTE OUTRE-MER,

- détermination de la teneur en acides aminés des graines de haricots, parkia et baobab.

- 11 -

PAR CENTRES ET INSTITUTS  
DE RECHERCHES

---

## CENTRE DE DAKAR-HANN

### I - PEDOLOGIE

Le Centre comprend une Section de Pédologie générale

une Section de Chimie du sol

une Section de Biologie du sol.

Sa vocation est régionale : Sénégal

Mauritanie

Soudan

Niger

Haute-Volta

et jusqu'en 1958 Guinée

Son activité porte à la fois :

- sur des travaux de prospection générale et de prospection régionale le plus souvent réalisés en fonction de plans de mise en valeur,
- et, entrepris parallèlement, sur des travaux de recherches fondamentales portant sur la genèse et l'évolution des sols, les relations entre sol et végétation, l'érosion hydrique, la fertilisation et la biologie des sols.

#### I - Inventaire systématique -

Etablissement de l'esquisse pédologique du Sénégal au I/1.000.000°  
1958 - à paraître.

#### II - Etudes délimitées -

##### Sénégal - Soudan - Mauritanie -

- Etude des sols de la presqu'île du Cap Vert :
  - carte pédologique au I/50.000° (3 feuilles sous presse)
  - carte d'utilisation des sols correspondants I/50.000 (3 feuilles sous presse).
- Etude des sols alluviaux à vocation rizicole de la Casamance (Sénégal).
- Etude des sols du Laghem Oriental (Saloum-Sénégal) (régions de grande production arachidière).

## Dakar-Hann 2

- Pour la mission d'Aménagement du Sénégal (M.A.S.)
  - étude des sols dans le cadre de ses projets d'aménagements hydro-agricoles. Rapports régulièrement fournis chaque année. Publiés dans les archives de la MA&S
  - études sur la conservation et l'utilisation des sols en Casamance, travaux en cours.
- Etudes microbiologiques des sols du Sénégal et du Soudan.
- Pour le Service du Génie Rural de Mauritanie :
  - étude des sols du Brakna et du Tagant où doivent être réalisés des barrages d'accumulation en vue de l'extension des superficies cultivées 1958 - en cours.
- A la demande de l'I.F.A.C. et de l'I.R.H.O. :
  - études pédo-agronomiques des sols sous différentes cultures (arachide au Sénégal, palmier dattier dans la région de Kankossa (Mauritanie) - 5 rapports publiés de 1956 à 1958.

### Niger

- A la demande du Service de l'Agriculture, étude des sols des plaines inondables en liaison avec le développement de la riziculture et des cultures irriguées - rapport publié en 1957.

### Guinée

- Inventaire des sols de la Moyenne Guinée, rapport en cours de publication
- Carte des sols du secteur pilote des Timbis au 1/10.000, 1958
- Carte d'utilisation des sols correspondants du Secteur pilote des Timbis au 1/10.000 - 1958
- Etude du Secteur pilote du Bafing - depuis 1956 - rapport en préparation.
- Les sols à bananiers et leur fertilisation en Guinée. Ce travail a conduit à la publication d'une note en 1958.
- A la demande de la Mission d'Aménagement Régional de la Guinée (M.A.R.G.) dans le cadre des projets d'industrialisation de la Guinée :
  - étude pédologique et agronomique de la zone d'inondation du barrage de Souapiti (Konkouré) en 1958 - rapport en cours d'établissement.

- étude pédologique de la région de Fria (usine d'alumine) - rapport établi en 1958
- étude pédologique de la région de Toromelun (Moyenne Guinée) - rapport et carte au 1/2.000 en cours d'établissement

### III - Etudes fondamentales

#### Genèse et évolution des sols :

- étude du cuirassement des sols en Guinée Française. Ce travail a fait l'objet d'une thèse soutenue à Strasbourg en 1958 par R. MAIGNIEN, Chef du Centre de Pédologie de Hann-Dakar. Mention "très honorable". Le travail se poursuit pour l'ensemble de l'Afrique et de Madagascar.
- Etude des sols subarides au Sénégal (évolution, classification et répartition. Entreprise en 1947. Première publication en 1954. Mises au point (1957-1958)

#### Relation entre le sol et la végétation :

- étude pédologique des savanes tropicales en A.O.F. Thèse secondaire de R. MAIGNIEN, Strasbourg 1958.

#### Lutte contre l'érosion des sols :

Participation aux études sur l'érosion des sols, entreprises par application de la méthode des parcelles expérimentales, mises au point aux U.S.A. par le "Soil Conservation Service" et transposées en Afrique par M. FOURNIER.

Cette méthode permet de tarer scientifiquement la valeur conservatrice des techniques et systèmes cultureux dans le milieu étudié par la mesure des pertes en terre et en eau subie par des champs expérimentaux. Elle permet également de suivre l'évolution des sols lorsqu'on applique un plan de conservation.

Un réseau de 11 Stations de conservation couvre actuellement les différentes zones climatiques de l'Afrique tropicale et de Madagascar.

Les observations ont donné lieu aux travaux de synthèse suivants :

- étude de la relation entre l'érosion du sol par l'eau et les précipitations atmosphériques. Thèse soutenue à Paris en 1958 par F. FOURNIER - "mention très honorable".

- contribution à la conservation des sols en A.O.F. Thèse secondaire de F.FOURNIER-Paris 1958.

Conservation de la Fertilité des sols

- étude de la relation entre la couverture végétale, l'humus et les propriétés physiques et chimiques des sols.
- étude de l'évolution des sols sous cultures mécanisées (travail actuellement en cours)
- évolution des sols en fonction de la durée d'irrigation (travail en cours).
- étude de la fertilité en culture bananière (en collaboration avec l'I.F.A.C.).

Biologie des sols

- études méthodologiques sur les techniques analytiques, bactériologiques, biochimiques et sur les techniques de prélèvement.
- étude des effets des engrais azotés sur la microflore nitrifiante.

II - HYDROLOGIE

Comme en pédologie, les travaux menés depuis le Centre de Hann couvrent les régions Nord de l'Afrique Occidentale :

Sénégal  
Mauritanie  
Soudan  
Niger  
Haute-Volta  
Guinée (jusqu'en 1958).

Il poursuit parallèlement des recherches générales d'ordre systématique et des études particulièrement exécutées à la demande des services techniques intéressés de chaque région.

1 - Inventaire systématique

Il a été, dès l'origine, mené en étroite collaboration avec le Service de l'Hydraulique de la Direction Générale des Travaux Publics de l'Ancien Gouvernement Général de l'Afrique Occidentale Française, devenu ensuite le Bureau de Coordination des études hydrauliques et d'aménagement des Bassins fluviaux.

Ce service, en effet, chargé des aménagements hydrauliques manquait des informations de base indispensables à ses travaux, ainsi que des spécialistes susceptibles de les réunir. Une entente, rapidement intervenue, a permis par la voie de différentes conventions de travail de tirer le meilleur profit des possibilités de chaque organisme au bénéfice de l'un et de l'autre :

Le BCEHABF obtenait dans les meilleures conditions les données fondamentales de son action, tandis que l'O.R.S.T.O.M. acquérait des facilités pour l'implantation et l'exploitation du réseau général de stations et pour le développement des études analytiques sur bassins versants expérimentaux.

- Depuis 1955, un chercheur hydrologue de l'O.R.S.T.O.M. a assuré ainsi à Dakar, les fonctions de Chef de la section hydrologique du Bureau de Coordination.
- Depuis 1955, également, a été mis en place et exploité par convention annuellement renouvelée un réseau de 10 bassins versants expérimentaux, chiffre ramené à 8 en 1958.

Tin Adjar (Soudan) régime sahélien tendance sèche,  
sol perméable (sables)

Cagara (Haute Volta) régime sahélien tendance pluvieuse,  
sol imperméable (argiles)

la Maggia (Niger), régime sahélien

Kankan (Guinée) régime tropical

Mayon Kouré (Guinée) régime tropical

Font également partie de ce réseau les bassins versants de

la Lhoto (Dahomey) régime tropical de transition,  
variante dahoméenne

Férkessédougou (Côte d'Ivoire) régime tropical

Man (Côte d'Ivoire) régime tropical à influence équatoriale et en montagne.

dont l'exploitation est assurée par les sections hydrologiques des instituts locaux de l'ORSTOM (v. chapitre hydrologie de l'I.D.E.R.T. et de l'I.R.TO)

- Pour l'ensemble du réseau, rapports annuels publiés depuis 1955. 4 vol. parus, 2 vol. en préparation.
- Depuis 1950 mise en place d'un réseau de stations de jaugeage actuellement une centaine de stations en service.

Résultats considérés dans :

l'annuaire hydrologique de la F.O.M. les données de base hydrologiques d'Afrique Noire Française - 1<sup>er</sup> édition 1951, 2<sup>e</sup> édition 1958.

#### IV - Etudes régionales

##### Mauritanie

Pour le compte du Ministère de l'Expansion Economique et du Plan de Mauritanie, études hydrologiques du Brakna et du Tagant en vue de l'extension des surfaces cultivées pour aménagement de secteurs irrigués. Convention passée en 1958, renouvelée pour 1959. Installation et exploitation en bassin versant expérimental de Moudjéria (régime pré-désertique) (rapport préliminaire établi pour 1958)

##### Soudan

Depuis 1950, un chercheur hydrologue de l'O.R.S.T.O.M. est à la disposition du Service de l'Hydraulique pour assurer la direction de la section hydrologique au Soudan et organiser les études hydrologiques de la Mission d'étude et d'Aménagement du Niger.

- Hydrologie et navigation sur le Niger de Koulikoro à Mopti. Ann. Hydr. 1951 par Cl. AUVRAY
- Jaugeages du Niger, Moyennes et hautes eaux, 1951 par Cl. AUVRAY.
- Etude des possibilités d'amélioration de la navigation sur le Niger, 1952 par Cl. AUVRAY

Pour le compte du Ministère des Travaux Publics du Soudan établissement d'une monographie du Nigef en vue de l'aménagement général du bassin. En cours.

- Monographie hydrologique du cours supérieur du Niger 1959 par J. RODIER.

##### Guinée

- Monographie du bassin versant du Konkouré, 1948, par Cl. AUVRAY.

## LE CENTRE DE RECHERCHES AGRONOMIQUES

### DE BAMBEY (Sénégal)

Le Centre de Recherches Agronomiques de Bambey a pour tâche la mise au point de Techniques Agronomiques améliorées et adaptées à la zone sèche (une seule saison de pluies) de l'Afrique Occidentale.

Le Centre dispose :

1°) d'une Division des Laboratoires comprenant :

- a) des laboratoires d'Agrologie et de Pédologie chargés de l'étude des sols ;
- b) un laboratoire de Botanique étudiant la végétation spontanée, ses rapports avec la vocation agricole des terres, sa modification sous l'influence de la culture, son utilisation éventuelle ;
- c) une Section d'Amélioration des plantes qui recherche ou crée des variétés améliorées (en quantité et qualité) des diverses espèces cultivées dans la zone de la compétence du Centre ;
- d) un laboratoire de Phytotechnie étudiant la composition chimique des produits agricoles en vue de leur utilisation et de l'amélioration de leur qualité ;
- e) une section de Défense des Cultures (Mycologie agricole et entomologie agricole), sans titulaires actuellement ;
- f) un laboratoire de Bioclimatologie agricole est prévu mais ne fonctionne pas encore.

2°) d'une Division d'Agronomie chargée essentiellement des études recherches et mises au point nécessitées par la transposition dans la pratique des résultats obtenus par la Division des laboratoires, des études qui ne relèvent d'aucune des disciplines représentées dans cette dernière, et enfin de l'exploitation agricole des sols du C.R.A. La Division d'Agronomie comprend :

- a) une section des essais culturaux, chargée de l'expérimentation en champs d'essais des engrais et diverses techniques culturales ;
- b) une section du Machinisme agricole, expérimentant le matériel présenté par les constructeurs et mettant au point les instruments nouveaux qu'elle juge utile au développement agricole ;

- c) une section de Zootechnie et d'élevage cherchant à mettre au point l'association agriculture-élevage ;
  - d) une section de Production et de Prévulgarisation, chargée de l'exploitation agricole du C.R.A., production des semences sélectionnées, expérimentation en champs appartenant à des Africains hors station.
- 3°) d'un réseau expérimental multilocal très développé, grâce à une collaboration étroite avec les services de la production agricole des différents États de l'Afrique Occidentale.

Le premier, dans les stations expérimentales agricoles locales où les améliorations obtenues à Bambey sont éprouvées, adaptées aux conditions particulières de la région.

Le second stade consiste en une expérimentation en champs indigènes en de très nombreux points, de façon à vérifier dans les conditions de la vulgarisation les techniques intéressantes, et à déterminer l'étendue de la zone où chaque technique peut être conseillée.

o o

Les résultats sont présentés par Section de recherche et par culture. Mais il est nécessaire d'insister sur le caractère **conventionnel** de cette présentation qui a l'avantage de la simplicité.

En effet le Centre de Recherches Agronomiques de Bambey a l'avantage de constituer une seule grande cellule de recherche où chaque section apporte sa contribution.

Aussi pour la détermination, la variété d'arachide à cultiver dans une zone de conjuguent les études du pédologue sur la nature des sols de cette région, du généticien pour la création de la variété, de l'agronome chargé de la mise au point des engrais pour adapter la fumure au sol et à la variété, de l'agronome chargé du machinisme agricole pour adapter les instruments de culture à la variété, à la nature du sol et aux habitudes sociales de la population.

De même la division en cultures est tout aussi arbitraire : les façons culturales, variétés, engrais à appliquer au mil dépendent de la culture de l'année précédente. Aussi le Centre de Recherches est-il obligé de considérer les améliorations sur l'ensemble d'une rotation de cultures et ne peut dissocier ses études sur le mil de ses études sur l'arachide qui le précède ou des études sur l'engrais vert.

#### 1 - LABORATOIRE D'AGROLOGIE ET DE PEDOLOGIE

- étude comparative des sols du C.R.A. Bambey : trois types de sols dits : dék, ban et dior.

- étude analytique des sols des essais agronomiques multilocaux ; il en ressort que les régions où les formules d'engrais riches en acide phosphorique donnant de bons résultats sur arachide sont celles à pluviométrie forte, et dont les sols ont plus de 5 % d'argile, plus de 0,5 % de matière organique et moins de 0,1/3 % d'acide phosphorique total ;
- étude des besoins en potasse des sols à arachide (en collaboration avec la Division d'Agronomie) ; rapide saturation en potasse la dose de 10 kg/ha étant un optimum pour tous les sols sableux de teneur en  $K_2O$  échangeable voisins de 1 mé/kg ;
- besoins en phosphates des sols à arachide ; la fumure phosphatée n'a plus d'effet lorsque la teneur du sol en  $P_2 O_5$  total atteint 200 p.p.m. ;
- étude de la salure des terres et des eaux de la région Danganotataguine à démontré l'action bénéfique des barrages mais cet effet sur le dessalement des terres n'est appréciable qu'au-dessus d'une certaine cote qui peut être précisée à la suite d'un nivellement précis ;
- étude de la dépression du Bao-Bolon (Sénégal), a montré la faible étendue des zones rizicultivables, contrairement à ce qui avait pu être espéré ;
- tracé et publication de cartes pédologiques et d'utilisation des sols, d'un grand intérêt pour l'exploitation rationnelle des terres ; carte de la zone Thiès-Bambey (Sénégal) avec quatre cartons complémentaires ;  
  
carte de la région des Timbis (Fouta-Dajallon, Guinée)
- prospection du Bao-Bolon (Sénégal), de la région Fossas-Guinée (Sénégal), mission d'accompagnement au Soudan des pédologues de la D.R.S. d'Algérie et étude de la Station de N'Pesoba
- expérimentation sur engrais vert et jachère en base (évolution du sol en éléments organiques et minéraux) et sur sols de Boulel (Sénégal), études sur la date d'enfouissement du mi~~l~~ utilisé comme engrais vert (avant début lignification) ;
- travaux analytiques sur eaux et sols ;
- étude de la solubilité du phospal ; il est peu entraîné (10 cm au maximum) et peu solubilisé la première année ;
- étude de l'évolution des sols dek et dior en cases lysimétriques (commencé en 1954) ;
- projets nouveaux ; prospection des zones rizicoles.

11 - LABORATOIRE DE BOTANIQUE (fonctions depuis la fin de 1957)

- échange de semences d'espèces locales avec les établissements scientifiques et techniques divers ;
- déterminations de semences à la demande de particuliers, d'agents d'agriculture, ou d'organismes divers ;
- vérification des espèces des collections vivantes réunies par la Division d'Agronomie en vue d'améliorer les cultures fourragères, d'engrais verts et de plantes de couverture ;
- mise en service de l'herbier du R.P. BERHAUT (environ 3.000 numéros) et début de constitution d'un nouvel herbier ;
- études phytosociologiques ; influence des techniques culturales sur la couverture végétale adventice ;
- travaux de prospection (en liaison avec les Laboratoires d'Agrologie et Pédologie), zone rizicultivable de Bao-Bolon, zones rizicultivables Tane (Fatik, Djiler, Poal) ; en projet zones rizicultivables de Haute-Volta) ;
- cartographie du Bao-Bolon ; étude des groupements végétaux évolution des jachères, détermination des groupements écologiques caractéristiques. Même travail prévu pour la zone à terres salées de Fatik à M'Bour ;
- création d'un jardin botanique groupant les espèces caractéristiques des groupements étudiés et les espèces cultivées qui ne sont pas l'objet de travaux d'amélioration (en projet).

111 - LABORATOIRE DE PHYTO-TECHNIE

- étude comparative des richesses en huile des lignées sélectionnées au C.R.A. ;
- étude de la variation de la richesse en huile en fonction de la zone de culture ;
- recherche sur la teneur en protides et amidon des variétés sélectionnées de sorgho, en vue de l'amélioration de la qualité alimentaire de cette céréale vivrière de base ;
- mêmes études sur mils Pennisetum ;
- étude de la teneur en amidon des maniocs en fonction des apports d'engrais ; aucune influence ne ressort ;
- étude de la teneur en amidon et en azote de la solique en fonction de l'apport d'engrais ; pas d'influence nette alors qu'il semble que la qualité du sol ait un effet ;

- étude de la lipogénèse sur arachide ; sera débutée en 1959 et inclura l'étude de l'influence des engrais ;
- étude de la composition des tourteaux ;
- étude de la teneur en huile des ricins améliorés (en projet)

#### IV - SECTION D'AMELIORATION DES PLANTES

##### a) Arachide

- études botaniques pour définir les caractéristiques variétales intéressantes pour le sélectionneur et pour les études génétiques ; douze caractéristiques sont maintenant utilisées et permettent d'accélérer les sélections dans les populations très nombreuses introduites du monde entier ;
- études écologiques sur les rapports entre la floraison et la fructification ; elles ont fait ressortir des différences variétales dans la vitesse de floraison et la grande variabilité du rapport du nombre de gousses au nombre de fleurs ;
- études de cytologie ; mise au point de la technique d'observation des mitoses à l'orcéine ; essais de colchicinisation pour l'obtention de polyloïdes ;
- études de génétique appliquée ; recherche de la loi d'hérédité de la résistance à la rosette constatée chez certaines variétés sélectionnées par Bambeý ;
- recherche de détermination génétique des caractéristiques variétales utilisées dans les travaux de sélection ;
- création de variétés nouvelles à la fois bonnes productrices et résistantes à la rosette (technique des back-cross répétés) ;
- étude sur l'aptitude à la combinaison et test de la valeur génétique des lignées afin de trouver les lignées pouvant constituer les meilleurs géniteurs pour les croisements ;
- travaux de sélection, ayant pour but, pour les arachides d'huilerie l'obtention de lignées à forte production d'huile à l'hectare, adaptées à une aire de culture aussi grande que possible et possédant des caractéristiques de gousses permettant de l'identifier facilement. Pour les arachides de bouche ou de confiserie nous recherchons les types de belle conformation, de forte production et de goût agréable. Pour ces travaux le C.R.A. Bambeý dispose d'une collection mondiale probablement unique. Parmi les résultats les plus marquants de ces dernières années, il faut signaler la sélection de types résistants à la rosette dans les conditions de la zone sèche de l'Afrique Occidentale (la rosette est une maladie à virus qui peut, selon l'intensité de son attaque, réduire de moitié, ou anéantir la récolte). Mais la production de ces variétés, en année sans rosette, étant

frop faible un travail d'amélioration de leur production par hybridation a dû être entrepris en complément. Toutes les lignées sont suivies du point de vue teneur en huile et rendement au décorticage.

- travaux d'expérimentation : par un réseau d'essais variétaux en stations puis en champs de culture indigène, les lignées sélectionnées sont testées et la zone d'adaptation des meilleures est définie de façon très précise. Ce réseau est développé surtout au Sénégal et au Niger, ces deux territoires ayant fait un gros effort. Au Sénégal un cycle de cinq années d'essais étant achevé, les résultats ont permis de commencer la mise en vulgarisation de deux nouvelles lignées : n° 47-16 au Nord du Sénégal et n° 48-115 au Sud. L'ensemble du Sénégal pourra être couvert par trois lignées. Les lignées nouvelles produisent de 15 à 35 % plus que les anciennes variétés cultivées dans les mêmes zones.

b) Mils (Sorghos et Pennisetum)

- sélection généalogique ;
- amélioration de la production par utilisation de la vigueur hybride ;
- mise au point d'une technique de sélection utilisant les fiches perforées ; obtention très rapide (en 2 ou 3 ans) de 30 à 40 % d'amélioration des rendements ;
- étude comparative de plusieurs méthodes de sélection ;
- études de biologie florale et mise au point de la technique de l'hybridation ;
- étude des caractéristiques variétales pour faciliter la sélection ;
- expérimentation multilocale, comme exposé sur l'arachide mais consistant surtout en une sélection sur place des variétés locales (trois points au Sénégal, trois en Haute-Volta, trois au Niger), en collections sur les Stations locales (mêmes territoires, Soudan et Côte d'Ivoire, Dahomey et Mauritanie).

c) Cultures d'appoint

Des études sur ricin, pastèque, manioc, voardzou, vigna, doliques, phaseolus sont menées. Celles sur les Légumineuses sont particulièrement intéressantes par l'appoint alimentaire de qualité qu'apportent ces plantes aux autochtones. Les études sur doliques particulièrement poussées sur cette espèce semblent pouvoir apporter la solution à de nombreux problèmes surtout grâce à la possibilité de rester en végétation très tard en saison sèche : alimentation humaine par les graines, alimentation du bétail par son fourrage, couverture du sol pendant la saison sèche, culture dérobée derrière engrais vert.

d) Radiogénétique

Un programme d'amélioration par mutations provoquées par radiations est conduit par le service de radio-génétique de l'O.R.S.T.O.M., sur mil pennisetum et sur arachide. Le but est d'obtenir des améliorations qu'il semble difficile d'obtenir par sélection.

V - SECTION DES ESSAIS CULTURAUX

La section conduit au C.R.A. et dans les différentes Stations des Territoires de l'Afrique Occidentale des expérimentations diverses. En général ces essais sont menés sur l'ensemble des plantes cultivées localement en succession culturale.

- essais de rotation avec ou sans complément d'engrais minéral pour mettre au point les meilleures successions culturales du point de vue de l'amélioration du sol et du point de vue de la rentabilité : arachide-mil-arachide-engrais vert rapport 5 % mieux que arachide-jachère-jachère ;
- essais d'engrais N.P.K. mettant au point les meilleures formules d'engrais minéral à appliquer annuellement selon la plante et selon la zone ;
- essais de calcium sous diverses formes en apports annuels ou en apports de fond ;
- comparaison entre jachère et engrais vert ;
- essais de phosphates naturels locaux pour rechercher les formes les plus intéressantes d'utilisation des ressources locales en phosphates ; résultats très encourageants ;
- essai de cultures répétées d'arachide ;
- essais sur la dose rentable d'engrais minéral en fonction de la dose d'engrais vert reçue par le sol ; plus on fait d'engrais vert, plus on peut forcer la dose d'engrais minéral et plus le rendement en arachide augmente ;
- essai sur la fumure minérale à apporter (formule et dose) en fonction de la variété d'arachide ;
- essai de desherbage chimique ;
- essais de fongicides et insecticides sur les semences ;
- essais de travail du sol ; étude de l'influence de l'instrument de culture ;
- bilans économiques sur les diverses techniques améliorantes essayées.

VI - SECTION DE MECANISATION

- essais de tracteurs ;
- essais d'instruments de culture proposée par les constructeurs. Chaque essai donne lieu à un rapport critique, proposant au fabricant les améliorations jugées utiles ;
- mise au point d'instruments agricoles (semoirs, arracheuses à arachide, batteuses à mil) jugées utiles au progrès du paysan ;
- enquêtes sur le machinisme agricole en A.O.F. pour déterminer les besoins en matériel nouveau ou existant et les appréciations sur le matériel jusqu'ici utilisé ;
- organisation de confrontations et de démonstrations : les journées du Machinisme Agricole organisées en septembre 1958 à Bambey ont eu un grand retentissement dans les milieux intéressés industriels, commerçants et utilisateurs ;
- débroussaillage chimique.

VII - SECTION DE ZOOTECHNIE

- collections de plantes fourragères et de couverture et essais d'amélioration des pâtures ;
- étude de l'alimentation du bétail ;
- amélioration de la race bovine par croisements, pour obtenir un type de boeuf apte au travail et des vaches à qualités laitières satisfaisantes ;
- essai d'acclimatation au Sénégal de la chèvre de Maradi, race intéressante pour la qualité de sa peau (ganterie) ;
- essai de diffusion de poulets Sussex.

VIII - SECTION DE PRODUCTION ET DE PREVULGARISATION

- exploitation du domaine du C.R.A. ;
- préparation des champs d'essais nécessaires aux diverses sections de recherche ;
- production de semences sélectionnées ;
- essais en champs de culture indigène des techniques mises au point ou obtenues afin de les éprouver dans les conditions d'utilisation et de déterminer l'étendue de la zone là où elles sont à conseiller ;

engrais minéraux (Sénégal, Soudan, Dahomey)

engrais minéraux sur rotations (Sénégal)

engrais minéraux en fonction de la variété (Sénégal).

- contrôle de la pureté des semences sélectionnées issues de multiplications effectuées en dehors du C.R.A.
- essai sur la date de décorticage de la semence d'arachide ; est-il possible de décortiquer longtemps à l'avance et dans quelles conditions?

°  
° °

Toutes ces études sont menées en collaboration avec divers organismes intéressés : Institut des Hautes Etudes de Dakar, Laboratoire Fédéral de l'Elevage O.R.A.N.A. (Organisme de Recherches sur l'Alimentation et la Nutrition Africaines) ; Comité du Machinisme Agricole Outre-Mer à Antony, C.T.A.T., etc...

Mais la collaboration est tout aussi étroite avec les utilisateurs éventuels des techniques agronomiques mises au point à Bambeý : Services de l'Agriculture et représentants professionnels.

## CENTRE DE GEOPHYSIQUE DE M'BOUR

En service depuis 1951, le Centre de géophysique de M'Bour a un triple rôle :

### I - Observatoire -

La station sismique et magnétique de M'Bour doit son intérêt à sa situation géographique privilégiée. A 3.000 km de Tamarrasset, à l'extrémité du continent africain presque au bord de la plate-forme continentale, à proximité de l'équateur magnétique et dans une zone de forte variation séculaire, elle s'intègre très opportunément dans le réseau mondial.

a) Etudes sismiques - Les bulletins sismiques de M'Bour établis chaque mois sont destinés au Bureau Central International de Sismologie (Strasbourg) et à l'US Coast and Geodesic Survey (Washington). A la rédaction des bulletins réguliers viennent s'ajouter des études et dépouillements plus détaillés de certains séismes répondant aux demandes du Service Météorologique du Bureau Central français à Strasbourg, du Dominion Observatory à Ottawa.

b) Etudes magnétiques - La Station de M'Bour enregistre régulièrement les trois composantes du champ magnétique terrestre et assure le dépouillement des magnétogrammes. Les travaux poursuivis depuis sept ans permettent notamment d'affirmer que la déclinaison magnétique diminue de 7' par an au Sénégal et non de 2'5 comme l'indiquent les cartes mondiales.

II - Prospections - Reconnaissance géophysique de l'Afrique Occidentale avec établissement des cartes magnétique et gravimétrique ;

- détermination des méthodes convenant à la prospection et à l'étude des problèmes géologiques qui se posent dans les différentes régions.

Les programmes fixés en étroite accord avec les organismes et services techniques (Mines, Bureau de Recherche des Pétroles, Hydraulique, Bureau minier, etc...) directement intéressés par les résultats qui leur permettent d'établir les bases des études et prospections techniques de leur ressort (Géologie générale et régionale, recherches pétrolières, forages hydrauliques, etc..)

- a) magnétisme - Couverture réalisée aux 3/4 pour le réseau de reconnaissance à larges mailles : Carte correspondante en cours d'impression : 5 feuilles (5 composantes) au 1/5.000.000° à paraître en 1959 (RECHENMANN et REMIOT)
- b) gravimétrie - Couverture de reconnaissance exécutée aux 2/3 avec resserrement du réseau dans la région de la Boucle du Niger en raison de son intérêt spécial dans l'étude de la tectonique africaine - 6 cartes éditées :
- carte gravimétrique du Togo-Dahomey au 1/1.000.000° en 1956,
  - carte gravimétrique de Côte d'Ivoire " " en 1956,
  - carte gravimétrique de la Boucle du Niger " " en 1956,
  - carte gravimétrique Mauritanie-Sénégal (Anomalies de Bouguer 2 feuilles), 1957.
  - carte gravimétrique Soudan Occidental (Anomalies de Bouguer), 1958,
  - carte gravimétrique Gao-Niamey, 1958.

### III - Laboratoire de Recherches fondamentales

- étude du magnétisme des roches et en particulier des latérites au moyen d'un appareillage spécialement conçu. I article ronéotypé.  
étude magnétique de latérites de la bande birrimienne d'Houndé (Haute-Volta), REMIOT, 1956.
- étude de la compensation isostatique (équilibre de l'écorce terrestre au voisinage des fractures, sous les bassins sédimentaires).
- limites des possibilités de compensation isostatique locale sur le socle stable de l'A.O.F. - CRENN, 1956 - I note avec carte.
- étude de la dispersion des ondes de surfaces des séismes océaniques au moment où ils abordent la plate-forme continentale - I note en cours.

## SECTION D'ENTOMOLOGIE MEDICALE DU CENTRE MURAZ (HAUTE-VOLTA)

Ce sont des chercheurs de l'O.R.S.T.O.M. qui assument la responsabilité de la section entomologique du Centre Muraz installé à Bobo-Dioulasso et qui fonctionnait jusqu'en 1958 dans le cadre du service des Grandes Endémies de l'Afrique Occidentale.

Deux grands sujets d'études :

### Paludisme

- contrôle entomologique depuis 1952 dans la zone pilote de Bobo-Dioulasso ; enquêtes sur la sensibilité aux insecticides. Etudes biologiques des Anophèles. Ces travaux ont conduit à la rédaction d'un important mémoire : "Observation sur le paludisme dans la zone pilote de lutte anti-paludique de Bobo-Dioulasso". Sous presse.

### Onchocercose

A la demande du Gouvernement de la Haute-Volta :

- Etudes préliminaires de reconnaissance faites en 1956 et 1957.
- Campagne de lutte commencée en 1959. Deux foyers ont été délimités : un foyer voltaïque et un foyer allant du Nord-Ouest de la Côte d'Ivoire jusqu'au Haut-Sénégal. Les moyens sont concentrés sur le foyer voltaïque.

Inventaire systématique (poursuivi à l'occasion des travaux ci-dessus).

### Culicides (Anophélinés, Culicines, Aedinés)

- carte de répartition des Anophèles au 1/2.000.000° (3 feuilles) parue en 1956.
- description de nouvelles espèces et sous-espèces d'Aedes et d'Eretmapodites (Bull. Soc. Path. Exot. 1958)
- note sur les moustiques du Dahomey et du Togo.

Tabanides

- Inventaire et répartition des espèces (1956)  
autres publications en cours.

Simulidae

- Etudes biologiques et faunistiques sur les simu-  
lies d'Afrique Occidentale (sous presse Bull.  
IFAN) Dakar.

INSTITUT D'ENSEIGNEMENT et de RECHERCHES TROPICALES

d'ADIPODOUME

(I.D.E.R.T.)

Créé en 1946, l'I.D.E.R.T. d'Adiopodoumé remplit une double mission :

- 1°) en premier lieu une mission d'enseignement, celle de compléter en milieu tropical la formation des chercheurs de l'O.R.S.T.O.M. Les enseignements commencés à l'I.D.E.R.T. de Bondy y sont achevés dans une ambiance analogue à celle que les futurs chercheurs connaîtront désormais au cours de leur carrière.
- 2°) en second lieu une mission de recherche, qui offre elle-même plusieurs aspects :
  - a) situé en Territoire neuf, riche de possibilités, en plein expansion, l'I.D.E.R.T. se devait de mettre la compétence de ses professeurs et l'équipement de ses laboratoires à la disposition du Pays qui l'accueillait et d'y poursuivre les études qui lui étaient demandées. C'est dans cette perspective qu'a été créée en 1953 la Section Autonome de Recherches agronomiques (SARA) fonctionnant sur des crédits alloués par le Gouvernement de Côte d'Ivoire, et qui a considérablement élargi les moyens d'action de l'Institut.
  - b) sa situation géographique au coeur de la région forestière africaine fait de l'I.D.E.R.T. un lieu privilégié pour l'étude fondamentale des grands problèmes de la zone tropicale humide. Répondant à cette vocation, l'Institut s'efforce d'aborder sous l'angle le plus large les problèmes de différente nature qui lui sont soumis et dont la solution particulière ne peut d'ailleurs être valablement trouvée qu'à la lumière de connaissances de base générales primordiales.
  - c) cette situation privilégiée, ainsi que l'équipement matériel et la valeur des spécialistes réunis à Adiopodoumé ont très tôt suscité l'intérêt des milieux scientifiques étrangers.

Un centre suisse (Centre fédéral de recherches scientifiques en Côte d'Ivoire) patronné par les Universités helvétiques et affilié à la Société helvétique des Sciences Naturelles a été construit aux frais des utilisateurs en 1950-1951 sur la concession de l'O.R.S.T.O.M. Maîtres et élèves y travaillent dans l'orbite de l'I.D.E.R.T.

Un centre néerlandais a été établi dans les mêmes conditions, les chercheurs y sont logés et travaillent dans les laboratoires de l'I.D.E.R.T.

Enfin, des démarches ont déjà été faites par des personnalités scientifiques britanniques et danoises pour l'envoi à Adiopodoumé de stagiaires de leur pays.

## PEDOLOGIE

### 1 - Inventaire systématique

- Etablissement de la carte pédologique de la Côte d'Ivoire au 1/1.000.000°. Les travaux ont débuté en 1958, à poursuivre en 1959.

### 11 - Etudes délimitées

#### a) Etudes en liaison directe avec le développement d'une culture en vue de l'extension et de l'amélioration

##### - Café -

Des études ont été faites à la demande des services de l'Agriculture pour fixer le choix de l'emplacement de la Station Café-Cacao. Deux rapports ont été publiés : l'un sur les sols de la région schisteuse d'Hire Oumé en 1955, l'autre sur les sols de la forêt de Brabodougou en 1956.

##### - Cacao -

Etude des essais d'engrais sur cacaoyer en liaison avec le Service de l'Agriculture - 1958

##### - Banane -

Les recherches ont été demandées par la COBAFRUIT (Compagnie bananière et fruitière de la Côte d'Ivoire).

Elles font l'objet de 4 rapports :

- Etude des sols de la région d'Alépé en 1957,
- Etude des sols de la région Nord-Est de Divo en 1957-1958,
- Travaux pédologiques sur les marais de l'Agnébi, en cours,
- Etude des sols de bananeraies de la Côte d'Ivoire, en cours.

##### - Riz -

Les études ont été demandées par les Services de l'Agriculture et du Génie Rural. Elles comportent :

- Etude des sols des plaines rizicoles du Nord et du Centre de la Côte d'Ivoire - rapports en 1957 et 1958.

- Hévéa -

- Etude analytique des sols des plantations d'hévéas de la SAPH (Société africaine des plantations d'hévéas) - études entreprises en 1958.

- Coton -

- Etude de fertilité sur les sols des stations cotonnières de Bouaké et Foro-Foro en collaboration avec l'I.R.C.T. Les travaux suivis depuis 1955 ont permis l'établissement d'un rapport en 1958.

- Ananas -

- Etude des problèmes d'érosion et de conservation des sols à la plantation de la SALCI (Société Alsacienne de la Côte d'Ivoire) en 1958.

b) Etudes particulières

- Etude pédologique de la région Ouest de Côte d'Ivoire, 2 rapports ont été publiés en 1955 et 1956.
- Comparaison physique, chimique et microbiologique entre les sols de savane et forêt sur les sables tertiaires de la Basse Côte d'Ivoire. 1 rapport a été publié en 1956.
- Etude des sols sur roches vertes en zone forestière de Côte d'Ivoire. 1 rapport a été publié en 1956.
- Prospections diverses demandées par le Ministère de l'Agriculture : village de Poyokro, forêt de Besso, etc.

III - Etudes fondamentales

Genèse et évolution des sols

- L'altération des granites calco-alcalins et des granodiarites en Côte d'Ivoire forestière. Thèse soutenue par M. LENEUF, chef de la section pédologique de Côte d'Ivoire, devant la Faculté des Sciences de Paris, 1959 - Mention "Très honorable".
- Etude des sols podzoliques du cordon littoral en Basse Côte d'Ivoire. Un rapport a été publié en 1956.

Propriétés physiques des sols.

- Etude de la stabilité structurale des sols ferrallitiques. Ce travail est en cours depuis 1956. Il doit trouver son application sur les problèmes de fertilité et de physique des sols.

Relations entre le sol et la végétation

- Etude de l'origine des savanes de la Basse Côte d'Ivoire. Rapport publié en 1956.

Lutte contre l'érosion des sols

- Participation aux études sur l'érosion des sols et aux observations du réseau général (cf. Centre de pédologie de Hann-Dakar).
- Etude de l'érosion en parcelles expérimentales sur les sables tertiaires de la Basse Côte d'Ivoire - publié en 1958.

Conservation de la fertilité des sols

- Les facteurs de fertilité des sols des régions tropicales en culture irriguée. Travail réalisé en 1957.

Microbiologie

- activité nitrifiante : trois séries de travaux :
  - Etude de l'activité nitrifiante des sols de la Basse Côte d'Ivoire (1955-1956).
  - Effets des engrais azotés sur la microflore nitrifiante (1957-1958).
  - Etude de la nodulation chez les légumineuses tropicales de Côte d'Ivoire, entreprise en 1956. Un rapport d'ensemble en 1958. Reste à poursuivre.

HYDROLOGIE

Etudes poursuivies en liaison étroite avec l'ancien bureau de Coordination des Etudes Hydrauliques et d'Aménagement des Bassins fluviaux (voir chapitre "Centre hydrologique de Dakar-Hann) dans le cadre des recherches concernant l'ensemble de l'Afrique Occidentale.

Depuis 1957, un chercheur de l'O.R.S.T.O.M. est à la disposition du Service des travaux publics pour mener les études hydrologiques de Côte d'Ivoire.

1 - Etudes systématiques

- Mise en place et exploitation du réseau de 23 stations de jaugeage.
- Installation et exploitation de 2 bassins versants expérimentaux Ferkessedougou (régime tropical),  
Man (régime tropical à influence équatoriale et en montagne).

11 - Etudes particulières

- Monographie hydrologique de la Bia - 1954 par J. RODIER.

BOTANIQUE

1 - Inventaire floristique, phytosociologie, biologie végétale

- E. ADJANOHOUN - Etude cytologique et genèse des galles bactériennes des Rubiacées africaines du genre *Psychotria*. C.R. Acad. Sci., 245, 576, 1957 (Diplôme d'Etudes supérieures, Paris, 1956).
  - Etude Phytosociologique des savanes de basse Côte d'Ivoire (savanes lagunaires). Rapport O.R.S.T.O.M. 1958.
- N. HALLE - Monographie des Hippocratéacées d'Afrique occidentale. Thèse de Doctorat d'Université, Paris, 1958 (Mention "Très honorable")
- P. HENRY - Etude cytologique du lait de Coco au cours du développement de la noix. C.R. Acad. Sci., 243, 401, 1956.
  - Recherches sur la croissance et le développement chez *Elaeis guineensis* Jacq. et chez *Cocos nucifera* L. Comparaison avec quelques autres Palmiers. Thèse de Doctorat d'Etat (mention "Très honorable") Faculté des Sciences de Paris, 1957.
- G. MANGENOT - Les recherches sur la végétation dans les régions tropicales humides de l'Afrique occidentale. Actes du Colloque de Kandy (U.N.E.S.C.O.), 115-126, 1956.
  - Les facteurs écologiques. Ibid., 199-201, 1956.
  - Icones Plantarum Africanorum. fasc. 1V, 24 pl. Institut Français d'Afrique Noire, Dakar, 1957.
  - Sur trois espèces nouvelles des forêts denses de la Côte d'Ivoire. Bull. I.F.A.N., 19, série A, n° 2, 355-366, 1957.

- Sur les nombres chromosomiques de 150 espèces d'Angiospermes d'Afrique tropicale (avec Mmes S. MANGENOT, G. FOUTREL et M.G. de la MENSBRUGE). C.R. Acad. Sci., 245, 559-62, 1957.

- L'hylaea dans le monde. Ann. de l'Acad. brésilienne des Sci., 1957.

- Nombres chromosomiques chez diverses Dicotylédones et Monocotylédones d'Afrique occidentale (avec Mme S. MANGENOT). Bull. Jard. Bot. de l'Etat, Bruxelles, 27 (vol. jubil. Walter Robyns), 639-654, 1957

- Deuxième liste de nombres chromosomiques nouveaux chez diverses Dicotylédones et Monocotylédones d'Afrique occidentale (avec Mme S. MANGENOT). Bull. Jard. Bot. de l'Etat, Bruxelles, 28, 315-329, 1958.

- Sur un genre nouveau de Nelsoniées en Côte d'Ivoire (avec Aké ASSI Laurent) Bull. Jard. Bot. de l'Etat, Bruxelles, 1959.

#### 11 - Etudes de Pharmacopée

Depuis 1956, une mission d'étude de la pharmacopée africaine a été organisée en Côte d'Ivoire. Les travaux consistent :

- A mener une série d'enquêtes en milieu africain dans des régions botaniquement semblables mais parmi des groupes ethniques différents afin de pouvoir obtenir le maximum de renseignements sur les plantes utilisées en milieu autochtone.
- De procéder à des récoltes pour satisfaire les demandes formulées par les laboratoires métropolitains. Le service des plantes médicinales de l'O.R.S.T.C.M. répartit les échantillons entre les différents utilisateurs tant privés que publics.

Depuis sa création la mission a signalé plus de 500 plantes pouvant présenter une activité physiologique et une utilisation thérapeutique possible.

Pendant ce temps près de 200 échantillons représentant près de 2 tonnes de plantes sèches ont été récoltés et répartis par le Service des Plantes Médicinales de l'O.R.S.T.O.M.

La mission a par ailleurs multiplié ou acclimaté un certain nombre d'espèces végétales pouvant présenter un intérêt pharmaceutique certain :

- introduction de : *Rauwolfia serpentina*,  
*Pilocarpus pennatifolius*,  
*Tabernanthe iboga*.

PHYTOPHYSIOLOGIE

Travaux sur les principaux produits vivriers et industriels de la région orientés essentiellement sur des questions touchant à la nutrition minérale et à la physiologie de l'eau en relation avec les problèmes agronomiques les plus urgents.

1°) Problèmes de Nutrition minérale - Etude des besoins minéraux des plantes.

Mise au point des méthodes permettant d'apprécier les besoins minéraux des différentes cultures, dans des milieux différents, par l'examen ou l'analyse des plantes elles-mêmes.

Méthode du "diagnostic foliaire" particulièrement étudiée dans ses applications aux cultures tropicales.

- l'ananas - Etude de la nutrition minérale de l'Ananas en Côte d'Ivoire (H. JACQUEMIN)
- le palmier à huile - Teneur en Glucides et nutrition minérale chez le palmier à huile (D. SCHEIDECKER - Oléagineux Fr.1954)
- Travaux en cours sur le café et le cacao.

2°) Etude de la physiologie de l'eau.

Les travaux sont poursuivis plus spécialement sur l'écologie de l'eau du café. Un chercheur de l'O.R.S.T.O.M. (J. BOYER) sous la direction du Professeur LEMEE de la Faculté des Sciences de Strasbourg, se consacre à ce problème pour le compte de l'INSTITUT FRANCAIS du CAFE et du CACAO dans le cadre d'une convention passée entre cet Institut et l'O.R.S.T.O.M. - Travaux en cours.

3°) Composition chimique et conservation des plantes alimentaires.

- Etude de la composition des tubercules, de manioc et d'igname en fonction de la variété, de la saison et des conditions du milieu (pour le manioc, en particulier du point de vue cyanhydrique). Ces travaux complètent ceux du Service de Phyto-technie en apportant des précisions sur les caractéristiques chimiques importantes des tubercules récoltés (teneur en fécule)
- Possibilités et conditions de la conservation des tubercules de manioc (en cours).
  - Teneur en fécule des variétés de manioc hautes productrices de la collection d'Adiopodoumé (C. VARECHON 1957)

- Note sur la détermination rapide du degré d'amertume de certains maniocs d'Adiopodoumé (C. VARECHON, 1957)

4°) Etudes de technologie

- A la demande du SERVICE du CONDITIONNEMENT, une étude a été entreprise pour connaître l'origine des fèves ardoisées.
- Le cacao ardoisé (H. JACQUEMIN - 1957)

PHYTOTECNIE

Etudes de base et d'application immédiate portant sur les cultures vivrières et industrielles de Côte d'Ivoire et sur l'amélioration des pratiques agricoles.

1°) Amélioration des cultures vivrières (Ignames, manioc)

- Influence de quelques caractères des tubercules - semences sur la levée et le rendement des Ignames cultivés (J. MIEGE, J.A.T.E.A., 4, n° 7-8, 1957).
- Essais culturaux sur le Manioc (J. MIEGE, J.A.T.B.A., 4, n° 9-10, 1957)
- Nombreux rapports inédits concernant l'amélioration des cultures et des rendements pour l'Igname et le Manioc (J. MIEGE, H. BOTTON).
- Etude des variétés de Riz ; classification des régions rizicoles ; aire de dispersion des Riz locaux ; conservation des Riz (J. MOUTON).

2°) Conservation du pollen par l'action du vide à sec, chez le Palmier à Huile (P. HENRY, C.R. Ac. Sci., 1958)

3°) Action des phytohormones ...

4°) Etude des herbicides en milieu tropical ; divers essais sur l'application de régulateurs ou d'hormones à la production fruitière ou à la multiplication (P. HENRY).

- 5°) Création et exploitation d'un noyau d'élevage bovin à Adiopodoumé (H. BOTTON). Cette entreprise, dont le succès est désormais assuré, exerce une grande influence sur le développement de l'élevage chez les planteurs de Côte d'Ivoire. H. BOTTON conseille et dirige leurs essais dans cette voie.
- 6°) Etude pratique de l'utilisation des plantes vivrières sous les divers climats de la Côte d'Ivoire.
- H. BOTTON - Les plantes de couverture en Côte d'Ivoire. 1 vol. 193 p. 36 Pl. hors-texte, Museum d'Histoire Naturelle, Paris, 1957/58.

### PHYTOPATHOLOGIE

#### 1 - Recherches générales

- Etude systématique des parasites végétaux des plantes cultivées. Etude biologique de certains d'entre eux.
- Etude des maladies qu'ils provoquent, expérimentation et application de méthodes de lutte en fonction des conditions locales de cultures.
  - sur le cocotier -
    - flore fongique des soies de cocoteraies du Togo-I.D.E.R.T. 1958 (J. CHEVAUGEON).
  - sur l'hévéa -
    - micro-essais de traitement contre l'helminthosporiose de l'hévéa (1er essai) (G. MERNY, 1956)
    - micro-essais de traitement contre l'helminthosporiose de l'hévéa (2ème et 3ème essai) (G. MERNY, 1956)
    - Helminthosporium heveae Petch dans les pépinières d'hévéas de la Côte d'Ivoire (G. MERNY, 1956)
    - Influence de l'ombrage sur l'infection de l'Hévéa en pépinière par helminthosporium (sous presse).
- sur le manioc -
  - Recherches sur les maladies cryptogamiques du Manioc en Afrique Occidentale (Thèse de J. CHEVAUGEON, Paris 1956 - mention "Très honorable").

- sur le riz -
  - Régimes de l'eau et maladies parasitaires du riz - (MM. J. CHEVAUGEON et T. RAVISE, 1957).
  - La mycoflore du riz irrigué en Afrique Occidentale (J. RAVISE - 1957)
- sur le quinquina -
  - Maladies des arbres à quinquina en Guinée Française (nombreux travaux de J. CHEVAUGEON et G. MERNY, 1957).
- sur le cacao et la banane -
  - Ecologie et traitement de la pourriture farineuse (GOUJON)
- sur les plantes diverses -
  - Biologie de Corticium rolfsii (GOUJON)
- sur le café -
  - Biologie de la rouille du caféier (Mlle RAZAFINDRAMAMBA)
- sur l'ananas -
  - Champignons de la rhizosphère de l'ananas et influence de la fumure (ANGUIL)
- sur le riz -
  - Maladies du riz en Casamance (MERNY)
  - Faux charbon du riz (MOUTON et MERNY)

11 - Recherches fondamentales - Physiologie du parasitisme -

- Phénomène de latence (Etude de J. CHEVAUGEON - C.R.Acad. des Sci. 1958)
- Etude de la croissance des champignons filamenteux (J. CHEVAUGEON I.D.E.R.T. 1958)
- Etude fondamentale des pourridies de Côte d'Ivoire (J. CHEVAUGEON)

NEMATOLOGIE

- Etude biologique des Nématodes et des problèmes parasitaires -  
essai de traitement en cours d'application.
  - "Au sujet des Nématodes parasites des plantes" (M. LUC,  
I.D.E.R.T. 1955)
  - "Sensibilité de quelques légumineuses à trois nématodes de  
l'Ouest Africain" (M. LUC, C.R. Réunion CCTA/OAA Bukavu,  
10-15 nov. 1958).
- depuis 1957 - en collaboration avec la section de Phytopathologie,  
les travaux sont poursuivis pour déterminer les causes de la maladie de Kaïncopé des cocotiers du Togo.
- Maladie de Kaïncopé du cocotier, examen nématologique (LUC, 1957)
- Nématodes et maladie de Kaïncopé (LUC, 1958) sous presse.

ENTOMOLOGIE AGRICOLE

I - Travaux de recherches générales -

- Inventaire systématique des Parasites animaux des cultures.
- Biologie et Ecologie des espèces les plus nuisibles. Etude épidé-  
miologique des pullulations.
- Mise au point de méthodes de lutte culturale, chimique et biologi-  
que contre les divers prédateurs.

II - Etudes particulières -

- A la demande du MINISTRE de l'AGRICULTURE du DAHOMEY et en colla-  
boration avec l'I.R.H.O., études sur le Coelaenomenodera du pal-  
mier à huile.
- Le Coelaenomenodera des palmiers à huile dans la palmeraie de  
Porto-Novo (P. CACHAN, 1956)
- l'Hispidae mineur Coelaenomenodera elaeidis parasite du palmier  
à huile dans la zone guinéenne (P. CACHAN, Agr. trop. fr. 1957)

- Résultats des traitements insecticides effectués du 14 au 17 mai 1957 à LA ME (I.R.H.O.) par le service de Protection des végétaux pour lutter contre les adultes du *Coelaenomenodera* (P. CACHAN 1957).
  
- A la demande du MINISTRE de l'AGRICULTURE de COTE d'IVOIRE et de l'I.R.H.O. étude biologique et écologique de la zygène du cocotier.
  - La zygène du cocotier en Côte d'Ivoire (P. CACHAN et M. HOUILLIER - 1957)
  - La zygène du cocotier (2ème contrôle de l'état de pullulation (P. CACHAN, 1958)
  
- Etude de la rosette de l'arachide en Afrique Occidentale : Travaux poursuivis depuis 1949.
  - La maladie de la rosette de l'arachide à la station de l'I.R.H.O de Niangoloko (P. REAL, 1956 et années suivantes).
  - Qu'est-ce que la maladie de la rosette de l'arachide ? (P. REAL Agron. Trop. 1956) Une série d'articles préparés non encore publiés.
  - Répartition topographique d'*Aphis leguminosae* dans les champs d'arachide. Rôle du vent dans sa dispersion (P. REAL).
  - Rôle des termitières dans la résistance des plantations d'arachide à la maladie de la rosette transmise par le puceron *Aphis leguminosae* (P. REAL).
  - etc...
  
- A la demande de l'INSTITUT DES FRUITS ET AGRUMES COLONIAUX, étude de la cochenille de l'ananas vectrice du wilt. Le rôle des fourmis dans le transport de la cochenille a été précisé ainsi que les conditions écologiques déterminantes des invasions ; les principales directives pour la lutte sont mises au point.
  - Le cycle annuel de la cochenille de l'ananas vecteur d'un wilt de l'ananas en Basse Côte d'Ivoire et son déterminisme (P. REAL, avril 1959).
  
- A la demande du MINISTRE de l'AGRICULTURE de COTE d'IVOIRE, traitement des plantations de café et de cacao par hélicoptères. L'I.D.E.R.Ta assuré le contrôle technique et faunistique de ces essais.
  - Contrôle technique et faunistique des traitements insecticides par hélicoptère sur cacaoyère (P. CACHAN et M. HOUILLIER, 1957)

- Contrôle faunistique et traitements insecticides par hélicoptères sur caféière de la région d'Ofumpo (P. CACHAN, 1957)
- Des études de phytopharmacie ont été entreprises à Adiopodoumé en 1957, en particulier l'étude de l'action larvicide et ovicide des insecticides courants sur la chenille "queue de rat" du caféier.
- Une étude complète de ces chenilles (Epicampoptères) devant être entreprise prochainement en Côte d'Ivoire une mission à Londres a eu en particulier pour objet d'identifier les espèces incriminables (P. REAL 1959). Cette étude sera faite en liaison avec l'Afrique Equatoriale (Oubangui, en particulier, dont les espèces ont été examinées).
- Etudes d'Insectes ravageurs en Côte d'Ivoire :
  - Le scolyte du grain de café - biologie - écologie et sensibilités aux insecticides (TICHELER).
  - Etude écologique des forêts de basse Côte d'Ivoire et plus particulièrement de la forêt de Banco - (P. CACHAN).
  - Etude biologique, éthologique et écologique de Platyscapulus auricomus. Schauf. Congrès d'Entomologie Montréal 1957 (P. CACHAN)
  - Scolytoïdea mycetophages des forêts de Basse Côte d'Ivoire - Problèmes écologiques et biologiques, 1957. Revue Path. Vég. Ent. Agr. XXVI, 1 et 2 pp.1-126 (thèse) P. CACHAN.
  - Description d'un piège lumineux - 1958 Bull. Soc. Ent. France LXIII pp. 8-10 (P. CACHAN, J. DUVAL)
  - Quelques aspects des pullulations d'insectes ravageurs des plantes cultivées en Côte d'Ivoire - 1958 id. pp. 123-129 (P. CACHAN)
  - Etude de l'action simultanée de la température et de l'humidité sur le développement des insectes en climat artificiel (P. CACHAN)

### III - Recherches fondamentales

- Collections entomologiques importantes réunies et identifiées à l'I.D.E.R.T.-BONDY, l'I.D.E.R.T.-Adiopodoumé et l'I.R.S.M.
- Le rôle de la vue dans le repérage des proies par les insectes prédateurs (Thèse secondaire de M. P. CACHAN 1956 Paris - "Mention "Très honorable").

## Adiop. 14

- Recherches écologiques au niveau des cimes forestières en forêt de Banco (Côte d'Ivoire) subventionnées par l'U.N.E.S.C.O. (P. CACHAN, en cours)
- Recherches écologiques sur le Puceron de l'Arachide (P. REAL, en cours).
- Recherches écologiques sur la Cochenille de l'Ananas (P. REAL, en cours).

### ENTOMOLOGIE MEDICALE ET VÉTÉRINAIRE

#### 1 - Recherches générales

- Inventaire systématique des vecteurs possibles des maladies tropicales (Glossinés, Tabanidés, Culicidés, Cératopogonidés). Etude chorologique des Anophèles de Côte d'Ivoire.

#### 11 - Etudes particulières

- A la demande du MINISTÈRE de la SANTÉ PUBLIQUE de CÔTE d'IVOIRE (service d'Hygiène), étude de la répartition des Anophèles de la Ville d'Abidjan ; étude de la répartition des moustiques en Côte d'Ivoire.
- Lutte anti-moustiques à Bouaké (G. BINSON et J. DOUCET) 1956.
- Actions anti-palustres à Abidjan (G. BINSON et J. DOUCET) 1957.
- Tabanides de Côte d'Ivoire (J. DOUCET, M. OVAZZA et J.P. ADAM) 1958.

### NUTRITION ET ALIMENTATION

- Enquête de nutrition sur l'Ecole du village d'Adiopodoumé et l'Ecole de ville de la mission d'Adjamé - comparaison entre les 2 groupes (1 rapport Dr. LENEUF-FERAL).
- En collaboration avec l'O.R.A.N.A. (Organisation Régionale pour l'Alimentation et la Nutrition en Afrique) enquête de nutrition dans les villages lagunaires Ebriés.

A paraître : "Note relative à l'estimation du travail quotidien effectué par la femme Ebrié" Côte d'Ivoire - communication au Congrès de Lagos, 1959, sur le Bien Etre de la Femme et de l'Enfant.

- L'alimentation des enfants Ebrié de moins de 3 ans Côte d'Ivoire - rapport O.R.S.T.O.M.
- Etude en milieu scolaire, milieu urbain, et milieu rural - Abidjan (Côte d'Ivoire).
- Enquête alimentaire et médicale en Pays Ebrié.

STATION DES PLANTES ALIMENTAIRES DE

BOUAKE (Côte d'Ivoire)

La Station a la charge d'étudier et d'améliorer l'igname, le maïs, et le manioc dans le cadre de systèmes de cultures autochtones améliorés. D'autres espèces sont maintenues en collection et donnent lieu à quelques observations : il s'agit, principalement, de sorgho, patates douces, pommes de terre, mandou, arachide, dolique, gombo, piments. Vingt et une espèces de plantes de couverture sont en outre conservées en collection.

Igname -

- 1°) des essais comparatifs variétaux ont conduit aux résultats suivants : supériorité agronomique parmi les Dioscorea Cayenensis précoces des variétés Lokpa, Sopalé, Zrezrou, parmi les D. cayenensis semi tardives des variétés Kang Bad 20 Cnan et Ghangan et parmi les Adoscorea alata de la variété Suidié.
- 2°) des travaux de sélection et de création de variétés nouvelles ont commencé, basés sur la caractérisation des hauts producteurs en fonction :

du volume de l'appareil aérien  
de la morphologie florale  
des types phyllotadiques de la tige principale  
des étapes de la fanaison  
de l'indice de productivité.

Actuellement, 45 types ont été obtenus à partir de graines de la variété Assoua (D. cayenensis) et sont comparées aux témoins Lokpa et Sopalé.

- 3°) Etude du comportement des ignames en fonction des caractéristiques du semenceau notamment :
  - de la position et du poids du fragment,
  - de la forme du tubercule entier.et comparaison de tubercules entiers et de fragments de poids variables et de tubercules entiers ou fragments avec ou sans prégermination.

Les résultats acquis en ce domaine à Bouaké ainsi que des observations faites à l'I.D.E.R.T. D'Adiopodoumé ont donné lieu à l'article "Influence de quelques caractères des tubercules semences sur la levée et le rendement des ignames cultivés" J. MIEGE - Journ. Agric. Trop. et de Bot. Appl. 17-8, 1957, p. 324

4°) Essais d'engrais - la formule NPE 150-200-150 paraît être actuellement la plus favorable.

5°) Divers essais culturaux -

- mode de plantation butte ou billons
- densité de plantation
- tuteurage
- traitement insecticide de boutures pour la lutte contre les cochenilles.

Manioc -

1°) Collection et essais variétaux.

43 variétés sont étudiées pour le port, la productivité et les qualités à la consommation.

Les essais comparatifs ont montré la plus grande productivité de variétés mères.

2°) Etude de la résistance à la mosaïque en fonction des variétés et du choix des boutures.

3°) Sélection et création de nouvelles variétés. Actuellement sont en comparaison 3 hybrides de deux variétés locales et 70 types issus de semis de la variété Kokoskro.

4°) Essais de fumures minérales et organiques et divers essais culturaux, densité de bouturage, type de bouture, mode de bouturage, date de bouturage.

Maïs -

Les travaux concernant le Maïs sont essentiellement d'ordre génétique. Leur but est, en conservant le type variétal : maïs violet de Katiola, d'améliorer sa productivité et d'obtenir sa résistance à la rouille américaine.

Les travaux effectués à ce sujet n'ont pas donné les résultats attendus du fait des circonstances. Néanmoins, des prospections locales ont été effectuées et les types choisis mis en collection ; des introductions de variétés résistantes ont également été effectuées. Profitant de ces collections et des résultats acquis, les travaux doivent être poursuivis après modification des méthodes adoptées.

# INSTITUT D'ETUDES CENTRAFRICAINES

(I.E.C.)

Créé en 1947, il a son siège principal à Brazzaville, et deux centres annexes : l'un polyvalent à Bangui, le second, consacré à l'Océanographie et situé à Pointe-Noire.

## CENTRE DE BRAZZAVILLE

Il compte 5 services scientifiques qui étendent leur action sur le Moyen Congo et le Gabon.

### PEDOLOGIE

#### 1 - Inventaire systématique

- Etablissement de l'esquisse pédologique de l'A.E.F. au 1/5.000.000 1958 - Présentée en Janvier au Comité régional d'Afrique Centrale pour la Conservation et l'utilisation des sols (CRACCUS) de la C.C.T.A. - a servi de document de base pour la mise au point d'une représentation cartographique homogène des sols de l'Afrique Centrale (Tchad - République Centrafricaine - Moyen-Congo - Gabon - Cameroun - Congo Belge)
- Etude générale sur la mise en place de matériaux originels des sols - en cours pour les sols du Moyen-Congo.

#### 11 - Etudes délimitées

##### a) Moyen-Congo

- Etude pédologique complète de la Vallée du Niari entreprise depuis 1947 en liaison avec le Service de l'Agriculture en vue de la colonisation de 20.000 ha  
Les travaux se poursuivent sur : la formation et l'évolution de sols en place - la classification et la description de différents types - la cartographie - la recherche agronomique :

Rapport préliminaire (300 p. 3 cartes au 1/100.000°) paru en 1952.

Rapport : "Essai de bilan de 4 années d'études" publié en 1958

- pour le compte de l'Organisation Industrielle du  
**Kouilou-Niari :**

- a) Etude de la zone forestière débloquée par la route d'accès au barrage de Sounda en vue de sa mise en culture (café, cacao, banane), rapport établi en janvier 1959.
- b) Etude de la boucle du Niari en vue du recasement des populations de la zone inondée par la retenue d'eau du barrage de Sounda, en cours.
- c) reconnaissance des sols du Mayombe occidental en vue de l'implantation des cultures bananière, cacaoyère et caféière. I rapport en 1956.

- reconnaissance des sols des régions de l'Alima, Léfini et de la Likouala-Mossaka - 2 rapports en 1958.
- étude des sols à caféiers dans le secteur agricole du Niari afin de définir l'influence du sol sur le développement végétatif des jeunes caféiers, 2 rapports en 1957.
- Etude des sols des palmeraies de la cuvette congolaise et du maintien de leur fertilité - I rapport en 1956 - I rapport en 1958.
- Etude sur les sols à bananiers du Mayombe, a permis la mise en place de bananiers et le développement des exportations.

b) Gabon -

- Un pédologue sera définitivement affecté, en Août 1959; En 1956-1958 des prospections rapides ont seules été effectuées par les pédologues de l'I.E.C.
  - examen pédologique en Ogooué-Ivindo relatif à des accidents végétatifs sur cacaoyère en rapport (sols sans influence)
  - étude des sols de la plantation C.G.O.T. de la M'VILY en vue de la culture du palmier à huile. 2 rapports établis en 1958.

II - Etudes fondamentales -

a) Propriétés physiques des sols

- étude du bilan hydrique des sols sous savane et sous forêt (Congo) - alimentation en eau des sols pendant la saison sèche. Cette étude fait l'objet de deux rapports importants : l'un en 1957, l'autre en 1958.

b) Lutte contre l'érosion des sols

- étude de l'érosion des sols et de leur conservation - Mise en place de parcelles expérimentales et système de mesures à Loudima et Brazzaville (V. Centre Hann-Dakar)

c) Conservation de la fertilité des sols

- travail sur la relation entre la couverture végétale, l'humus et les propriétés physiques et chimiques des sols.
- étude de l'évolution des sols sous cultures mécanisées - travail actuellement en cours.

HYDROLOGIE

1 - Inventaire systématique

Réseau de 50 stations pour le Moyen-Congo et le Gabon.

- 4 bassins versants expérimentaux en 1958 :

Lyou	}	régime équatorial de transition australe
Macabana		
Karara		
Coumba		

Résultats portés dans l'Annuaire hydrologique de la F.O.M. et repris dans :

- Données de base d'Afrique noire. J. RODIER 1951
- Régimes hydrologiques d'Afrique noire française J. RODIER 1958
- Etude analytique du bassin de Haute Louessé.

11 - Etudes régionales

- Monographie sommaire du Kouilou - 1958

III - Etudes particulières -

- pour le compte du Bureau Central pour l'Equipement des Territoires d'Outre-Mer (B.C.E.O.M.) : étude de deux petits bassins versants expérimentaux dans la région Niari-Louessé (1958).
- pour le compte de la Compagnie Minière de l'Ogooué : étude hydrologique des secteurs forestiers (HteLouessé) et de Savane (Makabana), en vue de la détermination des crues des différents types de rivières traversées par le chemin de fer M'Binda/CFCO (évacuation des minerais de fer et de manganèse) - 1958-1959.
- pour le compte de l'organisation régionale du Kouilou-Niari (O.R.I.K.) : étude du régime des rivières de la région de Pointe-Noire en vue de l'alimentation du Centre industriel prévu, en eau potable et industrielle et en vue de l'assainissement de la ville par la canalisation des rivières en zone urbaine. 1958-1959.

BOTANIQUE

I - Inventaire systématique

L'inventaire de la flore de l'Afrique Equatoriale est poursuivi en fonction de la nécessité de combler le vide existant entre les travaux concernant l'Afrique tropicale de l'Ouest et ceux relatifs au Congo Belge et l'Angola. Reconnaissance en cours.

- Accord interafricain sur la définition des types de végétation de l'Afrique Tropicale (J. TROCHAIN : Bull. Inst. Et. Cent. 1957)
- Les types de végétation en Afrique inter-tropicale (C.R. VI° C.I.A.O. (Sao Thomé, 1956) Lisbonne 1958.)
- Description d'espèces végétales nouvelles (J. TROCHAIN et J. KOEHLIN, Bull. Soc. Bot. France ) à l'impression.

II - Etudes de phytogéographie et d'écologie

Etude des zones de végétation

- les zones de végétation (J. KOEHLIN, à l'impression).

Les recherches ont été principalement axées jusqu'à lors sur les régions de savanes et d'îlots forestiers du Sud du Congo.

- sur l'existence d'un post-climax forestier au Congo (J. KOECHLIN et J. TROCHAIN, 1955).
- les forêts de Bangou et de Mayama (J. KOECHLIN, 1957)

L'étude de certaines formations forestières des environs de Brazzaville sera poursuivie en 1959, en particulier celle de la forêt de Mayama.

Ces recherches visent à obtenir une meilleure connaissance des possibilités économiques de cette zone.

D'autres travaux seront poursuivis sur les savanes et la végétation de la région de Pointe-Noire, en prévoyant la synthèse des observations dans des cartes et dans la rédaction d'études détaillées (les travaux s'y conduisent depuis 1956).

- étude des savanes du Sud Gabon (J. KOECHLIN, 1957)

### III - Etudes concernant les pâturages naturels et les cultures fourragères -

Les études sont plus spécialement conduites dans la vallée du Niari où l'élevage intensif doit s'ajouter à l'élevage extensif qui prend de plus en plus d'importance. Les essais sont poursuivis en collaboration avec la Station de Recherches agronomiques de Loudima.

A la demande du Service de l'Elevage des prospections ont été effectuées dans la boucle du Niari, les travaux s'y poursuivent actuellement afin d'en reconnaître les possibilités fourragères.

- écologie des pâturages de l'Afrique inter-tropicale (H. JACQUES FELIX, 1956).
- introduction de plantes fourragères dans la vallée du Niari (J. KOECHLIN et J. TROCHAIN C.R. Acad. Sc. 1957)
- cultures fourragères pour l'Afrique Equatoriale (J. KOECHLIN - Nos Sols n° 7 et 8, avril et Juillet 1958).
- essais d'introduction de cultures fourragères dans la vallée du Niari (J. KOECHLIN, Bull. IEC n° 17-18, 1959 en collaboration avec CAVALAN).
- possibilités d'élevage dans la Boucle du Niari (J. KOECHLIN - rapport dactylographié nov. 1958).

### ENTOMOLOGIE MEDICALE

#### I - Inventaire systématique -

##### Glossines

- travaux avancés - une "carte de répartition" en 4 feuilles au 1/2.000.000° parue en 1957.

##### Tabanides

- Inventaire et classification suivant les affinités écologiques dressées - publication parue en 1956.

Différents arthropodes d'intérêt médical

- Etude des ectoparasites des mammifères et des oiseaux (Trombiculidae et Laelaptidae) développée sur le plan systématique - en cours

11 - Etudes régionales

Fièvre jaune

- Enquêtes en liaison avec l'Institut Pasteur, spécialement dans la région de Sibiti (Moyen-Congo) afin de déterminer la biologie des espèces vectrices du virus amaril (travail en cours)

SCIENCES HUMAINES

1 - Reconnaissance systématique

1) Inventaire ethnique et démographique et cartes correspondantes

Afrique Equatoriale : à la demande de l'Ancien Gouvernement Général,

- carte ethno-démographique générale de l'A.E.F. au 1/1.000.000 en 15 feuilles :

parues : feuille 1 (Sud Congo)  
2 ( " Gabon)  
à paraître " 3 (Nord Gabon)  
4 ( " Congo.

2) Inventaire sociologique

Dans le cadre de l'ETHNOGRAPHIC SURVEY entrepris par l'INSTITUT INTERNATIONAL AFRICAIN, réalisation progressive de monographies devant se relier les unes aux autres pour permettre une description générale, des comparaisons et enfin une étude synthétique des populations d'outre-mer.

- Monographie ethnologique des Kongo Nord Occidentaux (1957)  
1 rapport

3) Inventaire linguistique

Dans le cadre d'une étude générale des langues bantoues entreprise par l'INSTITUT INTERNATIONAL AFRICAIN, inventaire des langues bantoues d'Afrique Equatoriale et étude approfondie des langages identifiés présentant un intérêt particulier, soit par leur structure, soit par leur rôle dans les relations intertribales, lère enquête effectuée en 1949-1950 (rapport publié) - Travail repris par l'O.R.S.T.O.M. depuis 1956.

11 - Etudes régionales

Moyen-Congo

A la demande du GOUVERNEMENT DU MOYEN-CONGO, enquête psycho sociologique sur les conséquences sociales de la scolarisation au Moyen-Congo (Obstacles à l'insertion dans les cadres sociaux et économiques, possibilités de formation professionnelle accélérée) - 2 rapports en préparation.

A la demande du SERVICE DES TRAVAUX PUBLICS, enquête sur le marché de la main d'oeuvre, le chômage et les possibilités de réemploi, notamment dans les paysannats. Rapport provisoire établi. Rapport définitif sera établi après la fin de l'enquête citée en b) ci-dessous.

Pour le compte de l'ORGANISATION REGIONALE DU KOUILOU-NIARI (O.R.I.K.)

- a) recherches sur les problèmes économiques généraux posés par l'implantation de l'ensemble industriel du Kouilou. Préparation d'un programme d'enquête démographique et agricole dans la zone inondable par le barrage du Kouilou, 1958.
- b) enquête sur les possibilités et conditions de réemploi des chômeurs des villes du Moyen-Congo sur les chantiers de Pointe-Noire et du Kouilou (1958-1959). Enquête parallèle à celle menée pour le compte des Travaux Publics - actuellement en cours ;
- c) enquête sociologique sur le village des pêcheurs de la côte mondaine de Pointe-Noire- Rapport établi.

111 - Recherches fondamentales

Anthologie musico-ethnographique de la vie africaine, étude à partir de l'art musical des faits historiques, magiques, religieux, judiciaires, médicaux auxquels il est incorporé permettant la reconstitution d'un CORPUS des expressions de la vie attachées à une société. 3 microsillons (108 séquences) et une brochure de commentaires avec illustrations, publiées en 1958 sur le Gabon et le Moyen-Congo. Etudes à élargir progressivement.

CENTRE DE BANGUI

D'abord uniquement observatoire de géophysique, le Centre de Bangui s'est progressivement enrichi d'une section d'hydrologie et d'une section de pédologie. Il est, de plus, le point d'appui régional pour les services scientifiques centrés à Brazzaville et amenés à travailler en République Centrafricaine.

GÉOPHYSIQUE

La Station géophysique de Bangui tire une importance particulière de sa position entre les deux équateurs géographique et magnétique dans une région par surcroît dépourvue d'observatoire. Les études qui y sont effectuées prennent de ce fait un intérêt supplémentaire à l'échelle mondiale.

En 1957, en raison de cette situation géographique Bangui a été retenu comme point d'appui de l'Année Géophysique Internationale. Une section d'étude de l'ionosphère a été créée à cette occasion et le programme de travail élargi en même temps que des installations nouvelles étaient réalisées.

Les travaux portent essentiellement sur le magnétisme et l'ionosphère.

1 - Reconnaissance systématique

- carte magnétique de la République Centrafricaine et du Tchad méridional. Parue en 1958  
(6 feuilles - 3 composantes  
- 3 variations)

11 - Recherches fondamentales

- étude des pulsations magnétiques et telluriques (en cours)
- variations du magnétisme terrestre au voisinage de l'équateur magnétique, en vue de préciser l'existence d'un courant Equatorial ionosphérique (article en préparation)

PÉDOLOGIE

1 - Inventaire systématique

- esquisse pédologique d'Afrique Equatoriale au 1/5.000.000° (voir ch.IEC Brazzaville)

11- Etudes délimitées

- très nombreuses études locales à but pratique dans le cadre des projets de création de paysannats africains et de plantations européennes ou africaines, détermination des possibilités de cultures vivrières et d'exportation café-cacao, en particulier dans le Sud Est et l'Est du territoire. Rapports préliminaires succincts établis au retour de chaque prospection, rapport définitif rédigé après analyse des échantillons. 35 rapports ont été établis de 1956 à 1958.

111 - Etudes fondamentales

Lutte contre l'érosion des sols

- étude sur l'érosion des sols et leur conservation en particulier dans l'Est Oubangui - mise en place de parcelles expérimentales à Grimari (voir centre Hann-Dakar)

HYDROLOGIE

1 - Inventaire systématique

- installation et exploitation du réseau de 38 postes de jaugeages.
- étalonnage des stations principales.

Résultats insérés dans l'annuaire hydrologique de la France d'Outre-Mer et repris dans les données de base des régimes hydrologiques d'Afrique tropicale.

11 - Travaux particuliers

- à la demande du MINISTERE des TRAVAUX PUBLICS, étude des débits des rivières devant être traversées par le chemin de fer Bangui-Tchad.
- étude de crues exceptionnelles sur les affluents du Chari Supérieur en vue d'aménagement d'ouvrages.
- étude des crues du Haut-Chari en vue de son utilisation comme voie navigable en prolongement du chemin de fer Fort-Lamy-Bouso.

BOTANIQUE

Les études menées par le botaniste du Centre de Brazzaville concernent jusqu'ici essentiellement les pâturages naturels et les cultures fourragères.

- les pâturages du secteur oriental d'élevage  
(Bambari, Oubangui-Chari avec carte au 1/2.000.000°)  
J. KOECHLIN, 1957.

SCIENCES HUMAINES

I. Reconnaissance systématique

Inventaire ethnique et démographique :

- carte ethno-démographique générale d'Afrique Equatoriale au 1/1.000.000°  
à paraître pour la République Centrafricaine :
- feuilles n° 5 Est-Oubangui  
6 Centre Oubangui  
7 Ouest Oubangui.

II. Etudes particulières

- à la demande du Gouvernement de la République, étude de divers problèmes sociologiques et économiques concernant les populations rurales en vue de la constitution de paysannats.

STATION OcéANOGRAPHIQUE DE POINTE-NOIRE

Installée depuis 1950 à Pointe-Noire en fonction des possibilités de développement de la pêche industrielle, la Station compte 4 chercheurs et est équipée d'un navire de recherches "l'Ombango".

OcéANOGRAPHIE BIOLOGIQUE

I - Inventaire faunistique

Mené tant du point de vue qualitatif que quantitatif, doit permettre l'établissement de cartes de répartition géographique et benthique et la détermination de faciès bionomiques.

Côte Occidentale d'Afrique-

- "Mollusques, Crustacés, Poissons marins des Côtes d'AEF" en collection au Centre d'Océanographie de Pointe-Noire (368 pages) publié en 1957. Les prospections sont actuellement étendues en latitude, elles atteignent le Cameroun.

Complément à l'inventaire des mollusques en préparation pour publication.

II - Recherches biologiques

A. Poissons

I) Poissons de surface (Thonidés, Clupéidés),

- travaux de recherche (répartition géographique des thonidés - leurs relations avec le milieu) en collaboration avec l'industrie privée SAPAC (Société anonyme de pêche d'armement et de conservation). 4 campagnes en 1956. 5 rapports établis
- premières observations sur la présence de l'Albacore (thon à nageoires jaunes) sur les Côtes d'AEF publiés en 1958.

- travaux de biométrie sur les sardinelles - publication en cours.

## 2) Poissons de fond

- étude en 1957-1958 sur les populations de Bars (*Otholithus*) qui représentent environ 50 % des poissons exploités pour le chalutage ponténégrin. On connaît maintenant le taux de croissance, la taille de première maturité, le taux de reproduction, ce qui permet d'envisager une exploitation raisonnée du stock.

Deux rapports présentés au Colloque de Luanda en 1957.

- la pêche au chalut sur les Côtes d'Afrique Equatoriale,
- les bars et leur pêche.

Les éléments de ces rapports sont repris sous une forme élargie dans une publication en préparation).

## B. Mollusques

### Huitres

Un parc ostreicole a été réalisé afin de tenter l'amélioration de l'huitre des palétuviers. En 1957-1958 des fixations de naissains prometteuses ont été obtenues légèrement au Nord de Pointe-Noire. Rapport établi en 1958.

## C. Phytoplancton

Des mesures quantitatives de phytoplancton (méthode chlorophyllienne de Harvey) ont été effectuées dans les eaux côtières de Pointe-Noire pendant 4 ans. Le cycle annuel des densités phytoplanctoniques a été déterminé en liaison avec l'observation des conditions hydrologiques (manuscrit en cours de publication).

## OCEANOGRAPHIE PHYSIQUE

Etablissement de la carte des variations saisonnières des conditions hydrologiques de surface le long de la Côte d'Afrique Equatoriale. Dressée et présentée au Symposium de Luanda 1957.

- étude en cours sur les variations de l'extension des eaux dessalées du golfe de Biafra (fond du golfe de Guinée).

- étude en cours sur la localisation et les variations saisonnières du courant froid de Benguela qui longe les Côtes d'Afrique du Sud et passe au large de Pointe-Noire.
- Observation des températures et des salinités de surface sur les routes des navires. Des diagrammes de variations saisonnières des conditions hydrologiques ont été établis pour les lignes côtières de Port-Etienne à Mossamédès.

## CENTRE DE RECHERCHES AGRONOMIQUES DE BOUKOKO

Le programme de recherches de l'ancienne Station Centrale de Boukoko, maintenant Centre de Recherches Agronomiques de Boukoko a été axé durant ces dernières années essentiellement sur l'étude de tous les problèmes concernant la culture et l'amélioration du caféier. Seule la division de Phytopathologie a vu ses activités étendues à toutes les plantes cultivées en Afrique Equatoriale hormis celles relevant du programme des Instituts spécialisés.

### DIVISION de GENETIQUE -

Les travaux portent sur diverses espèces et variétés.

#### 1°) Coffea Canephora var. robusta.

En dehors de quelques travaux de recherches fragmentaires touchant directement la sélection de cette espèce, toute l'activité de la division concernant le Robusta a porté sur :

- la sélection de candidats arbres mères (A.M.) productifs : sur 15.000 caféiers suivis, 247 candidats A.M. productifs étaient retenus en fin 1957 parmi lesquels on choisira les meilleurs génotypes tant du point de vue quantitatif que qualitatif ; on procède par essais comparatifs clonaux (107 entre 1956 et 1958), par essai comparatif de descendance légitimes top-croisés (mis en place en 1956, par mise en compétition de 35 descendance illégitimes de différents A.M.)

Mise en place d'une collection des génotypes sélectionnés antérieurement (sélection conservatrice) et constitution d'un jardin de bois en vue d'augmenter les possibilités de multiplication végétative des 247 A.M.

- le bouturage.

En 1957, obtention de 9.000 boutures enracinées.  
Expérimentation d'une technique de repiquage en pots végétaux.

Essai comparatif depuis 1956 sur l'utilisation du marcottage, du bouturage et du semis.

- recherche de combinaisons biclonales intéressantes par nombreux croisements effectués en 1957-1958.

#### 2°) Coffea Canephora var. de la Nana.

A. Recherches de base - Elles ont porté pendant 2 ans sur la biologie florale.

B. Recherches pratiques -

- Sélection de candidats A.M. : 36 retenus en fin 57-58 sont multipliés végétativement en vue d'un essai comparatif clonal dès 1959.

.../...

- Hybridation - entre C. robusta et C. de la Nana ; premiers croisements en 1957-58.

- Création de nouveaux champs de sélection de candidats A.M. à partir de graines des très nombreux arbres producteurs repérés en 1958.

3°) Coffea Excelsa.

A. Recherches de base.- On a entrepris ces dernières années l'étude de toutes les caractéristiques de ce caféier et plus spécialement tout ce qui concerne sa floraison, sa fructification, et la valeur à la tasse du café marchand selon les types.

B. Recherches pratiques - Elles portent sur :

- la sélection : recherches des candidats A.M. parmi 400 arbres trachéomycorésistants.

Constitution entre 1956 et 1958 de parcelles de sélection A.M. et de parcelles polyclonales de descendance résistante à la fusariose.

En 1957, 130 descendances d'A.M. trachéomycorésistants ont été mis en place sur 7 ha pour essais comparatifs sur la productivité et la valeur à la tasse.

En 1958, 39 descendances sur 3 ha.

En 1959, 3 ha également.

On cherche à implanter le plus rapidement possible des candidats A.M. provisoires, par voie végétative (bouturage) ; la capacité de base de bouturage a été augmentée de 32.000 à 72.000 boutures.

- bouturage - expérimentation en vue d'améliorer les conditions d'enracinement (difficile) de ce caféier.

- valeur à la tasse - déterminée par les concours d'organismes extérieurs (CTAT, le Havre, Maison Ancel).

Actuellement, 57 échantillons ont été déclarés bons ; le degré de maturation intervient.

DIVISION de CHIMIE - PÉDOLOGIE -

1°) Chimie des sols - Analyse d'échantillons de sols envoyés par les deux pédologues du Territoire et par les planteurs.

- 1950, 263 échantillons  
- 1957, 737 "  
- 1958 plus de 800 "

(analyse mécanique, bases échangeables, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> assimilable, C.Humus, N total).

.../...

- Etude de la répartition de l'humidité avec la profondeur,
- Cause de variation de la teneur en matière organique,
- Seuil de la teneur des divers sols en  $P_2O_5$  vis à vis de la croissance du caféier,
- Etude de la relation entre la fertilité et le rendement des caféiers.

2°) Chimie végétale

Les divers essais d'engrais et de plantes de couverture mis en plan depuis 1953 à la Station de Boukoko sont suivis par méthode et diagnostic foliaire afin de déterminer le niveau nutritif des caféiers et les déficiences éventuelles à corriger et permettent d'aboutir à des conclusions.

- en matière de fumure minérale,
- en matière d'utilisation des plantes de couverture, du paillis, du clean weeding ou de végétation naturelle.

DIVISION de PHYTOPATHOLOGIE -

Les études portent essentiellement sur les principaux parasites des caféiers, hévéas, maïs, mils, et sorghos, riz, cacaoyers et occasionnellement sur palmier à huile. A la demande de l'I.R.C.T. une maladie des cotonniers sévissant dans les cultures du Tchad a été étudiée.

1°) sur caféiers -

A - la Trachéomyose des excelsa.

Les études antérieures menées à Boukoko ont montré que, si les luttes curative et préventive, techniquement réalisables, ne le sont pas économiquement, que, si la lutte directe appliquée avec succès en Côte d'Ivoire, Oubangui et Congo-Belge sur Robusta est irréalisable sur Excelsa, par contre la recherche de lignées résistantes est la méthode la plus efficace. Grâce à une technique d'inoculations artificielles mise au point en 1951, les tests ont porté sur la descendance de plusieurs milliers d'Excelsa répartis un peu partout dans le Territoire et surtout les régions de l'Est.

Semences d'arbres mères trachéomyco-résistants, fournis au Service de l'Agriculture.

1955-56	248 kg
1956-57	425
1957-58	450
1958-59	environ 1.500 kg permettant de planter 3000 ha.

B - La Trachéomyose des Robusta.

Maladie ayant fait son apparition en 1950 ; par la méthode

des inoculations artificielles identique à celle employée pour Excelsa, mise en évidence de 2 lignées trachéomyco-résistantes (B 10 et A 445) que l'on a multipliées rapidement afin de fournir aux planteurs des semences garanties.

C - Pourridiés.

Une vaste étude biologique et expérimentale a été entreprise et a permis de mettre au point un procédé de lutte ; à la station le taux des attaques est tombé de 22 à 4 % et celui de la mortalité de 4 à 0, 6 %.

Etude complète des Rosellinia.

D - Rouille.

Essais comparatifs de lutte préventive.  
Essais de comportement de résistance des lignées et clones de Robusta à la rouille.

E - Divers autres parasites ont été étudiés.

2°) sur Hévéas -

L'Etude complète des diverses maladies de l'hévéa avait été exécutée antérieurement. En 1957, étude de l'antracnose sur hévéas en Terres rouges et mise au point d'une méthode de lutte préventive.

3°) sur Maïs -

Etude de la rouille américaine, mise au point des moyens de lutte et création d'une variété résistante en Oubangui.

4°) Sur diverses cultures -

Les maladies des mils et sorghos, du riz ont été antérieurement étudiées. Sur cacaoyers, des essais de traitements préventifs contre trois pourritures des cabosses sont poursuivis depuis 1951 et ont abouti à de bons résultats.

Etude d'une grave pourriture des racines du palmier à huile et définition des moyens de lutte.

Etude d'une nouvelle maladie, la flétrissure des cotonniers du Tchad.

DIVISION D'ENTOMOLOGIE -

Elle a comme but essentiel l'étude biologique des principaux insectes parasites du caféier et la mise au point des moyens de lutte appropriés.

Scolyte du grain - Recherches des époques où les attaques sont les plus sérieuses.

Charançon cécidogène dont l'extension est notable.

Lépidoptères cécidogènes.

Borers (Monohanne) dont l'étude sur le plan pratique est proche d'être achevée.

Mineuses des feuilles.

Teigne du Caféier.

Parmi les activités pratiques de la division, il faut citer :

- l'élaboration d'un calendrier des traitements, à l'usage des planteurs,
- la mise au point de la lutte anti Borers,
- la mise au point de la lutte antitermites.

#### DIVISION D'AGRONOMIE -

Elle est chargée de tous les travaux de recherches concernant les techniques de culture ; ainsi qu'il a été dit au début son activité a essentiellement porté sur la culture du caféier, par l'étude et la mise au point de toutes les opérations culturales qui, à partir de la forêt initiale, aboutiront au bloc ordonné de caféiers en rapport.

##### a) Coffea canephora var. robusta.

Un certain nombre d'essais - pour la plupart de longue durée - ont été mis en place et sont poursuivis :

- modes d'ouverture : soit avec abattage, dessouchage, incinération ; soit avec abattage, dessouchage limité aux arbres les plus petits, incinération du sous-bois seulement et mise en andains (1956).
- modes de plantation : âge des plants, techniques, précautions à la plantation, dates, modes d'obtention des plants, durée des influences dépressives.
- densité de plantation et taille.
- influence d'une culture intercalaire temporaire (en forêt et en savane) en début de plantation,
- ouverture de l'interligne ; aspect particulier de la protection des sols clean weeding, mulching, plantes de couverture (plusieurs espèces essayées).
- ombrage - comparaison de l'action de diverses essences quoique la question soit immense dans la région.
- engrais verts - comparaison de l'engrais vert cultivé et enfoui sur place et de l'engrais vert cultivé sur parcelles auxiliaires (formule souhaitable).

.../...

- fumure minérale et organique - Problèmes complexes étudiés sur les plans techniques et économiques ; intérêt sur seul apport fractionné (3 fois) d'azote.
- jachère après caféier - essai mis en place sur parcelles cultivées 15 ans en caféière et à poursuivre.
- irrigation - pendant les deux dernières campagnes de saison sèche, essai d'irrigation par installation BAUER complète ; essais à poursuivre.
- herbicides - essais exécutés avec des hormones végétales des herbicides totaux, des herbicides sélectifs, peu encourageants jusqu'à présent.

La division est chargée de la production et de la cession des graines : 5.555 kg en 1957-58.

- b) sur Coffea excelsa, la sélection des pieds résistants à la trachéomycose ayant abouti, à la suite des travaux des laboratoires de génétique et de phytopathologie, il est nécessaire d'envisager la mise en place d'essais analogues.

Le premier essai réalisé étudie deux densités de plantation à deux tailles (unicaule et multicaule.).

## CENTRE DE RECHERCHES TCHADIENNES

Les premières recherches faites par l'O.R.S.T.O.M. dans la région tchadienne ont été menées dans le cadre de la Commission Scientifique du Logone et du Tchad, créée en 1947 pour l'étude des divers problèmes scientifiques d'une part, économiques et sociaux d'autre part qui se posaient dans la cuvette tchadienne du fait de l'existence d'une dépression de capture risquant de détourner vers l'Océan Atlantique (par la Bénoué et le Niger) une partie importante de la crue annuelle du Logone dont l'exutoire normal est le lac Tchad.

Parties de ce point précis, au sujet duquel il a pu être démontré qu'aucun danger grave n'était à redouter, les recherches ont rapidement été élargies et multipliées, s'intégrant directement dans les programmes envisagés par le Gouvernement du Tchad pour la mise en valeur du Pays.

En 1958, la Commission Scientifique du Logone et du Tchad avait atteint certains de ses objectifs en particulier ceux concernant le Logone, le Lac Tchad et les prospections du Ouaddaï et de l'Ennedi. Elle a clôturé ses travaux au 31 Décembre 1958.

Dès 1955, et en prévision de cette clôture, la création d'un Centre de Recherches Tchadiennes était décidée, en accord avec les Autorités gouvernementales de Fort-Lamy, pour la poursuite des recherches sur les bases établies par la Commission et leur extension à de nouveaux domaines en fonction des impératifs du développement économique et social.

Le centre a pris le relais de la Commission au 1er Janvier 1959.

### PEDOLOGIE

#### I - Inventaire systématique

- carte générale au 1/5.000.000° d'Afrique Equatoriale (cf. IEC)

#### II - Etudes régionales

Les études pédologiques ont été commencées par les chercheurs de la Commission Scientifique du Logone et du Tchad, à partir de la zone de capture de l'Est et s'étendant vers le Nord

ont atteint le Lac Tchad et le Bahr-el-Ghazal. Elles ont fait l'objet de 4 rapports successifs avec cartes au 1/200.000° (1955-1957) :

- Bassin alluvionnaire du LOGONE CHARI (2 rapports)
- Région de Fort-Lamy,
- Région inter Logone-Chari,
- Rapport en cours établissant la synthèse des travaux de pédologie effectués dans le cadre de la C.S.L.T. "Les sols du Moyen et Bas Logone, du Bas Chari, de la région du Lac Tchad et du Bahr-el-Ghazal" il comprendra 600 pages avec :
  - 9 cartes en couleur au 1/200.000°
  - 4 cartes en couleur au 1/100.000°
  - 2 cartes en couleur au 1/1.000.000°
- prospection de 1958 : Batha et Ouaddaï (en particulier zone de piémont).

### III - Etudes particulières

Effectuées dans le cadre de l'Ancien Bureau des sols d'Afrique Equatoriale sur la demande, en particulier, du Service de l'Agriculture :

- Vallée du BAHR-AZOUUM (carte au 1/100.000°)
- La plaine Nord du BONGOR (carte au 1/100.000°)
- KORO de BEWAIDOU (carte au 1/200.000°)
- Station de BOUMO (carte au 1/5.000°)
- Quelques Ouadi du District de MASSAKORY.
- Etude écologique et pédologique de la plaine de BILIAM-COURSI.
- Région des chutes GAUTHIOT (carte au 1/100.000°)
- ferme d'essais de YOUE (carte au 1/5.000°)
- paysannats du LOGONE.
- Etude pédologique au 1/20.000° du Casier A NORD-BONGOR (Endiguement du LOGONE permettant d'exonder en permanence 55.000 hectares de terres, en général très argileuses). Détermination de la vocation culturale des principaux types de sols. Conclusion : grande difficulté de culture cotonnière dans la majeure partie du Casier A. Par contre le Riz doit donner de bons résultats (1957).
- Etude des sols de la région d'ABTOUYOUR (1958)
- Etude de la zone arachidière d'AM-DAM. (1958)
- Prospection de la zone ERE-LOKA. (1958).

- Etude de l'évolution des sols sous-culture dans le Casier A. NORD BONGOR. Grosses difficultés dues en particulier à la forte compacité des sols cultivés. Ouverture des terres et assainissement non encore résolu. Sens de l'évolution des sols à la suite de l'endiguement encore inconnu (1958).
- Etude des polders expérimentaux de BOL et BOLGUINI (Lac TCHAD) - cultures de maïs et de blé. Examen des phénomènes de salure rapide qui compromettent l'avenir. Possibilité probable de retarder et même arrêter totalement ces phénomènes par maintien du plan d'eau à une profondeur convenable (par pompage) et irrigation avec une eau peu chargée en sels (Eau du Lac). Cette étude demande à être poursuivie pendant plusieurs années.

A partir du 1er janvier 1959, les deux équipes (C.S.L.T. et Bureau des Sols) seront réunies dans la Section pédologique du Centre de Recherches Tchadiennes qui poursuit les études d'ensemble et des études particulières à la demande des services intéressés.

## HYDROLOGIE

### I - Inventaire systématique

#### a) Réseau de base

Echelle de crues de 40 stations limnimétriques lues régulièrement certaines depuis 12 ans.

Parmi ces stations, 13 figurent à l'annuaire hydrologique de la France d'Outre-Mer.

#### b) Bassins versants expérimentaux

N.B. Avec les bassins de MONBAROUA, BOULORE et MONTORSOLO, la Commission du Logone a été le premier organisme ORSTOM à lancer la Technique des bassins expérimentaux Outre-Mer.

- trois bassins actuellement en exploitation dans le GUERA et l'OUADDAI, succédant à l'O. KAOUN, O.ABOUGOULEM - O. BAGWA, ADOUKOUMI.
- un bassin établi dans l'ENNEDI : BACHIKELE, succédant à l'O. N'DOU

Données de base recueillies destinées surtout au Service de l'Elevage pour l'établissement de points d'eau.

II - Etudes régionales -

BENOUE -

Prospections préliminaires de 1950 à 1954. Poursuivies ensuite par E.D.F. et ayant conduit à une étude précise du problème de la navigation sur la BENOUE

- monographie de la HAUTE-BENOUE, par A. BOUCHARDEAU, Y. BRESSON.
- rapports sur la navigation par P. TOUCHEBOEUF.
- Voir également I.R.CAM p. 3.

CHARI -

Bassin du CHARI étudié dans son ensemble et plus particulièrement dans ses cours moyen et inférieur (de FORT-ARCHAMBAULT au LAC TCHAD). Elaboration des données de base pour :

- la navigation de BOUSSO à FORT-LAMY (ROCHETTE -TOUCHEBOEUF et RIMBERT).
- la construction du pont sur le CHARI à FORT-LAMY.

LOGONE -

traversant les zones les plus peuplées du TCHAD, cette rivière est étudiée depuis 1947. Des ouvrages publiés par la Commission Scientifique du Logone et du Tchad dont :

- monographie du LOGONE supérieur -(A. BOUCHARDEAU)
- monographie du LOGONE inférieur (sect. Hydr. de la C.S.L.T.)
- projet d'aménagement du LOGONE inférieur (A. BOUCHARDEAU)
- suppléments annuels à la monographie du LOGONE inférieur.

Ces ouvrages ont servi de base au BUREAU CENTRAL des EQUIPEMENTS d'OUTRE-MER, (B.C.E.O.M.) et aux organismes locaux, pour établir les projets d'aménagement du fleuve.

D'autre part, l'O.R.S.T.O.M. a été amené à jouer le rôle d'expert dans l'élaboration des projets d'aménagements du Tchad et du Cameroun et dans leur harmonisation. La section Hydrologique assure une surveillance constante des répercussions sur le régime du fleuve des travaux exécutés sur ses deux rives.

LAC TCHAD -

Dans le cadre du projet d'aménagement des polders de l'archipel étude de la probabilité des crues en vue de l'établissement en toute sécurité des barrages isolant les zones asséchées.

détermination faite avec de grandes difficultés mais avec certitude par la découverte de la corrélation des hydraulicités du Chari et du Nil.

relevés bathymétriques ayant permis de déterminer les Polders les plus intéressants à aménager, tant par l'étroitesse des passes à barrer, que par la qualité du sol.

En collaboration avec la Section de pédologie, recherche de solutions au problème de la natronisation des polders.

#### BATHA -

Rivière à régime endoreïque (à endoreïsme partiel sur certaines parties de son bassin, et d'ensemble, puisqu'elle se jette dans le Lac FITRI), située à la limite de la zone sahélo-désertique la meilleure zone d'élevage du TCHAD. Etudiée systématiquement depuis 5 ans.

#### PROSPECTION DE L'ENNEDI -

Avec le concours financier de l'Organisation Commune des Régions Sahariennes (O.C.R.S.) prospection hydrologique et climatologique de l'ENNEDI (1957-1958-1959). Croquis hydrographique, inventaire des ouadis coulant chaque année (ceux-ci sont nombreux).

#### PROSPECTION DE L'OUADDAI et du GUERA -

en vue de renseigner le service de l'Elevage sur les ressources en eau des piemonts de ces deux massifs.

### III - Recherches fondamentales

#### LAC TCHAD -

- Etude bathymétrique du Lac TCHAD,
- Reconstitution des niveaux du Lac TCHAD d'après le NIL.
- Explication de la non salinité des eaux du lac TCHAD.
- Evaporation d'une nappe d'eau libre en zone sahélienne, grâce au bilan hydrologique du Lac.

#### BASSINS VERSANTS EXPERIMENTAUX -

- Nouvelle méthode pour l'évaluation des crues exceptionnelles en régime sahélien.

#### CLIMATOLOGIE -

- Recherches sur l'évaporation sur bac Colorado (avec ou sans végétation. Application de la loi de Dalton.
- Expérimentation d'évaporateurs d'eau saumâtre.

#### HYDROLOGIE -

- Débits solides du LOGONE et du CHARI. Variation de la turbidité avec le débit.

ENTOMOLOGIE MEDICALE

- Recherches sur l'Onchocercose en liaison avec le Service de Santé, dans la région du MAYO-KEBBI où un taux d'infestation de 80 % amenait la désertion de la région. 1956.
- Campagnes de lutte contre les Simulies aux chutes GAUTHIOT (1955-1956).

SCIENCES HUMAINES

- Enquête ethno-sociologique auprès des populations sédentaires **et nomades** de la partie septentrionale et orientale de la cuvette tchadienne. (1957-1958).
- à la demande du Gouvernement du TCHAD, enquête sur le droit foncier au KANEM (1958.)

BOTANIQUE

- à la demande du Service de l'Élevage du TCHAD, prospection des pâturages, notamment autour des forages de la région du CHARI-BAGUIRMI (carte au 1/50.000°, 1957) et dans le ranch de l'OUADDI-RIME (1957).

GÉOPHYSIQUE

- Missions gravimétriques en 1952, 1954 et 1957 en vue notamment de dégrossir certains problèmes posés par le Service de l'Hydraulique pastorale. Découverte de nombreuses anomalies rendant très délicate la détermination de la profondeur du socle.

INSTITUT DE RECHERCHES SCIENTIFIQUES DE MADAGASCAR

(I. R. S.M.)

L'Institut de Recherches Scientifiques de Madagascar a été fondé en 1947. Organisé d'abord exclusivement à Tananarive, il a quelques années plus tard créé des stations satellites :

- en 1953, une station océanographique et de biologie côtière fixée à Nosy-Bé pour des raisons d'efficacité.
- en 1954, une station hydrologique installée à Vondrove, sur le fleuve Mangoky.

Actuellement, l'Institut comprend 8 sections groupant 19 chercheurs.

PEDOLOGIE

Le service pédologique de l'I.R.S.M. se propose d'une part la reconnaissance et la prospection générale des sols dans leur état actuel, d'autre part, la détermination de leur vocation culturale et des méthodes utilisables pour leur mise en valeur et leur restauration.

I - Inventaire systématique -

- Etablissement de la carte pédologique générale  
I/200.000° - 65 feuilles prévues.  
Une dizaine déjà réalisée depuis 1956 : Brickaville, Ambovombé, Ampanihy, Beloha, Fort-Dauphin.

II - Etudes délimitées -

A Madagascar

Les études délimitées ayant donné lieu à des cartes d'utilisation des sols sont les suivantes :

- Lever en 1956 : Onive et Tuléar
- 1957 : Plaine d'Anosibe  
Vallée de l'Imady  
reconnaissance des sols pour cultures sèches de Soavina.

- Lever en 1958 : Vallée de la Manandrotsy  
Mananantana  
de l'Ankona  
plaine d'Ambalabe  
région de St. Paul (Réunion)  
" de St. Pierre-Etang salé  
(Réunion)  
Delta de la Morondava

ont été publiés :

- en 1956 : Marovoay (6 feuilles)
- 1957 : Onive (2 feuilles)
- 1958 : Lac Alaotra (Morarano 3 feuilles)  
(Ambohijanahary 4 feuilles)
- Tuléar  
Vallée de l'Imady (2 feuilles)
- Manandrotsy (1 feuille).

#### à la Réunion

- carte de reconnaissance des sols
- étude pédologique et agrostologique - I rapport préliminaire établi (1957) v. également chapitre Botanique.

### III - Etudes fondamentales -

#### Genèse et évolution des sols

- Etude des sols dérivés de roches volcaniques basiques à Madagascar. Thèse soutenue à Paris en 1956 par M. SEGALIN. Mention "très honorable".
- Origine des sables roux du Sud de Madagascar par HERVIEU
- Bilan hydrique des sols d'après les formules climatiques par RIQUIER.

#### Lutte contre l'érosion des sols

- participation aux études du réseau général des parcelles expérimentales (cf. Centre de Pédologie de Dakar-Hann).

#### Microbiologie

- poursuite des recherches entreprises depuis 1952 sur les méthodes d'étude de la Microbiologie des sols et des flores microbiennes des divers types de sols malgaches. Un rapport sur l'activité microbienne et ses variations annuelles pour divers sols des Hauts Plateaux Malgaches a été établi.

- détermination rapide de l'activité microbiologique globale des sols par un nouveau test biochimique (indice glucose).
- mise au point d'une méthode d'appréciation de la fertilité des sols d'après les analyses microbiologiques.
- l'étude de la fixation et de l'éluion de l'asparaginase dans les sols a permis d'établir que cet enzyme ne se trouve pas dans les sols sous forme adsorbée mais qu'il est lié très vraisemblablement à des structures intracellulaires. L'absence d'asparaginase extra-cellulaire dans les sols est un facteur favorable pour l'estimation de la population microbienne qui renferme cet enzyme.

### GEOPHYSIQUE

L'Observatoire d'Ambohidempona a effectué chaque année en saison sèche de 1952 à 1956 inclus des campagnes gravimétriques avec l'appareil mis à sa disposition par l'O.R.S.T.O.M. environ 1.000 stations ont été établies sur l'ensemble de l'île. Les résultats ont été publiés au fur et à mesure des calculs de correction des mesures. En janvier 1958, l'O.R.S.T.O.M. a pu prendre complètement en charge la géophysique à Madagascar. Malheureusement, un défaut de fonctionnement du gravimètre puis la maladie du chercheur responsable ont empêché jusqu'ici la marche normale de cette nouvelle section de l'Institut de Recherches Scientifiques de Madagascar.

### HYDROLOGIE

#### I - Etudes systématiques

- Entretien et exploitation d'un réseau de 85 stations de jaugeages, 800 mesures de débit ont été réalisées en 1958.
- participation à l'Annuaire hydrologique de la France d'Outre-Mer.
- préparation de l'Annuaire des échelles limnimétriques de Madagascar pour l'année 1955-1956.
- à la fin de l'année 1956, une étude de synthèse a été faite sur les bassins du Sud de l'île. Elle a permis la mise au point d'une note hydrologique sur les "Cours d'eau de la région semi-aride de Madagascar" (Y. BRESSON, 1956). Cette note a été présentée au Congrès de la PIOSA.
- installation et exploitation d'un bassin versant expérimental

à Androvakely (régime tropical des hauts-plateaux).

Deux rapports ont été établis :

1°) Etudes hydrologiques du bassin versant d'Androvakely  
Etude analytique du ruissellement (Y. BRESSON, Nov.  
1958).

2°) Etudes hydrologiques du bassin versant d'Androvakely.  
Etude de l'évaporation et de l'évapotranspiration  
(Y. BRESSON, en préparation à la fin de 1958).

## II - Etudes particulières

- pour le compte de la Société d'Energie de Madagascar :  
Etude de la basse Ikopa et de la moyenne Betsiboka  
(I rapport préliminaire - 1958).

Etude de l'Ivoana à Fatita.

- pour le compte des Travaux Publics : Etude des  
débits de la Sisaony.

- pour le compte du Service du Génie Rural : Exploi-  
tation et entretien de la station principale du  
Mangoky au Banian.

- Etudes climatologiques diverses à ces stations.

- Etudes diverses pour les services techniques du  
Territoire.

BOTANIQUE

I - Inventaire général de la flore -

Etudes de systématique générale et révision systématique de différentes familles végétales - travaux en collaboration avec le Muséum national d'Histoire Naturelle de Paris.

- un genre nouveau de Dichapétalacées (Naturaliste malgache B. DESCOINGS, 1957)
- deux nouvelles Asclepiadacées succulentes de Madagascar (Naturaliste malgache - B. DESCOINGS, 1957)
- contribution à l'étude des vitacées de Madagascar (sous presse)
- contribution à l'étude des Asclepiadacées malgaches (sous presse)
- vacciniacées de l'herbier de l'I.R.S.M. (sous presse)
- un nouveau genre malgache de Lentibulariacée (BOSSER, 1956)
- note sur le *Brachiaria romorensis* (Mez) A. Camus et le *Brachiaria arrecta* Stent var *madecassa* A. Camus (BOSSER, 1956)
- au sujet du *Fatoua Madagascariensis* Leand. (BOSSER et LEANDRI, 1957)
- sur deux nouvelles Lentibulariacées malgaches (BOSSER, 1958)
- découverte d'un trèfle endémique à Madagascar (BOSSER, sous presse).
- note sur le *Rhynchospora africana* Cherm (BOSSER, sous presse).
- sur une nouvelle *Aeranthus* de Madagascar (Mme J. TOILLIEZ GENOUD, 1958).
- révision des Léacées et des Dichapetalacées (sous presse pour la "Flore de Madagascar").

II - Etudes concernant les pâturages naturels et les cultures fourragères -

Recherches sur les plantes fourragères, les plantes de couverture, les engrais verts et étude écologique des principaux groupements herbacés (graminées principalement)

- considérations sur les plantes de couverture, les engrais verts, les plantes fourragères en pays inter-tropicaux et plus particulièrement à Madagascar (J. BOSSER 1956).
- l'utilisation des trèfles à Madagascar (J. BOSSER, 1956)
- inventaire des graminées des pâturages et des cultures (J. BOSSER) travail commencé en 1958, achèvement prévu fin 1959 - 250 graminées figurées et étudiées.
- travaux en cours pour la publication d'une flore agrostologique.

A la Réunion-

A la demande du Service des Eaux et Forêts et dans le cadre de ses études agrostologiques, étude générale de l'île du point de vue des sols et de la végétation. Rapport préliminaire établi (1957) où sont étudiés :

- la botanique des espèces des types de forêts de l'île
- les pâturages et les possibilités de développement de l'élevage.
- les mesures de conservation des sols (en collaboration avec le pédologue (V. Chapitre pédologie).

III - Chimie végétale et Pharmacopée -

- récolte de plantes médicinales et extraction des éléments actifs.
- Etudes chimiques sur quelques Erythroxylum de Madagascar (BOSSER et PERNET, 1957).
- Pharmacopée de Madagascar (PERNET et MEYER, 1957).
- les plantes médicinales malgaches. Catalogue de nos connaissances chimiques et pharmacologiques (PERNET, 1957).

ENTOMOLOGIE AGRICOLE

A la demande de la Commission du Pacifique Sud et en liaison avec les études poursuivies parallèlement en Nouvelle-Calédonie par l'entomologiste de l'Institut Français d'Océanie, des études ont été entreprises, en 1958, sur la biologie et l'écologie de Oryctes du cocotier dont les ravages sont importants aux Samoa et aux Fidji. Madagascar présente en effet un intérêt exceptionnel pour l'étude de ce parasite. Une subvention accordée par la Commission du Pacifique Sud a permis d'affecter un chercheur de l'O.R.S.T.O.M. à Madagascar. En 1958, les travaux ont porté sur les Oryctes des régions de Tamatave et du Perinet.

ENTOMOLOGIE MEDICALE

I - Inventaire systématique du milieu

Culicidés -

- carte de répartition des anophèles à Madagascar et aux Comores au 1/1.000.000° présentée au Congrès de Bukavu en 1957.
- carte de répartition des Anophèles à Madagascar en 10 feuilles au 1/500.000 dressée en 1958 à la demande du Service anti-paludique.
- études sur le genre Ficalbia et s-g. Ravenalites (Mem. I.R.S.M. 1958)
- études sur la biologie des moustiques de la Réunion 1956.

Simulidés -

- Etudes sur le Mouka-Fouhi (S.neireti et S.imerinea) Bull. Soc. Path. Exot. 51, 1958.
- études faunistiques sur les espèces malgaches avec description de nouvelles espèces (en cours).
- Simulies des îles Comores (en cours).

## II- Etudes particulières

A la demande du Service d'Hygiène deux séries de travaux ont été entrepris :

- étude biologique des anophèles et essais d'insecticides dans le Nord Est ( Ivoloina), premier rapport fourni en 1958.
- étude de la filariose et de ses vecteurs sur la Côte Est (Manakara) en cours.

### OCEANOGRAPHIE

#### OCEANOGRAPHIE BIOLOGIQUE

##### I - Inventaire faunistique

- inventaire des "Poissons Téléostéens des eaux malgaches du Canal de Mozambique (300 pages) publié en 1957.
- inventaire des requins (30 espèces) en cours de publication.

##### II - Recherches biologiques

###### 1) Sélaciens (requins)

Résultats encourageants en 1957-58 sur certaines espèces pré-abyssales sélectionnées dont l'exploitation améliorerait considérablement le ravitaillement en protéines des populations locales; les études se poursuivent actuellement.

###### 2) Poissons de surface (Thonidés, clupéidés)

Campagne en 1957 sur le plateau continental malgache ; bancs de thons détectés du Cap st. André à Nosy-Bé.

Campagne en 1958 : recherches d'appât vivant et essai de pêche au thon. Etudes poursuivies actuellement.

###### 3) Poissons de fond

Etude de possibilités de chalutage dans la région de Fort-Dauphin. Campagne en 1958 (Sept.Oct.) a montré que les fonds situés au Sud de Fort-Dauphin étaient chalutables entre les isobathes de 15 et 60 m. Il n'existe pas d'accident risquant d'endommager les filets. Malheureusement les

résultats quantitatifs ont été assez décevants. Il est possible et même probable que des variations saisonnières existent dans les densités des principales espèces benthiques.- D'autres campagnes faites à des époques différentes seront nécessaires pour élucider cette question qui peut avoir une incidence importante sur le plan économique. Les travaux se poursuivent actuellement.

#### 4) Crustacés

##### a) Pénéidés (crevettes)

Fonds favorables à la pêche des péneidés (crevettes) découverts entre Majunga et Nossi-Bé. Rapport publié en 1958 en liaison avec le Service de l'Élevage.

##### b) Langoustes

À la demande de l'Administration des Terres Australes : Études récemment entreprises en raison de ses craintes d'une exploitation abusive. Elles comportent des recherches sur la biologie et sur les mesures à prendre pour la protection de l'espèce. Campagne SAPMER en 1958-1959.

#### Océanographie Physique

- Une campagne en 1957 à bord du Commandant Robert Girard, aviso de la Marine Nationale, pour l'étude du Canal de Mozambique. 7.000 milles parcourus ; une section longitudinale du canal comprenant 15 stations hydrologiques et 8 sections transversales comprenant 50 stations hydrologiques faites - 2 rapports établis.

- à l'occasion de l'Année Géophysique Internationale, installation de nombreux enregistreurs dont 1 enregistreur d'ondes longues et 1 marégraphe de haute précision. Ce dernier pour l'étude du niveau moyen de la mer.

#### Géographie

- Études côtières à Nosy-Bé en fonction notamment du programme d'océanographie physique : lever des formations côtières (récifs, mangrove, herbiers, etc...) et étude détaillée du littoral de la baie d'Ampasindava. 1 carte établie.

- Étude du littoral Sud de Madagascar - en cours.

SCIENCES HUMAINES

I - Reconnaissance systématique

a) Démographie

- à la demande de l'ADMINISTRATEUR SUPERIEUR des Comores, étude démographique dans l'archipel, 1958, 1 rapport en cours de rédaction.

b) Sociologie

- dans le cadre de "l'Ethnographie Survey" entrepris par l'Institut International Africain et devant aboutir à une description générale :
  - monographie des populations du Nord et de l'Ouest de Madagascar : Tsimihety, Sakalava, Tankarana, Makoa et populations immigrées (Comoriens, habitants des plateaux et originaires du Sud ou Sud-Ouest) 1 rapport établi.
  - monographie des Malgaches du Sud- Est. Achevés.
- Dans le cadre du projet conjoint à la Commission de Coopération Technique pour l'Afrique au Sud du Sahara (C.C.T.A.)
  - étude de l'expansion Tsimihety, modalités et motivations des migrations intérieures d'un groupe ethnique du Nord de Madagascar. 1 rapport établi.

II - Etudes particulières

- A la demande du BUREAU pour le DEVELOPPEMENT de la PRODUCTION AGRICOLE (B.D.P.A.)
  - enquêtes sur les possibilités d'aménagement et de développement communautaires (Ambila, Taheza, Imerina-Imady et bas Mangoky) en cours. Propositions de mesures pratiques pour l'éducation et l'encadrement rural de ces groupes. 3 rapports établis (Ambila, Taheza, Imerina).
  - rapports sur l'action sociale dans les masses rurales.
    - les problèmes humains posés par les réserves naturelles intégrales,
    - le facteur humain dans la culture du riz à Madagascar.
  - enquête sur le Fokolona et les collectivités rurales en Imerina. Etude des structures socio-économiques et de leurs modalités d'insertion dans les collectivités autochtones rurales. Recherches de mesures propres à

assurer la vulgarisation agricole sous une forme permettant la participation active des collectivités considérées et le jeu des structures authentiques. Proposition pour l'utilisation de celles-ci aux fins d'un véritable développement communautaire. 1 rapport à paraître en 1959.

111 - Recherches fondamentales

Psychologie

- adaptation à Madagascar de tests psychologiques classiques (TAT et Congo TAT) application de diverses méthodes d'enquêtes psychologiques qui entraînent la formation de la personnalité.
- étude du niveau intellectuel : application des tests Matrix, corrélation avec divers facteurs sociaux, scolaires, nutritionnels, biologiques - 1 rapport en cours
- premier sondage de l'école Merina urbain par les tests progressifs - rapport au 3e Congrès de la Pan Indian Ocean Scientific Association (PIOSA).

INSTITUT DE RECHERCHES AGRONOMIQUES DE MADAGASCAR

(I.R.A.M.)

Les Stations Agronomiques sont au nombre de six :

	<u>Vocation principale</u>
- Station du Lac Alaotra	Riz, Manioc, Arachide, Cultures fourragères, Engrais verts
- Station d'Ambanja (Sambirano)	Manioc, Poivrier, Cacaoyer, Cultures fourragères, Engrais verts.
- Station Ilaka (Vatomandry)	Caféier Robusta, Cultures vivrières Plantes fourragères.
- Station d'Ivoloïna (Tamatave)	Laboratoire de la Vanille
- Station de Kianjavato	Annexes de la station principale d'Ilaka
- Station de Bealanana (Ankaisinana)	Caféier d'Arabie, Cultures vivrières

L'Institut des recherches agronomiques de Madagascar (I.R.A.M.) comporte des laboratoires centraux établis à Tananarive et des stations agronomiques situées au centre de régions agricoles remarquables par le volume et la valeur de leurs productions. Ces stations agronomiques sont polyvalentes et leur activités s'inscrivent dans le cadre des systèmes culturels du paysannat malgache.

- Les Laboratoires centraux, situés à Tananarive (Ambatobé), comprennent plusieurs divisions :

Introduction des Plantes	{
Pathologie Végétale	
Entomologie Agricole	
Etude des Acridiens	
Agrochimie et Technologie	

axées sur la Défense des Végétaux

- Enfin, un réseau d'essais culturels multilocal, en cours d'extension assure les liaisons indispensables avec les nombreux milieux producteurs de la Grande Ile en vue de mettre à leur disposition les résultats de la recherche (variétés nouvelles, formules d'engrais, moyens de lutte contre les parasites, ...).

LABORATOIRES CENTRAUX

1 - Division d'Introduction des Plantes

L'objet assigné à cette Division est d'éviter l'introduction à Madagascar, à l'occasion d'importation de semences, plants et boutures, de parasites ou d'ennemis des végétaux.

Deux séries d'introduction ont été aménagées : l'une, à Marovoay-Ouest pour la canne à sucre, l'autre, à Tananarive-Ambatobé pour les autres plantes. A titre d'exemple, citons :

- la mise en quarantaine à Ambatobé de bananiers du Congo Belge, de maniocs du Brésil, de cacaoyers des Comores, de riz d'Afrique du Sud, de cafés américains récemment introduits ;
- \* la mise en quarantaine à Marovoay de cannes à sucre originaires d'Australie, de Porto Rico, de Maurice et de la Réunion.

11 - Division de Pathologie végétale

Caféier Robusta

- lutte contre le pourridié ; recherche d'essences d'ombrage résistantes à Clitocybe tabescens.

Caféier d'Arabie

- étude étiologique du dépérissement des caféiers d'Arabie. Agent responsable : Fusarium lateriticum, étude de sa biologie en cours. D'autre part, des expériences en pleine terre cherchent à déterminer les facteurs de résistance.

n Vanille

- lutte contre la fusariose qui provoque d'importants dégâts aux plantations. Recherche de variétés résistantes (Laboratoire de Ivoloïna-Tamatave) Etude de l'action des couvertures mortes ligneuses amorcées.

Manioc

- recherches sur les pourridiés poursuivies. Etude des pourritures internes des racines commencée. Une forme à tubercules intérieurement creux a été reconnue comme probablement physiologique et des essais de correction du sol sont en place pour chercher à la vaincre.

Etude des "die back" entreprise.

Tabac

- essai de lutte contre le Barn rot qui provoque de sérieux dégâts aux feuilles lors du jaunissement dans les séchoirs. étude d'un Wilt (Fusarium moniliforme) lutte contre l'Oïdium à l'aide du Karathane (Station du lac Alaotra)

Riz

- essais de lutte contre la Piriculariose et contre l'Helminthosporiose. Recherche des variétés résistantes. Expérience en pleine terre dans la région du Lac Alaotra.

Canne à sucre

- les résultats de la lutte contre la maladie de Fidji n'ayant pas donné satisfaction, des mesures plus efficaces ont été proposées.

Cotonnier

- en général les cultures sont remarquablement indemnes de maladies cryptogamiques. Cependant Rhizoctonia bataticola a provoqué quelques mortalités.

Cultures fruitières :

Pommier - étude des affections parasitaires et physiologiques (région de l'Ankaratra)

Citrus - étude d'un "Die back" avec gommose (zone de Tuléar)

III - Division d'Entomologie Agricole

a) Canne à sucre (Laboratoire d'Ambanja)

Lutte contre le borer ponctué Proceras sacchariphagus. Etude de sa biologie.

- Utilisation du Trichogramme (T. australicum) parasite des oeufs
- Traitements insecticides (Endrin)

Lutte contre le ver blanc (Hoplochelus rhizotrocoïdes) nuisible aux racines efficace au moyen de l'Aldrin.

Protection contre Héteronychus assurée

Lutte contre la cicadelle vectrice de la maladie de Fidji  
(Perkinsiella saccharicida) Laboratoire de Brickaville

- étude de la biologie de l'insecte, recherche de ses antagonistes naturels, opportunité des traitements insecticides.

b) Tabac

- étude générale des insectes nuisibles au tabac et des moyens de protection de cette culture achevée (J. BRENIERE)
- recherche sur la biologie du Tenebrionide Gonocephalum simplex
- essais préliminaires de désinfection du sol pour lutter contre le Nématode Meloidogyne javanica.

c) Cotonnier

- contributions à la mise au point des traitements insecticides (Province de Tuléar)
- étude générale de l'entomo-faune poursuivie (un mémoire sur l'ensemble du sujet est en cours de rédaction par L. CARESCHE)

d) Riz

- étude des punaises nuisibles à la fructification et des chenilles mineuses des tiges.
- mise en évidence de l'importance du "Borer blanc" Enosima vectifera et de ses parasites.

e) Acridiens

- recherches écologiques et biologiques entreprises depuis janvier 1958 (laboratoire de Bctioky - M.TETEFORT)

AGRONOMIE et TECHNOLOGIE

La Division s'est attachée à l'étude du manioc et des produits en dérivant.

Qualités technologiques

- évolution des qualités technologiques du manioc en fonction de l'âge des racines.
- viscosités spécifiques de 200 clones choisis dans la collection du Centre Agronomique du Lac Alaotra.

- valeur technologique des nouveaux clones de la station précitée
- influence de la carence potassique sur les qualités technologiques du manioc.

Féculeries malgaches

Le Service a effectué l'étude des installations :

(Rendements obtenus. Qualité des produits. Projets de modernisation.)

Une Mission d'Etudes accomplie aux Etats-Unis, au Brésil et au Togo, par le Chef de la Division au cours de mon congé, de même que l'étude consacrée en 1958 à la Féculerie d'Ambaja, non "prospectée" lors de la campagne précédente, ont permis d'approfondir l'interprétation des résultats acquis pour l'ensemble des Féculeries de Madagascar.

Ces travaux ont donné lieu, d'une part, à la rédaction des huit rapports technologiques confidentiels, d'une cinquantaine de pages chacun, communiqués aux Industriels intéressés et, d'autre part, à la préparation d'une "Note de synthèse" publiable, intéressant l'ensemble de l'Industrie du manioc malgache.

Nouveaux débouchés pour la fécule

En collaboration avec les boulangers de Tananarive, essais de panification avec incorporation de fécule à la farine de froment.

Etablissement des normes auxquelles doivent satisfaire les fécules utilisées.

## STATION AGRONOMIQUE DU LAC ALAOTRA

La Station Agronomique du Lac Alaotra comprend les disciplines et les Divisions suivantes :

Climatologie agricole  
Division des sols - Pédologie  
Physiologie végétale  
Chimie agricole  
Amélioration des plantes - (Généétique  
(Section Riz  
(Section Manioc  
(Section Arachide  
(Section cultures fourragères  
Défense des Cultures  
Documentation

### 1 - CLIMATOLOGIE AGRICOLE

Chargée d'une façon générale de l'étude des climats dans tous leurs rapports avec le développement des plantes cultivées, cette Division travaille en étroite collaboration avec les différents services et assure en particulier aux spécialistes les relevés météorologiques nécessaires au contrôle de leurs expériences. Ses observations sont publiées mensuellement depuis 1956.

Cependant la division étudie plus particulièrement le climat de la rizière et de son sol (humidité du sol en fonction du couvert et évolution au cours de l'année, faculté germinatrice des semences, séchage du paddy, etc...)

### 11 - DIVISION DES SOLS - PEDOLOGIE

En liaison avec la section pédologique de l'I.R.S.M., la division de Pédologie du Centre Agronomique du Lac Alaotra procède à des prospections et aux levés cartographiques, cartes pédologiques et cartes d'utilisation des sols. Mais son activité porte d'autre part sur l'étude de l'évolution des éléments du sol en fonction de sa nature et de son traitement, sur l'étude du processus d'érosion (argiles latéritiques) et des moyens de lutte.

Le programme actuel comporte :

- a) étude générale des sols hydromorphes
- b) mise au point du brûlage du sol tourbeux
- c) évolution des sols de rizière - Etude biologique  
- caractères physiques, propriétés chimiques  
- maintien de la fertilité
- d) prospections pédologiques des sols hydromorphes

Essais de fertilisation - en collaboration avec la Division de Phytotechnie :

- mise en place et exécution essais de fertilisation sur riz, manioc et arachide.

RIZ

- Sur les Hauts Plateaux malgaches, l'intérêt des apports phospho-azotés est évident. En rizière établie sur marais récupérés, des formules complètes NPK Ca procurent généralement des excédents de récolte. Sur terres alluvionnaires, les engrais azotés sont avantageux (Lac Alaotra). Des essais sont encore nécessaires pour préciser les formes et les doses de rentabilité optimum. Ces essais sont contrôlés par le diagnostic foliaire et parallèlement la nutrition du riz fait l'objet au Lac Alaotra, de travaux poussés.

MANIOC

- Des essais systématiques sont en place dans les différents milieux intéressés par cette culture. Les résultats culturaux sont confirmés par l'analyse chimique des phellodermes.

ARACHIDE

- Trois séries d'essais en fonction de divers types de sol (argiles latéritiques, colluvions latéritiques, alluvions jaunes, alluvions fluviales)

Fumures minérales  
Fumures mixtes  
Action de la chaux

111 - PHYSIOLOGIE VEGETALE

Deux importants problèmes :

MANIOC

Etude et contrôle de la toxicité (acide cyan hydrique) en fonction de la nature du sol (terres alluvionnaires, argiles latéritiques) de la variété de l'âge de la plante et de la portion de racines étudiée. Teneur en amidon.

RIZ

Etude et contrôle de la nutrition minérale -(travaux conduits en pots et en rizières).

IV - CHIMIE AGRICOLE

Cette division effectue les analyses de sol et de plantes. Elle procède depuis plusieurs années à des études de diagnostic foliaire sur riz et arachide et à des analyses de phelloderme pour contrôler les essais de fertilisation sur manioc.

V - AMELIORATION DES PLANTES

a) RIZ

- Pour la Grande Ile, le problème rizicole est prioritaire car l'étonnante poussée démographique malgache impose une amélioration rapide des récoltes en volume et en qualité. D'autre part, les marchés extérieurs et le commerce local deviennent de plus en plus exigeants sur la qualité du produit. Les variétés à grains rouges et les riz type crayeux seront prochainement invendables.

SELECTION - L'amélioration variétale est obtenue par l'hybridation artificielle qui procure des lignes nouvelles hautement productives et par l'épuration des riz locaux qui donne des variétés agraires rustiques et avantageuses.

D'intéressantes réalisations méritent d'être signalées :

Variétés et lignées

Aire écologique

Hybrides - Lignées nouvelles

Makalioka n° 823

Zones de moyenne altitude  
500m-700 m  
régions deltaïques du sud-ouest

Vary lava n° 1302 (géant)

Secteurs du Lac Alaotra et  
région de Fianarantsoa

Vary lava Pied n° 56  
Vary lava Ali Combo

Plaine de la basse Betsiboka

Riz locaux épurés - variétés agraires

Makalioka n° 34  
Fandrampotsy  
Rojofotsy  
Ambalalava

Cuvette du Lac Alaotra  
Zone d'Andilamena  
Lac Alaotra et Hauts Plateaux  
Hauts-Plateaux Betsileo

Divers essais ont précisé : les époques de culture - la densité des semis et des repiquages - les procédés de récolte.

L'expérimentation à poursuivre et à étendre, en particulier les données acquises concernant les besoins de la rizière en eau sont encore insuffisantes.

MECANISATION DE LA CULTURE

- étude poursuivie par les Stations du Lac Alaotra et de Marovoay notamment en ce qui concerne le piétinage mécanique en vue d'éviter cette pénible opération qui ruine le troupeau bovin de la Grande Ile.

ESSAIS CULTURAUX DIVERS

- pour les deux principaux centres de production : Lac Alaotra et Basse Betsiboka, ont été mis en place des séries d'essais pluriannuels portant sur la mise au point locale des diverses techniques culturales : compacité, époques de repiquage, de fumure et de récolte, etc...

b) MANIOC

La culture du Manioc est étudiée sous les différents aspects :

- plante vivrière - alimentation humaine
- culture industrielle - production de fécula et de tapioca
- nourriture du bétail.

Il s'agit d'obtenir, en fonction de multiples milieux écologiques, le meilleur profit à l'unité de surface. Le centre de l'action est basé à la Station Agronomique du Lac Alaotra et s'appuie sur un réseau d'essais qui intéresse les principales régions productrices : région du Lac Alaotra - Secteurs de Moramanga - zone des Hauts-Plateaux (Sakay-BDPA) - Plaine du Sambirano.

AMELIORATION VARIETALE assurée : par le jeu d'hybridations complexes réalisées grâce à la remarquable collection de gènes de la Station agronomique du Lac Alaotra (495 lignées-clônes) et confirmée par les essais multilocaux. Il importe de produire des clônes : productifs - riches en fécula - résistants aux maladies (pourritures, mosaïque)

Grâce aux travaux de sélection les rendements de cette culture sont passés de 5-10 T/h à 20-30 T. et des progrès sont encore à réaliser dans ce domaine.

c) ARACHIDE

La culture de l'arachide est largement répandue en particulier sur la côte ouest, sur les Hauts Plateaux et dans la région du Lac Alaotra. Les variétés cultivées sont généralement mélangées, hâtives mais assez peu productives. Les types Valencia dominant.

SELECTION - La collection du Centre Agronomique du Lac Alaoatra réunit 146 numéros. Les travaux ont pour objectifs la création, pour les différents milieux producteurs malgaches, de deux types d'arachide :

- des variétés d'huilerie (Espagnoles, Buitenzorg, Valencia)
- des lignées de confiserie (Virginia Bunch)

Le réseau d'essais variétaux intéresse l'ensemble du territoire et comporte seize stations régionales.

ESSAIS DIVERS - Rotations culturales  
Rotations culturales x fumures  
Arachide de confiserie (Virginia Bunch d'Israël en culture jardinée)  
Arachide de contre saison sur terres alluvionnaires de la côte occidentale (baiboho)  
Utilisation et rendement du matériel agricole.

d) PLANTES FOURRAGERES

La Section des plantes fourragères étudie :

- l'amélioration du pâturage naturel (fumure, fauche...)
- la création de prairies artificielles en fonction du milieu
- l'enlisage
- la nourriture du bétail et les prix de revient correspondants.

REALISATIONS AU COURS DES TROIS DERNIERES ANNEES

- a) Constitution d'une importante collection de graines et de légumineuses
- b) Essais entrepris totalement dans le cadre des expériences FAO (essais variétaux et de comportement)
- c) Espèces dont l'extension est en cours :

Pennisetum purpureum	}	sur collines
Chloris Guyana		
Teff.		
Canna Uha	}	sur colluvions et alluvions
Kudsu		
Bracharia	}	bas fonds inondés
Panicum purpurescens		

d) Cultures fourragères étudiées

Soja  
Maïs  
Sorgho  
Avoine  
Teosinte

e) Espèces en cours d'expérimentation sur grandes surfaces

Trèfles et vesces - sur rizière - avec semis de ces légumineuses  
avant récolte du riz

f) Essais en petites surfaces

Résultats prometteurs avec :

Eragrostis  
Panicum  
Stylosanthes  
Glycine javanica

VI - DEFENSE DES CULTURES

Cette division poursuit des recherches sur les plantes adventices et des travaux de phytopathologie :

a) Section des adventices

Travaux sur riz

Phytotoxicité des herbicides  
Essais de concurrence  
Essai de desherbage chimique en préémergence  
Lessivage des herbicides par les fortes pluies  
Lutte contre Ischemnus Rugosum - adventice la plus dangereuse de la rizière  
Etude de la granulométrie de pulvérisation  
Variation de la flore adventice des rizières en fonction des traitements herbicides répétés  
Applications - Dans ce domaine, le stade des essais est dépassé et des traitements par avion interviennent sur de grandes surfaces dans la région du Lac Alaotra.

Sur Manioc - sur Arachide et sur Pâturages

Etude de la flore adventice  
Essais de lutte au moyen des herbicides (en préémergence pour l'arachide et le manioc)

b) Section phytopathologie

Riz Essais de lutte contre la Piriculariose et l'Helminthosporiose

Manioc

Les clones sensibles aux mosaïques sont méthodiquement éliminés. Les recherches sur les pourridiés sont poursuivies. L'étude de pourritures internes des tubercules est commencée. Une forme à tubercules creux a été reconnue comme très probablement physiologique et des expériences de correction des défauts du sol sont en place pour chercher à la vaincre. L'étude du "die back" est entreprise.

Arachide

Recherche de variétés résistantes à la rosette

Tabac

Lutte contre l'oïdium en collaboration avec la Mission métropolitaine des tabacs.

## STATION D'ILAKA (VATOMANDRY) ET DE SES ANNEXES

### IVOLOINA et KIANJAVATO

CAFEIER - Ce groupe est plus spécialement chargé de l'étude de la culture du Caféier Robusta, étude enfin rendue possible grâce à la création récente de la Station d'Ilaka.

#### Amélioration

Le rendement de la caféière malgache est extrêmement bas : 150-200 gr. environ de café marchand par arbuste. Une sélection rapide du type de celle entreprise au Congo belge doit rapidement quadrupler ce rendement.

Des sujets hauts producteurs sont recherchés sur la côte orientale. Ce travail est en cours depuis cinq ans. Les caféiers procurant plus de 5 kg de cerises sont retenus. Leur production sera étudiée (granulométrie, torréfaction, dégustation).

#### Multiplication végétative

Bouturage et greffage mis au point. Les caféiers sélectionnés sont multipliés par voie végétative.

#### Collection

Constitution d'une importante collection où sont réunis les meilleurs caféiers malgaches (hybrides A et B de l'Ivoloina) et des variétés originaires de l'extérieur (Côte d'Ivoire - Congo Belge...)

#### Fertilisation

Essais en cours avec le contrôle de l'analyse foliaire.

#### Essais divers

Traitement du sol, taille, ombrage, compacité... en place ou prévus au fur et à mesure de l'aménagement des parcelles.

CULTURES VIVRIERES - Les cultures vivrières, manioc, maïs, riz sont étudiées dans le cadre de systèmes culturaux faisant intervenir fumures et rotations culturales. Les résultats de ces expériences ont une portée pratique de premier ordre et sont immédiatement transposables au bénéfice du paysannat malgache.

CULTURES FOURRAGERES - Une importante collection de plantes fourragères et des essais en grande surface ont mis en relief les possibilités d'élevage sur la côte orientale malgache. Dans ce domaine les points suivants sont étudiés :

## Ilaka 2

Choix des espèces et des variétés  
Mise en place  
Rendements  
Fumures - essais d'engrais  
Utilisations optima de fourrage et alimentation  
Divers systèmes d'exploitation - Croissance  
Gardiennage  
Pâturages tournants - charge/ha. Dimensions optimum  
des paddocks  
Rendement viande  
Stabulation - Rations

---

### STATION DE LA VANILLE DE L'IVOLOINA

Depuis plusieurs années, les rendements de cette culture riche diminuant, les plantes deviennent chétifs et malades (fusariose) et quelquefois, les plantations sont abandonnées.

Multiplication par graine - Il est apparu que la multiplication par graine permettrait d'obtenir des lignées rustiques, productives et résistantes aux maladies. Cependant, il importe de produire des vanilles de haute qualité commerciale.

RECHERCHE DE PROCÉDES PERMETTANT LA GERMINATION ACCELEREE ET LA CROISSANCE RAPIDE DES PLANTULES - La station a procédé à la mise au point d'une méthode de germination des semences de vanille.

RECHERCHE DES LIGNEES RESISTANTES A LA FUSARIOSE - Travaux en cours.

Collection et essais en pleine terre - Réalisés à la Station territoriale d'Antalobé.

---

STATION AGRONOMIQUE D'AMBANJA

Une création récente, la Station d'Ambanja, est située au coeur du Sambirano, plaine renommée de la côte ouest malgache.

La Station a réalisé d'intéressantes collections de plantes utiles et entrepris des essais déjà très profitables à l'agriculture de la région (manioc). Elle étudie :

- la culture du manioc
- les plantes de couverture
- les engrais verts
- les cultures fourragères
- les arbres d'ombrage
- le cacaoyer
- le poivrier

et quelques plantes à parfum (Ylang-Ylang...)

---

STATION DE BEALANANA (ANKAIZINANA)

La Station de Bealanana est polyvalente. Située au centre d'une belle région d'avenir remarquable par ses terres et son climat tropical d'altitude, la station de Bealanana est appelée à remplir un rôle de première importance dans le cadre d'une polyculture avec élevage associé. Ses moyens actuels sont limités.

CAFEIER D'ARABIE - La Station comprend une intéressante collection de Coffea Arabica :

- Colombie
- Moka
- Honduras
- Nicaragua
- Porto Rico
- Costa Rica
- San Salvador
- Kenya
- Marogogype
- Variétés locales, en tout, plus de 12.000 caféiers.

Ilaka 4

CULTURES VIVRIERES - Riz et manioc\* donnent lieu à des essais  
variétaux :

Plantes de couverture

Engrais verts

Variétés fourragères

} collection

# L'INSTITUT FRANCAIS D'OCEANIE

(I.F.O.)

L'Institut Français d'Océanie, créé en 1946 en Nouvelle-Calédonie a vocation pour l'ensemble des Territoires français du Pacifique. Deux centres étaient prévus dès l'origine : un centre principal à Nouméa consacré à la Mélanésie, un centre satellite à Tahiti, pour la Polynésie. Les difficultés financières n'ont pas permis jusqu'ici l'implantation de ce second centre. Actuellement, 8 laboratoires bien équipés groupant 9 chercheurs fonctionnent normalement à Nouméa : pédologie, phytopathologie, entomologie agricole, entomologie médicale et vétérinaire, océanographie biologique, océanographie physique, géophysique, hydrologie. Il s'y ajoute une section de sociologie provisoirement fermée après 10 ans de travail, par suite de la nomination de son titulaire à une chaire de l'Institut des Hautes Etudes.

Leur activité s'étend non seulement à la Nouvelle-Calédonie mais aussi aux Iles Wallis et Futuna, aux Loyauté, aux Nouvelles-Hébrides et à la Polynésie française, par l'envoi de missions.

L'action de l'Institut se manifeste, en outre, sur le plan plus vaste du Pacifique Sud dans son ensemble, par sa collaboration étroite avec la Commission du Pacifique Sud (CPS). Sa situation géographique privilégiée en fait un centre de rayonnement de culture française dans une zone où il serait vain de nier l'importance de l'influence anglo-saxonne.

## PEDOLOGIE

### Nouvelle-Calédonie -

#### Inventaire systématique -

- Etablissement de la carte pédologique générale de reconnaissance (1/300.000° - 2 feuilles - 1956). Notice explicative 1958.

#### Etudes particulières - en 1957 et 1958.

- Etude de la région délimitée par le Foa-Bourail-Houailou-et Canala.
  - Etablissement de critères pour un inventaire, une classification et une cartographie rationnelle des régions montagneuses de l'Ile.
  - Détermination de la vocation culturale des terres, en particulier, des possibilités de caféiculture. Mise en évidence d'un ensemble de sol très intéressant pour une large extension éventuelle des plantations de café. 1 rapport établi en 1958 sur la Caféiculture et les sols en Nouvelle-Calédonie.

.../...

- carte de la région de Bourail au 1/40.000° établie - Notice explicative en préparation.

- Etude du massif de roches hyperbasiques au Sud de l'île dont les ferralites ferrugineuses sont représentatives d'une série de sols couvrant au moins le quart du Territoire et sur lesquels le service reçoit le plus de demandes de renseignements d'ordre scientifique. Si leurs possibilités agricoles sont extrêmement réduites, il est par contre apparu que leur étude approfondie par les techniques pédologiques pourrait apporter une sérieuse contribution à la recherche et à la prospection minière.
- Etude de la basse vallée de la Kua. A la demande de la Ste "Le Nickel" en vue du développement des cultures et des pâturages. I rapport en préparation.
- à la demande de la Mission des terres et en collaboration avec la section d'Ethnologie, inventaire des ressources de 3 réserves autochtones. Les qualités des terres nécessaires à une mise en valeur effective par les collectivités mélanésiennes ont été précisées, ainsi qu'un mode d'évaluation pratique de leurs surfaces : I rapport établi en 1956.
- à la demande également de la Mission des terres, étude, en partant des données climatiques, morphologiques, lithologiques, et phytosociologiques, des conditions de formation et d'évolution des sols en Nouvelle-Calédonie, I rapport établi en 1956.

#### Iles Loyauté-

- Etude des sols de l'île d'Ouvéa en fonction essentiellement du comportement végétatif, de la productivité et de la nutrition minérale du cocotier, qui en constitue la ressource principale - I rapport en préparation sur ce sujet.

#### Nouvelles-Hébrides -

- à la demande et avec la participation financière de la Ste Frise des Nouvelles-Hébrides (S.F.N.H.) et des plantations réunies des Nouvelles-Hébrides (P.R.N.H.), première mission de longue durée en Octobre 1958 dans le groupe Nord de l'Archipel (Santo, Malikolo et Malo), consacrée aux régions dont la mise en valeur a été envisagée dans un proche avenir. Cette mission a de plus permis d'élargir et de préciser sur certains points l'étude de la nutrition minérale du cocotier déjà entreprise à Ouvéa, en fonction des terres et des conditions écologiques locales. 2 rapports en cours de rédaction.

#### HYDROLOGIE

- Etablissement d'un réseau local d'observations pluviométriques et limnimétriques et de jaugeage s'inscrivant dans le réseau général de l'O.R.S.T.O.M. Résultats publiés localement dans la Revue Mensuelle du Temps en Nouvelle

Calédonie (Service Météorologique) et sur le plan général dans l'Annuaire Hydrologique de la France d'Outre-Mer. Une carte des isohyètes annuelles pour l'année hydrologique 1957-1958 a été établie.

- Etablissement de deux bassins versants expérimentaux pour l'étude en profondeur de la pluviométrie, de l'évaporation, de l'infiltration, du ruissellement, du charriage (particulièrement relation précipitation-débit). Les observations recueillies sur le petit bassin versant expérimental de la région de Tchamba ont fait l'objet d'un rapport sur les crues. D'autre part, rapport préliminaire en 1958 sur le régime hydrologique du bassin de la Rivière de la plaine des Lacs.
- Etude des caractéristiques hydrologiques du fleuve Diahot, de la rivière Ouenghi, de la rivière de la Plaine des Lacs.

Par convention passée avec la Société d'Energie Electrique de Nouvelle-Calédonie (ENERCAL) dans le cadre de l'aménagement hydro-électrique de l'île, étude en cours des rivières de la Ouaième et de la Plaine des Lacs.

#### GÉOPHYSIQUE

##### a) Observatoire -

- Station aménagée en 1958 dans le fort désaffecté de Ouen Toro. Fonctionne comme observatoire sismique.

Renseignements transmis sous forme de bulletins hebdomadaires et mensuels aux différentes stations du Pacifique ainsi qu'au Service hydrographique de la Marine à Paris. Ces renseignements se sont révélés d'une particulière importance pour la détection des cyclones si fréquents dans cette région du Pacifique. Ils ont permis notamment, en Février 1957, d'étudier et de suivre l'évolution d'un cyclone d'une rare violence qui menaçait la Nouvelle-Calédonie et de donner les consignes d'alerte nécessaires.

En 1958, 1131 séismes ont été enregistrés, sur lesquels 833 concernaient la région des Nouvelles-Hébrides, dont la sismicité fait l'objet d'études spéciales, en relation avec le volcanisme

##### b) Travaux sur le terrain -

- Depuis 1952, la Nouvelle-Calédonie est reliée au réseau gravimétrique mondial. Carte gravimétrique générale de l'île (1/400.000° - 1800 stations) établie en 1953. Carte provisoire magnétique de la composante verticale, au 1/400.000° également en 1953.
- Par ailleurs, la section géophysique de l'I.F.O. a, depuis

.../...

l'origine en 1948, apporté un large concours à la Société "le NICKEL" et permis notamment de localiser un gisement de chromite de l'ordre de 70.000 T. En 1958, un nouvel essai de méthode de prospection gravimétrique de détail a été entrepris dans le Massif de Tiébaghi pour la localisation de filons de chromite. La carte résultante révèle des anomalies intéressantes.

### PHYTOPATHOLOGIE

Activité orientée, en priorité, vers l'identification des affections sévissant dans les cultures et l'indication des méthodes de lutte. En 1958, 25 nouveaux parasites signalés et certaines espèces déjà signalées mises en évidence sur de nouveaux hôtes.

Etudes approfondies se rapportant à :

#### - Cocotier -

- Etude de "la maladie de Fayoué ("Pencil point") sévissant dans les cocoteraies de l'île d'Ouvéa aux Loyauté.

Mise en évidence des causes physiologiques du dépérissement des cocotiers (1958) et mise au point de méthodes de lutte (travaux en cours).

#### - Café -

- Etudes sur le pourridié.

#### - Maïs -

- Etude de la pourriture des épis provoquée par 2 espèces de Fusarium et application de traitements fongicides, depuis 1957. Mise en évidence de l'efficacité remarquable du "Panogen" à la dose de 3/00 (travaux en cours). 1 article sur une maladie du Maïs (F. BUGNICOURT, 1958).

#### - Taro -

- Etude de la Cladosporiose du Taro d'eau (F. BUGNICOURT).

#### - Pomme de Terre -

- Etude de la pourriture des parties souterraines des tiges des variétés "Fin de siècle" et "Ker Pondy" issues de semences importées de la Métropole.

Mise en évidence du parasite Fusarium oxysporum (méthode de lutte en cours).

.../...

ENTOMOLOGIE AGRICOLE

- Inventaire des animaux parasites des plantes cultivées ou exploitées, travail de base de la section. Un premier catalogue a été établi en 1956. Sa refonte ou l'édition d'un supplément sont envisagées pour un proche avenir.
- Etude du scolyte du grain de café en Nouvelle-Calédonie et expérimentation des méthodes de lutte par insecticides (F. COHIC - Cafa-Cacao-Thé, 1958).
- Etude et lutte phytosanitaire contre les cochenilles de Nouvelle-Calédonie.
  - Contributions à l'étude des cochenilles d'intérêt économique de Nouvelle-Calédonie et dépendances (F. COHIC - doc. Techn. Commis. Pacif. Sud -1958).
  - Traitement contre les cochenilles encroûtantes des Aurantacées (F. COHIC, 1958).
- En relation avec les travaux poursuivis à Madagascar, lutte contre les Oryctes du cocotier dont les ravages sont importants au Samoa et à Fidji.

Deux missions organisées début 1959 à l'Ile Wallis et aux Fidji (Commission du Pacifique Sud). Les problèmes de lutte biologique (introduction de parasites et de prédateurs) chimique et physique ont été abordés et seront mis en application pratique dans les Territoires du Pacifique dès 1959.

- Recherches également poursuivies pour lutter contre les Opuntia (introduction de Dactylopius indicus) et les Aleurodes.
  - Lutte contre les opuntia en Nouvelle-Calédonie (F. COHIC, sous presse).
  - Aleurodes de Nouvelle-Calédonie (F. COHIC, sous presse).
  - Aleurodidae connus en Nouvelle-Calédonie et Dépendances (F. COHIC, sous presse).

ENTOMOLOGIE MEDICALE ET VETERINAIRE

Inventaire du milieu -

- Culicidae -

- Répartition géographique <sup>des moustiques</sup> en Nouvelle-Calédonie ; publication en 1958 (Commission du Pacifique Sud) de la carte de répartition au 1/1.000.000<sup>e</sup> dressée en 1957.
- clé de détermination des Culicidae établie en 1957.

Tabanidae -

- Mise au point d'une monographie en collaboration avec le Dr. Mackerras du Queensland Institute of Medical Research - publication parue dans Ann.de Parasit.Paris 1958.

Arthropodes -

- Inventaire des arthropodes d'intérêt médical et vétérinaire dans les Territoires français du Pacifique Sud publié au Congrès international de Montréal en 1958.
- Inventaire des arthropodes aux Nouvelles-Hébrides et aux Iles Wallis (1958).
- Etude des Simulies et des Ixodides.

Etudes particulières -

- Etude sur la filariose et ses vecteurs, deux mémoires publiés : en 1956, en liaison avec l'Institut de Recherches Médicales de la Polynésie Française, en 1957, dans le cadre de la Commission du Pacifique Sud, en 1958, extension des études aux Iles Wallis.
- Etude du paludisme aux Nouvelles-Hébrides (1958).
- Expérimentation d'insecticides et d'insectifuges à usage sanitaire (DDT, Chloratox, Dieltrin, Shell). De nouvelles expériences ont été entreprises, portant principalement sur l'étude, du pouvoir insecticide de certaines plantes néo-calédoniennes.

A cette occasion, le laboratoire a entrepris un relevé des plantes médicinales de Nouvelle-Calédonie. Un rapport accompagné d'index alphabétiques.

OCEANOGRAPHIE

Le Centre d'Océanographie de l'I.F.O. poursuit depuis 1948 l'inventaire systématique de la faune lagunaire et pélagique, l'étude de la biologie des espèces et des conditions physico-chimiques de leur existence. Les Océanographes, au nombre de trois, disposent depuis 1956, d'un navire Océanographique équipé d'un écho-sondeur.

Travaux d'Océanographie physique et travaux d'Océanographie biologique sont poursuivis concurremment au cours des sorties du navire dont les itinéraires sont établis en fonction des exigences des deux sections, la première étant d'ailleurs conçue non tant pour elle-même que comme l'indispensable base de la seconde, puisque le but final des recherches océanographiques menées par l'ORSTOM est l'inventaire des ressources ichthyologiques en vue du développement des pêches.

D'autre part, l'étude d'un domaine aussi vaste que le Pacifique nécessite une coopération internationale étroite. Elle est centrée dans les faits grâce à l'utilisation de l'ORSOM III et les contacts constants entre l'Australie, la Nouvelle-Zélande, les U.S.A. et la France.

En 1956, l'ORSOM III a participé à une large campagne internationale (Etats-Unis, Japon, Australie) dite croisière "Equapac" organisée dans le cadre de l'étude systématique du Pacifique. L'ORSOM III assumait la responsabilité d'une zone de 5.000 milles entre la Nouvelle-Calédonie, les Fidji et les Gilbert. Un Océanographe physicien australien était embarqué sur le navire de l'O.R.S.T.O.M. tandis qu'un biologiste de l'O.R.S.T.O.M., alors en stage aux Etats-Unis, participait à la croisière à bord d'un navire américain.

En 1957, l'ORSOM III a effectué 17 sorties à des distances et dans des directions variées, représentant 150 jours de mer.

Au début de 1958, un programme pluriannuel de croisières à été mis sur pied, devant permettre l'étude systématique d'une zone d'environ 3.000 milles autour de la Nouvelle-Calédonie. Ce programme est exécuté avec la collaboration du Service Hydrographique de la Marine en ce qui concerne l'Océanographie physique. Dans ce cadre, trois croisières ont été réalisées au cours de 1958 :

- croisière "Astrolabe" en mai-juin, représentant 3.700 milles et 47 stations océanographiques complètes.
- croisière "Boussole" en Novembre, 2.300 milles et 38 stations complètes.
- croisière "Bounty" exécutée en Juin par le stationnaire de la Marine Nationale à bord duquel était embarqué l'Océanographe physicien de l'I.F.O.

Enfin, 1958 a vu se réaliser l'intégration complète de l'I.F.O. au groupe déjà constitué par l'Australie et la Nouvelle-Zélande en vue de la prospection systématique de la mer de Tasmanie et de la mer de Corail. La participation française concerne essentiellement l'étude de la productivité en liaison avec le tracé du courant sud-équatorial dont la destinée aux atterrages de la Nouvelle-Calédonie et de l'Australie est incertaine. Notons à cette occasion que le laboratoire de Nouméa est sans doute le seul laboratoire français capable d'étudier la productivité de base par les méthodes les plus modernes (carbone 14).

Une conférence s'est tenue à Cronulla (Australie-Division des pêches et de l'océanographie) en Août dernier sous l'égide de la F.A.O. et de l'U.N.E.S.C.O. pour l'étude des rapports respectifs de chaque nation participante et la recherche des moyens propres à développer une coopération plus active. Deux chercheurs de l'I.F.O. y assistèrent à titre de délégué français et la conférence s'est tenue sous la Présidence d'un de ces chercheurs. Les affinités existantes entre chercheurs australiens et français se sont confirmées et des principes de collaboration extrêmement concrets ont pu être établis notamment sur le plan de l'appareillage et des techniques de travail.

Principaux résultats -

Thonidés -

- Mise en évidence de la présence en quantité abondante dans les eaux voisines de Nouvelle-Calédonie de thons à nageoires jaunes et de germons. Les recherches ont pour but de chiffrer les possibilités, les problèmes et les limites d'une pêche industrielle du thon dans une région qui s'étend entre le méridien des Iles Chesterfield, les Iles Salomon, les Nouvelles-Hébrides et l'Ile des Pins. Des contacts ont été pris à ce sujet avec les entreprises industrielles des Nouvelles-Hébrides et avec des techniciens japonais.

Phytoplancton -

- Etude de la productivité de l'eau de mer dans les mers de Corail et de Tasman à l'aide de méthodes nouvelles (carbone 14). Les recherches sont faites sous la double égide de la F.A.O. et de l'U.N.E.S.C.O. et avec le concours d'Océanographes d'Australie et de Nouvelle-Zélande. Résultats des travaux effectués en 1956 et 1957 publiés dans un rapport à la Conférence de Cronulla de 1958.

Zooplankton -

- Etude qualitative et quantitative du Zooplankton. Etude des migrations journalières en fonction de la lumière et des migrations saisonnières en fonction de la température, étude de leur concomittance avec les mouvements des grosses espèces de surface (thonidés) ; en conséquence définition des profondeurs auxquelles on doit rechercher ces dernières.

2 rapports scientifiques publiés en 1957 et 1958.  
1 actuellement sous presse.

Trocas -

- Etude biologique du troca, coquillage nacrier de grande importance économique en Nouvelle-Calédonie, entrepris depuis 1955 en vue de l'établissement d'une législation protectrice de l'espèce contre une exploitation abusive. Les premières études ont permis aux autorités locales de prendre des mesures efficaces dès fin 1956.

Poursuite des observations dans les stations de contrôle afin de suivre l'effet de la législation rendue exécutoire par l'Assemblée Territoriale. Résultats d'ensemble exposés dans un rapport en instance de publication.

Cétacés -

- des marquages en Nouvelle-Calédonie -1957 et 1958.

Hydrologie et dynamique -

les masses d'eau constituant les mille premiers mètres de la mer de Corail ont été reconnues ainsi que les masses primaires dont le mélange donne naissance aux premières. Les courants géostrophiques de cette région ont été étudiés ainsi que leurs variations saisonnières.

ETHNO-SOCIOLOGIE

Travaux poursuivis de 1947 à 1957. Laboratoire fermé depuis 1957 par suite de la démission du titulaire. Réouverture prévue dès que possible.

Nouvelle-Calédonie -

- Inventaire ethno-sociologique général - plusieurs rapports partiels - 1 rapport d'ensemble établi.
- Organisation clanique étudiée dans la perspective de ses interférences pratiques dans la vie politique et économique du Pays - Rapport établi.
- Etude des populations montagnardes du Nord de l'Ile Rapport établi.
- Enquête sur les mouvements néo-paiens - plusieurs rapports publiés en français et en anglais.
- Enquêtes sur la tenure des terres, l'habitat, les niveaux de vie - Rapports établis.

Loyauté -

- Etude des structures sociales à Uvéa - Rapport établi.

Nouvelles-Hébrides -

- 4 enquêtes sociologiques et démographiques menées à Espiritu Santu, Malekula, Ambrym et Tanna. Monographies correspondantes établies.
- enquête sur les mouvements néo-paiens - plusieurs rapports publiés en français et en anglais.

Synthèse des résultats des enquêtes poursuivies dans le Pacifique faite en 1956-1957 ; publication d'un ouvrage d'ensemble "Tahiti, Nouvelles-Hébrides, Nouvelle-Calédonie" (DESCHAMPS et GUIART).

L'ancien responsable de la section reste en contact étroit avec l'O.R.S.T.O.M. et l'I.F.O. et a notamment dirigé, en 1958, une mission ethno-sociologique organisée aux Nouvelles Hébrides par les Universités américaines de Yale, Hawaï, et Honolulu, en accord avec l'I.F.O.

## POLYNESIE FRANCAISE

La compétence de l'I.F.O. s'étend, nous l'avons indiqué, à l'ensemble des Territoires du Pacifique Sud et seuls les impératifs financiers ont empêché jusqu'ici l'O.R.S.T.O.M. d'installer à Tahiti, où il possède d'ailleurs un terrain, le Centre satellite prévu pour la Polynésie.

D'importantes études ont cependant été entreprises en Polynésie française au cours de missions effectuées par les spécialistes de l'I.F.O. à partir de Nouméa.

### PEDOLOGIE

- Etude des sols : propriétés et vocation culturale enquête agronomique, 2 rapports établis.
- Etude particulière des sols de Rangiroa, l'un des principaux atolls des Touamotou (G.TERCINIER), publié.

### ENTOMOLOGIE AGRICOLE

- Inventaire des parasites animaux des cultures - rapport et catalogue établis.

### ENTOMOLOGIE MEDICALE

- Depuis 1953, l'O.R.S.T.O.M. participe au fonctionnement de l'Institut de Recherches Médicales de la Polynésie française en assumant la charge de son Directeur qui se consacre à des études sur les filarioses ainsi qu'à la tuberculose.

### OCEANOGRAPHIE BIOLOGIQUE

- Situation des pêcheries aux Etablissements français d'Océanie - I rapport présenté à la Commission du Pacifique Sud.

### GEOPHYSIQUE

- l'O.R.S.T.O.M. a reçu en 1956, la responsabilité de la Station géophysique installée dans le cadre de l'Année Géophysique internationale. Les études commencées en 1957 portent sur le magnétisme, la sismologie, la

Polynésie 2

radio-astronomie, la météorologie, l'ionosphère. Elles seront terminées en Juin 1959 mais une prolongation est envisagée pour l'ionosphère et l'effort maximum sera fait pour l'implantation définitive d'une station.

En Janvier 1959, Tahiti a été relié au réseau gravimétrique mondial.

# INSTITUT FRANCAIS D'AMERIQUE TROPICALE

(I.F.A.T. )

## I°/ GUYANE

Les origines de l'I.F.A.T. remontent à 1946, année où fut confiée à M. CHOUBERT, géologue, une mission de reconnaissance en vue d'étudier outre les problèmes géologiques, les possibilités et les conditions de l'installation d'un Institut de Recherches polyvalent. Cette mission devint permanente lors de la transformation du statut juridique de la Guyane en département d'Outre-Mer et l'Institut fut officiellement fondé en 1952. Il fonctionne sur fonds du FIDOM.

L'Institut compte 5 sections : géologie, pédologie, hydrologie, botanique, océanographie. Pour des raisons budgétaires cette dernière section a dû être en partie fermée en 1958 ne laissant subsister que les activités de sédimentologie.

### GEOLOGIE

Section ouverte en fait dès 1946. En 1953, par accord passé entre l'O.R.S.T.O.M. et le Service de la carte géologique de la France (Ministère de l'Industrie et du Commerce) le Directeur de l'I.F.A.T., M. CHOUBERT, devenait Directeur de la carte géologique de Guyane, chargé d'établir la carte régulière au 1/100.000°.

#### Résultats -

I - Etudes systématiques en collaboration avec la Carte géologique de France.

- carte au 1/2.000.000° des 3 Guyanes (en collaboration avec les services géologiques de la Guyane anglaise et du Surinam - 1952 - Parue. Présentée au 19° congrès international de géologie d'Alger.
- carte provisoire au 1/200.000° en 3 feuilles couleur (1956) parue.
- Carte géologique de la Guyane au 1/100.000°
  - 3 feuilles parues (Ile de Cayenne, Kourou, Ht. Kourou)
  - 4 " sous presse (Mano-Maroni, Regina, Iracoubo, basse Mana)
  - 6 " en préparation (St. Jean, Baie de l'Oyapok, Paul Isnard, Arouany, St. Elié, Hte. Comté)

- carte au 1/500.000° de l'ensemble de la Guyane en 2 feuilles couleur (remplaçant les cartes de reconnaissance établies après les missions de 1946 à 1950.

- feuille Nord sous presse à paraître en 1959
- feuille Sud en préparation.

## II - Etudes particulières -

- participation à la prospection minière et atomique - collaboration avec le Commissariat à l'Energie Atomique.
- cartes prévisionnelles des gisements établies à la demande du Bureau Minier Guyanais - présentées au 20° congrès de Géologie de Mexico (1956).
- "Essai de purification des bauxites riches en constituants ferrugineux" (B. CHOUBERT, HENIN et BETREMIEUX) 1952.
- "La mine d'Or de St. Elie Adieu Vat" (B. CHOUBERT, 1952)
- "Le fer en Guyane française" (in symposium du fer, Cong. geol. int. d'Alger) CHOUBERT, 1952
- "sur les gisements de bauxite de la Guyane française" (B. CHOUBERT, 1952).
- "Les niobo-tantalates de la Guyane française" (B. CHOUBERT, 1957).
- "sédimentation actuelle en Guyane française" (B. CHOUBERT, 1952).

## III - Etudes fondamentales -

- Mise au point entre 1955 et 1957 d'une méthode photogéologique, pour l'utilisation systématique de la photographie aérienne dans la reconnaissance géologique des régions de forêt dense. Méthode particulièrement précieuse pour les Pays tropicaux forestiers d'accès difficile et qui rencontre le plus vif succès ainsi qu'en témoignent :

- a) un projet d'assistance technique au Brésil en cours d'élaboration pour la réalisation avec ce procédé, par les soins des géologues de Guyanes de la carte géologique des Etats de Pernambouc et de Ceara.
- b) les nombreuses demandes de stages de formation à cette méthode de la part de professeurs et étudiants brésiliens, uruguayens, argentins et hollandais. Les premiers stagiaires arriveront à Cayenne à l'automne 1959.

- Recherches sur le précambrien guyanais -

- les deux variétés de granites observées en Guyane Frse C.R. Acad. Sci. Fr., 1955, 241, p. 1405-1407, par B. CHOUBERT.
- la géologie du bassin de la Lawa par P. COUDERT, sous presse.
- sur la constitution du Précambrien inférieur et moyen guyanais C.R. Acad. Sci. Fr., 1954, 238, p. 1664-1666 par B. CHOUBERT.
- le précambrien supérieur et l'histoire d'ensemble du précambrien guyanais - C.R. Acad. Sci. Fr., 1954, 238, p. 1900-1902 par B. CHOUBERT.
- sur la tectonique et les deux granitisations successives du précambrien terminal guyanais. Sous presse par B. CHOUBERT.
- sur l'évolution des granites guyanais au cours des temps précambriens - C.R. Acad. Sci. Fr. 1958, 247 I, p. 100-103 par B. CHOUBERT.

- Etudes sur l'atome en pétrographie -

- problèmes de l'espace des atomes (corrélations entre nombre et encombrement spatial) I article dans Mem. Soc. Géologique de France, 1958.
- "Géochimie des magmas et permanences statistiques" Mem. n° 54 de la Ste Geol. de Fr. par B. CHOUBERT, 1947.
- "Corrélation entre le nombre et l'encombrement spatial des atomes dans une venue magmatique". Mem. n° 79 de la Ste Geol. de France, par B. CHOUBERT, 1957.
- "les granites précambriens des Guyanes et leur origine probable par B. CHOUBERT (sous presse).

HYDROLOGIE

I - Inventaire systématique -

Tout était à faire dans le Département où l'on ignorait même la profondeur et le débit des fleuves principaux.

- Reconnaissance générale de tous les bassins fluviaux aux hautes et basses eaux, en portant particulièrement l'intérêt sur l'étude des crues. Les résultats ont permis de fournir, en première approximation, au Service des Ponts et Chaussées, des éléments pour divers travaux. Divers rapports fournis entre 1956 et 1958.
- Etablissement sur l'ensemble du Pays d'un réseau de 17 stations d'observation.
- Installation d'un bassin versant expérimental (achevée en Juillet 1958). Les observations qui y sont faites permettront en particulier de vérifier dans le plus grand détail et sur un espace limité, sans modification du milieu ambiant, l'incidence de la forêt sur les précipitations et leur écoulement vers l'Océan. L'intérêt de ce bassin dépasse largement le cadre local. Représentatif du régime équatorial pur, il permet de recueillir des renseignements de valeur générale et occupe de ce fait une place particulièrement importante dans le réseau de 19 bassins expérimentaux créé par l'ORSTOM.

l'ensemble des études se poursuit en liaison avec le Service Météorologique. Résultats insérés dans l'Annuaire Hydrologique de la France d'Outre-Mer.

II - Etudes particulières -

- à la demande du Ministère des Affaires Etrangères et de l'Institut Géographique national :
  - Etude de l'Oyapok supérieur et de ses formateurs en vue de la délimitation de la frontière franco-brésilienne (1955-1957).

PEDOLOGIE

- à la demande du DAFOG (Bureau agricole et forestier Guyanais) étude des terres Basses, notamment celles de la Pointe Behague, des vallées du Kourou et du Sinnamary, de l'île de Cayenne et de l'Oyac. Ces études ont permis d'élaborer un projet quant à l'utilisation agricole des terres Basses (principalement dans les vallées du Sinnamary et du Kourou) 2 rapports en 1956.

Les recherches exigent encore des levés topographiques de précision et des analyses de profils caractéristiques. Un rapport général de synthèse est prévu.

- prospection des sols des savanes argileuses des terres Hautes de l'île de Cayenne avec essais culturaux (en vue de cultures arbustives) 1 rapport en 1956 - travaux en cours.
- étude des sols et essais culturaux dans la zone côtière. En cours.
- étude de sédimentologie en vue du drainage des terres Basses. (région comprise entre Cayenne et le fleuve frontière Oyapok).

BOTANIQUE

L'Inventaire floristique de la Guyane est entièrement à établir, aussi bien pour la flore de savane que pour la flore forestière. Travail en cours essentiellement consacré jusqu'ici à la flore herbacée et spécialement axé sur l'intérêt agrostologique. Dans cette perspective, poursuite de la systématique de la flore (graminées, cyperacées, orchidacées) Carte agrolologique (déjà terminée pour la zone comprise entre l'Oyapok et le Sinnamary), étude de l'évolution saisonnière des différentes flores de savane en vue de l'élevage.

Travaux menés en liaison étroite avec les autres Guyanes et missions effectuées en 1956-1957 en Guyane anglaise et au Surinam.

Première partie d'un rapport général sur les savanes : "les savanes hautes de la Guyane Française" établie en 1957. Ensemble des travaux mis au point en 1959.

OCEANOGRAPHIE PHYSIQUE - SEDIMENTOLOGIE

Un programme d'investigations systématiques : cartographie marine, profondeurs, températures, salinité, courants, etc... avait reçu en 1954 un commencement d'exécution interrompue par le rapatriement sanitaire du chercheur responsable.

Depuis Janvier 1958, étude des phénomènes d'envasement et de dévasement dus au voisinage du bassin amazonien et qui intéressent à la fois l'Agriculture (possibilité d'aménagement polders), la Navigation (dégagement des estuaires - installations portuaires), la Biologie marine et les Pêches (conditions de salinité et formation de courants intervenant dans la répartition de la faune marine).

### OCEANOGRAPHIE BIOLOGIQUE

Depuis 1953, prospection systématique du plateau continental. Un rapport établi en 1957, donne une liste faunistique de 191 espèces dont 144 poissons ainsi que des cartes de fonds et de répartition.

Du point de vue directement économique, mise en évidence de bancs de "shrimps" grosses crevettes susceptibles de faire l'objet d'un commerce d'exportation. Plusieurs sociétés françaises et étrangères s'intéressent à cette question.

### 2°/ ANTILLES

#### HYDROLOGIE

Depuis 1950, inventaire systématique des ressources en eau et étude des régimes (liés aux programmes d'aménagement hydro-électrique). Mesures effectuées sur la majeure partie des cours d'eau de la Martinique et de la Guadeloupe. Plusieurs notes techniques établies - Résultats généraux insérés dans l'Annuaire Hydrologique de la France d'Outre-Mer. En 1957, installation d'un bassin versant expérimental.

#### PEDOLOGIE

A la suite de missions temporaires exécutées en 1954 et 1955 par un pédologue de l'I.F.A.T., le Centre Technique de la Canne et du Sucre (C.T.C.S.) a demandé à l'O.R.S.T.O.M. de dresser la carte pédologique générale des Antilles en vue d'une augmentation du rendement de la production sucrière, actuellement d'un prix de revient très élevé, par une meilleure connaissance des sols et par leur fertilisation.

Après accord entre le C.R.C.S., l'O.R.S.T.O.M. et l'Institut national agronomique (I.N.A.) qui a compétence pour les Antilles, ce travail a été entrepris systématiquement en 1956 et doit se poursuivre encore pendant 1 an 1/2 ou 2 ans, au moins.

Résultats -

- carte au 1/100.000° de la Martinique accompagnée d'un rapport (1956).
- cartes au 1/20.000° de la Guadeloupe et de la Martinique :
  - carte du N.E. de la Guadeloupe (5 feuilles) et rapport annexe (1957).
  - carte de la région de Capsterre et rapport (1957).

Les études actuelles portent, en dehors de la cartographie, sur les sols à canne, à bananiers, à caféiers, à ananas. L'année 1959 sera largement consacrée à des essais culturaux en vue de la mise au point des techniques de fertilisation.

# INSTITUT DE RECHERCHES SCIENTIFIQUES DU CAMEROUN

(I.R.CAM.)

L'I.R.CAM. a été créé officiellement en janvier 1950 après que la présence d'un entomologiste médical, puis des missions temporaires aient ouvert la voie.

Les chercheurs de l'I.R.CAM se répartissent actuellement en 6 Sections ou services : Pédologie - Nutrition alimentation - Sciences Humaines (géographie et sociologie) - Hydrologie - Entomologie médicale.

Les recherches et travaux poursuivis sont guidés par les besoins économiques et sociaux de l'Etat et tendent à satisfaire par priorité les demandes provenant directement du Cameroun (-Services gouvernementaux, Bureau des Sols, Secteur privé-)

## PEDOLOGIE

### I - Inventaire systématique

- établissement d'une carte provisoire des sols du Cameroun au 1/2.000.000 (destinée à l'Atlas du Cameroun), publiée en 1957

### II - Etudes particulières

#### Ouest Cameroun

- à la demande des Services de l'Agriculture, Etude et classification des sols de la région de M'BAM en 1955
- à la demande du Secteur de Modernisation des Cultures d'Altitude, Etude des sols de la plaine des M'BO en 1955-1956. Une carte de reconnaissance au 1/50.000e a été dressée en 1956
- à la demande du Service du Génie Rural, Prospection de la plaine bananière du Mungo en vue de l'amélioration de la production agricole de la région bananière. Une carte au 1/20.000e a été dressée en 1956
- à la demande des Services du Plan et du Génie Rural, Etude d'ensemble de la région du NOUN (180.000 ha). Cette étude faite en 1956-57 a permis d'établir deux cartes au 1/200.000 en 1956 et 4 feuilles au 1/50.000e en 1957
- à la demande du Service des Eaux et Forêts, Etude des sols de postes de reboisement à Foumban en 1956 et à Maroua en 1957

Sud-Cameroun

- à la demande du Service de l'Agriculture, étude des sols à cacaoyers du Sud-Cameroun en vue d'établir les rapports entre le sol et le rendement du cacaoyer. Cette étude a été faite en 1956-57, les résultats ont été publiés dans les C.R. de la Conférence du CRACCUS de janvier 1958.

Nord-Cameroun

- à la demande du Génie Rural, étude de la plaine du Logone entre Yagoua et Pouss (60.000 ha) en vue du développement de la riziculture. Cette étude commencée en 1957 a été poursuivie en 1958. Un lever à grande échelle (1/10.000°) qui doit comprendre une trentaine de feuilles est actuellement en cours d'exécution :
  - Kartoas : 8 cartes, I texte, 1958.
  - 2° et 3° secteur : 21 cartes, à paraître en 1959.
- études pédologiques de la station agricole de Djarengol (Maroua) (I rapport - une carte au 1/2.000° parus en 1958).

HYDROLOGIE

I - Inventaire systématique -

- exploitation du réseau de 33 stations de jaugeage,
- étalonnage des stations hydrologiques avec priorité aux rivières de l'Ouest et du Sud.
- étude de l'érosion en pays Bamiléké par la création et la mise en service de 2 bassins versants et de 2 parcelles expérimentales d'érosion - dépouillement des premières mesures de la première campagne en cours, des rapports partiels à paraître en 1959 - 2ème campagne de mesures en 1959.

II - Etudes particulières -

- étude synthétique des crues des mayos du Nord Cameroun en vue de la construction d'ouvrages d'évacuation pour les eaux de ruissellement. I rapport diffusé auprès des régions et services intéressés.
- à la demande de la Société d'Energie Electrique du Cameroun ; étude de la répartition des débits dans les différents bras de la Sanaga. Résultats : nécessité de modifier en partie les ouvrages amont de l'aménagement hydro-électrique d'Edea en raison de dangereux phénomènes d'érosion.

- pour le compte du Service des Ports et Voies navigables du Cameroun, l'O.R.S.T.O.M. a été chargé de 1955 à 1958 d'organiser le Service d'Annonce des crues sur la Bénoué, affluent du Niger, Les informations données quotidiennement par ce service au début et à la fin des crues notamment ont permis de prolonger en toute sécurité la durée de navigation sur le fleuve pour les bateaux des différents tonnages (1955-58).

ENTOMOLOGIE MEDICALE

I - Inventaire systématique -

Culicides -

- cartes provisoires de répartition des anophèles établies en 1951 et 1955,
- actuellement poursuite des travaux en vue de la carte définitive.
- études sur la biologie d'*A. Gambiae* et d'*A. moucheti* (Bull. Soc. Path. Exot.)

Glossines -

Travaux entrepris depuis 1948.

- cartes provisoires au 1/2.000.000° établies en 1951 et 1953
- carte définitive commencée en 1956, en voie d'achèvement (sera insérée dans l'Atlas du Cameroun)
- étude sur la répartition géographique et écologique de *Gl. palpalis* et *Gl. fuscipes* (Bull. Soc. Path. Exot.)

Simulies

- Diverses notes sur la découverte d'une espèce nouvelle associée à des crabes de rivières et faisant partie du groupe *neavei* (Bull. Soc. Path. Exot. 1958 et sous presse)

Autres Arthropodes d'intérêt médical -

- Inventaire général des Arthropodes en cours. En 1958, publication sur les ectoparasites du rat et publication sur les Acariens plumicoles des oiseaux.

II - Etudes Régionales -

- Depuis 1954, contrôle entomologique de la zone pilote internationale O.M.S. de lutte antipaludique de Yaoundé. La création d'une nouvelle zone pilote dans le Nord-Cameroun est actuellement à l'étude.

NUTRITION - ALIMENTATION

Le programme de la section comporte l'étude de l'alimentation et de l'état de nutrition des divers groupes de population du Cameroun et l'étude analytique des aliments consommés. Ces travaux ont conduit à :

I - Inventaire systématique -

- Etablissement de tables alimentaires du Cameroun et aperçu des tendances de consommation en 1957.
- Etude de la valeur alimentaire de certains aliments • 5 rapports en 1958.

II - Etudes particulières -

- Etude de l'alimentation et de l'état de nutrition des divers groupes de population :
  - 1°) de type rural - enquête dans les régions d'Evodoula (1 village forestier Nord) et de Batouri (portant sur 6 villages de forêt, de savane, et de type intermédiaire) 2 rapports.
  - 2°) de type urbain - enquête à Douala rapport paru pour le quartier de New Bell. Documents des autres quartiers, en cours de dépouillement.
- étude du goître endémique dans l'Est-Cameroun (rapport 1957)

GEOGRAPHIE - SOCIOLOGIE

I - Reconnaissance systématique -

I) Inventaire ethnique et démographique et cartes correspondantes

A la demande du Haut-Commissariat puis du Gouvernement de l'Etat sous tutelle :

- 1°/ Etablissement de l'Atlas général du Cameroun - en cours : cartes à échelles différentes (à poursuivre sur de nombreuses années).
- 2°/ Carte ethno-démographique du Cameroun au 1/1.000.000° - esquisse avancée pour les régions du Nord, du Sud de l'Ouest, travail en voie d'achèvement pour la région du Nyong et Sanaga.

3°/ Collaboration à la préparation d'un annuaire des villages du Cameroun - Plusieurs maquettes achevées ou en cours.

2.) Inventaire linguistique-

A la demande du Haut-Commissariat :

- essai de classement des populations du Cameroun par groupes linguistiques (rapport à l'O.N.U. en 1956).

II - Etudes particulières-

- A la demande du Gouvernement et de la Municipalité de DOUALA, enquête urbaine sur le quartier de New-Bell en vue du transfert des étrangers dans de futurs lotissements ; étude de la démographie et de l'habitat, des salaires, du commerce, de l'artisanat, de l'organisation traditionnelle et des formes d'adaptation des immigrants de New Bell à la structure urbaine (1957) - 2 rapports provisoires établis, 1 rapport définitif en cours.
- A la demande du Gouvernement de l'Etat sous Tutelle, étude ethno-agraire de la région de Saa-Nkolo (forte population densité voisine de 100/Km<sup>2</sup>) surfaces consacrées aux diverses cultures cacaoyères et vivrières, réserves de terre cultivable et répartition de celles-ci entre les différentes catégories de la population (et en particulier les jeunes). Renseignements fournis au Gouvernement. Rapport définitif en cours.

## INSTITUT DE RECHERCHES DU TOGO

### (I.R.T.O.)

C'est en 1947 qu'à la demande du Commissaire de la République du Togo, l'O.R.S.T.O.M. étudia l'organisation dans ce Territoire d'un Centre scientifique. Dès lors, après que les premiers travaux furent terminés, on vit successivement s'établir la section de pédologie (1949) de nutrition, de sociologie (1952) et d'hydrologie (1952). En 1956, en liaison avec le Service de Santé, plusieurs missions d'entomologie médicale y furent effectuées à partir du centre d'Adiôpodoumé en Côte d'Ivoire.

La compétence de l'I.R.T.O. s'étend également au Dahomey, en raison de la proximité géographique et de la faible étendue de ce Territoire. Un centre de pédologie y est actuellement en voie de création.

### GÉOPHYSIQUE

Une petite station géophysique avait été créée en 1948 à Lomé en liaison avec le Service Météorologique possesseur d'appareils inutilisés faute de techniciens. Deux sismographes et un marégraphe furent ainsi mis en service sous la responsabilité d'un géophysicien de l'O.R.S.T.O.M. La station fonctionne maintenant dans l'orbite de l'Observatoire de M'Bour. Une étude de la houle à Lomé a été réalisée en 1956 - en voie de publication

### PÉDOLOGIE

#### Inventaire systématique

- mise au point en 1957 de l'esquisse pédologique au 1/1.000.000° qui sert d'élément de base à l'établissement de la carte pédologique générale des sols du Togo au 1/1.000.000° en préparation.

#### Etudes particulières

- études de reconnaissance de l'Est Mono en vue de favoriser l'extension de paysannats - une esquisse au 1/100.000° dressée en 1956.
- étude de la régénération des Terres de Barre du Sud du Togo (2 rapports 1956 et 1957) même étude au Dahomey - en cours.
- étude sur l'utilisation des engrais chimiques sur les sols du Togo - une carte schématique au 1/2.500.000° dressée en 1957.

- étude des sols des Teckeraies du Togo dans le cadre d'une vaste enquête sur les tecks lancée par la F.A.O. 1 rapport en 1957
- étude de la bande côtière du Sud Togo en relation avec la maladie de Kafincpé - 1 rapport en 1958
- expérimentations diverses dans les Centres pilotes des Services de l'agriculture (utilisation des sols, irrigation, emploi des engrais) (5 rapports, 3 en 1956, 1 en 1957, 1 en 1958)
- poursuite des travaux agro-pédologiques dans le delta de l'Ouémé.

### HYDROLOGIE

Etudes poursuivies en liaison étroite avec la Société d'Energie Electrique d'Afrique Occidentale, les Services des Travaux Publics, de l'Agriculture et des Eaux et Forêts.

#### Au Togo

- réseau de 17 stations de jaugeage suivies régulièrement : 1 bassin versant expérimental étudié dans le nord du Pays en 1957 et 1958.

#### Au Dahomey

- réseau de 30 stations de jaugeage. 1 bassin versant expérimental en cours d'étude. Résultats insérés au fur et à mesure dans l'Annuaire Hydrologique de la France d'Outre-Mer.

### ENTOMOLOGIE MEDICALE ET VETERINAIRE

Les études ont été amorcées en 1956 dans le cadre de la campagne internationale de lutte antipaludique dans les zones pilotes du Sud-Togo.

Elles ont porté sur l'inventaire des anophèles, la recherche des principaux vecteurs du paludisme et le taux d'infection de ces vecteurs.

Depuis 1958, elles sont poursuivies par une équipe locale spécialisée placée sous le contrôle d'un entomologiste de l'O.R.S.T.O.M.

A la demande du MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS du DAHOMEY une enquête a été effectuée en 1957 sur la présence en abondance de simulies (vectrices de l'onchocercose) aux environs du site du barrage projeté sur le Mono.

NUTRITION

Les recherches comportent essentiellement l'inventaire des ressources alimentaires des diverses régions du Togo, l'étude analytique des denrées consommées en vue de la détermination de leur valeur nutritive, l'étude des niveaux de consommation des différents groupes ethniques.

Les travaux réalisés sont les suivants :

I - Recherches systématiques

- établissement des tables alimentaires du Togo avec un aperçu des tendances de consommation des populations - 1957 -
- refonte et complément (vitamines, acides aminés, interdits alimentaires) des résultats de l'enquête antérieure en Pays Ouatchi - rapport largement diffusé sur place auprès des services et représentants intéressés.

II - Etudes particulières

- à la demande des SERVICES de l'AGRICULTURE, étude de nouvelles variétés de Manioc en provenance de Côte d'Ivoire, destinées à la production de féculs industriels - 1 rapport établi.
- à la demande du Service des Eaux et Forêts, enquête sur la consommation des poissons des étangs du Sud-Togo dans la perspective d'une modification du milieu biologique par faucardage - rapport en cours de rédaction.
- à la demande l'ORGANISATION des NATIONS UNIES pour l'ALIMENTATION de l'AGRICULTURE (F.A.O.), rapport sur la consommation des légumineuses du Togo - 1958
- à la demande des SERVICES ECONOMIQUES, étude systématique des variétés de poissons vendues sur le marché de Lomé et des méthodes de conservation, en vue d'une extension prochaine de la pêche en mer et une utilisation rationnelle des étangs du Sud. Enquête en cours, rapport d'ensemble à établir ensuite.

III - Recherches fondamentales

En collaboration avec le LABORATOIRE de BIOCHIMIE de la NUTRITION du Centre National de la Recherche Scientifique (C.N.R.S.)

- étude de la digestibilité des semoules de manioc (gary) présentée à la 3e Conférence interafricaine de nutrition, 1956.

- étude de la supplémentation par farines d'arachides et de poissons de régimes africains à base de mils, de maïs ou de manioc - présentée à la 3e conférence interafricaine de nutrition, 1956
- bilan nutritif des bières de sorghos, préparation, composition, consommation. En cours.

En collaboration avec le LABORATOIRE du SERVICE de SANTE OUTRE-MER,

- détermination de la teneur en acides aminés des graines de haricots, parkin et baobab.

### SOCIOLOGIE

#### I - Reconnaissance systématique

- étude des mouvements migratoires des populations togolaises (en particulier Cabrais) réalisée par la Commission de Coopération technique pour l'Afrique au Sud du Sahara (CCTA) Enquête chez les groupes migrants et les groupes d'accueil : relations entre autochtones et immigrants, mode d'intégration en fonction de l'organisation socio-agraire et du droit foncier autochtone, formes d'opposition tribales ou politiques - en cours

#### II - Etudes particulières

I

- pour le Gouvernement du Togo préparation des mesures pratiques concernant l'organisation des paysannats modernisés immigrants dans le Centre du Togo. La formation d'un encadrement rural et la réorganisation des Sociétés de Prévoyance mutuelle assurant une plus grande participation de la population à l'action du développement rural envisagé - enquête en cours.

#### III - Recherches fondamentales

- études des problèmes éducationnels dans le contexte du développement économique accéléré et mise au point de méthodes d'action rapide. Essai de synthèse d'après l'expérience acquise par le sociologue responsable d'abord au Cameroun où il a dirigé pendant deux années le Service d'Education de Base, puis au Togo comme responsable de la section de sociologie de l'I.R.TO.

## AFRIQUE DU NORD

Sur la demande des Gouvernements intéressés, l'O.R.S.T.O.M. a été amené à étendre son action en Afrique du Nord et à exécuter, sur conventions, des recherches au Maroc et en Tunisie.

### 1°/ M A R O C

#### PEDOLOGIE

Une convention a été passée en 1955 avec le Gouvernement chérifien pour des études pédologiques en vue de la mise en valeur des sols par irrigation.

Elles ont porté :

- sur les Triffa. Quatre rapports établis depuis 1955, accompagnés de 5 cartes au 1/100.000°, 2 cartes au 1/5.000° et 2 cartes au 1/20.000°.
- sur la région des Doukkala (22.500 ha), carte au 1/50.000° en cours d'élaboration.
- sur le Haouz de Marrakech. Les études devront conduire à l'établissement de cartes d'utilisation au 1/50.000°. Celles-ci peuvent être classées en 3 groupes (représentant 150.000 ha environ).
  - secteur de Souila (achevé)
  - secteur de R'Dat (achevé)
  - secteur de N'Fis (en cours).

---

### 2°/ TUNISIE

En 1957, une convention, passée avec le Gouvernement tunisien, a confié à l'O.R.S.T.O.M. l'exécution d'études pédologiques et hydrologiques.

#### PEDOLOGIE

- les travaux sont orientés vers l'établissement d'une carte pédologique générale, une carte de vocations en sec, une carte de vocation en irrigué, une esquisse géomorphologique

.../...

et une carte d'érosion.

Rapports établis :

- Etude sur le bourrelet éolien de la Sebkhah de Teglimane.
- L'érosion, facteur de dégradation du milieu en Tunisie.
- Etude de la zone côtière de Sousse (30.000 ha) avec carte au 1/50.000° (en cours d'impression).

HYDROLOGIE

C'est seulement courant 1959 que le Gouvernement tunisien pourra faire démarrer cette seconde série de travaux.

## M E T R O P O L E

Laboratoires Centraux de l'O.R.S.T.O.M. :

- 1) INSTITUT D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHES TROPICALES à BONDY (Seine) - I.D.E.R.T. -
- 11) CENTRE TECHNIQUE D'AGRICULTURE TROPICALE à NOGENT SUR MARNE (Seine) - C.T.A.T. -
- 111) LABORATOIRE DE TROPICALISATION LES MATERIAUX de SAINT-CYR (Seine et Oise)

En Métropole, l'O.R.S.T.O.M. possède deux laboratoires centraux dont l'activité est très différente.

En effet, le premier, l'Institut d'Enseignement et de Recherches Tropicales de BONDY (Seine) - I.D.E.R.T. - est en même temps un Institut d'enseignement et un Institut de recherches fondamentales. De plus, il procède aux analyses et études qui ne peuvent être réalisées Outre-Mer ; il permet également aux chercheurs de passage en Métropole de reprendre contact avec ses laboratoires.

Le second, le Centre Technique d'Agriculture Tropicale de NOGENT SUR MARNE (Seine) - C.T.A.T. - traite essentiellement les problèmes agronomiques.

Ces deux laboratoires groupent les Services de l'O.R.S.T.O.M., : l'I.D.E.R.T. en ce qui concerne les services généraux, le C.T.A.T. la recherche agronomique

En outre, nous signalerons qu'à SAINT-CYR (Seine et Oise), installé dans les locaux de la Faculté des Sciences de Paris, l'O.R.S.T.O.M. possède un laboratoire de tropicalisation des matériaux utilisé tant par le secteur privé que par l'Administration, où se font des études permettant de connaître le comportement des matériaux et du matériel en climat tropical sec ou humide.

## INSTITUT D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHES TROPICALES DE BONDY

L'I.D.E.R.T. de Bondy constitue l'homologue de l'I.D.E.R.T. D'Adiopodoumé et remplit comme ce dernier une double mission d'enseignement et de recherche:

1. Sur le plan de l'enseignement il reçoit, à leur sortie des Facultés ou des grandes Ecoles, les élèves qui se destinent à la Pédologie, à la Génétique, à la Physiologie végétale, à la Pathologie végétale, à l'Entomologie (agricole ou médicale) et les prépare, pendant une ou deux années (Physiologie) à exercer leur spécialité en milieu tropical tout en visant à développer l'initiation indispensable à des Chercheurs scientifiques. L'enseignement porte surtout sur l'acquisition des méthodes et de techniques et prend ainsi un aspect analytique. En deuxième année, il sera plus synthétique et (sauf pour la Physiologie et l'Entomologie médicale) donné en milieu tropical.
2. Sur le plan de la Recherche, il joue en premier lieu le rôle de "maison-mère" des services d'outre-mer. C'est dans ses laboratoires que sont mises au point et uniformisées les techniques de travail qui rendront comparables les travaux des chercheurs outre-mer. C'est dans ces mêmes laboratoires que sont effectués les travaux et analyses qui, par leur nature ou par l'équipement qu'ils réclament, ne peuvent être entrepris dans les Centres locaux. C'est à Bondy également que les chercheurs viennent entre deux séjours outre-mer compléter leur formation, perfectionner leurs techniques, réunir leur documentation, ou achever la mise au point de leurs travaux. Un mouvement continu de personnel, d'informations, de directives, une liaison constante unissent les centres d'outre-mer à l'Institut de Bondy.

D'autre part, les chercheurs de différents laboratoires de l'Institut ont de surcroît, et dans la mesure où les tâches d'enseignement n'absorbent pas la totalité du temps, une activité scientifique propre qui devrait normalement, dans les conditions indiquées ci-dessus, s'orienter vers les recherches de base. Les études entreprises à Bondy, en liaison avec les différents services d'outre-mer, sont donc essentiellement d'ordre fondamental et méthodologique.

### PEDOLOGIE

#### Recherches Fondamentales

##### Lutte contre l'érosion des sols

Etudes dirigées par la section de Conservation des Sols de l'IDERT et menées en application de la méthode des parcelles expérimentales mise au point par le "Soil Conservation Service" des USA et adaptée à l'Afrique par M. F. FOURNIER. Cette méthode permet de tarer scientifiquement la valeur conservatrice des techniques et systèmes culturaux dans le milieu étudié par la mesure des pertes en terre et en eau subies par des champs expérimentaux. Elle permet également de suivre l'évolution des sols lorsqu'on applique un plan de conservation.

Un réseau de 11 stations de conservation couvre actuellement les différentes zones climatiques de l'Afrique tropicale humide et de Madagascar. Des conclusions très précises sur la mise en valeur des terres ont été tirées des études faites par les chercheurs de l'O.R.S.T.O.M. en Casamance et en Guinée (Voir centre de Dakar-Hann), en Côte d'Ivoire (Adiopodoumé) et à Madagascar. Elles ont donné lieu aux travaux de synthèse suivants :

- Etude de la relation entre l'érosion du sol par l'eau et les précipitations atmosphériques - Thèse soutenue à Paris, en 1958, par F. FOURNIER - mention "très honorable"
- Contribution à la conservation des sols en A.O.F. - Thèse secondaire de F. FOURNIER - Paris 1958

#### CONSERVATION DE LA FERTILITE DES SOLS

La section de Conservation des sols de l'I.D.E.R.T. participe à l'ensemble des études menées dans ce domaine dans les différents centres d'Outre-Mer :

- Les facteurs de fertilité des sols des régions tropicales en culture irriguée - 1957
- Etude de la relation entre la couverture végétale, l'humus et les propriétés physiques et chimiques des sols
- Etude de l'évolution des sols sous culture mécanisée - en cours
- Evolution des sols en fonction de la durée d'irrigation - en cours.

#### MICROBIOLOGIE

- Contribution à l'étude physiologique de quelques germes oligonitrophiles du sol. Thèse soutenue à Paris, en 1950, par M. KAUFFMANN - mention "très honorable"
- Etude du Nocardia
- Isolement et étude des souches productrices de Vitamine B12 et d'antibiotiques à partir de sols tropicaux

#### Méthodes analytiques

- Contribution à l'étude des spectres de flammes. Application analytique. Ce travail a fait l'objet d'une thèse soutenue à Paris en 1953 par M. PINTA - mention "très honorable"

- Des travaux permanents, mettant en oeuvre des méthodes chimiques, physiques et spectrographiques sont effectués en métropole à l'I.D.E.R.T. Bondy en liaison étroite avec les laboratoires d'Outre-Mer.

En particulier :

- détermination du complexe absorbant des sols ;
- extraction et dosage de l'humus ;
- détermination du rapport C/N dans les sols ;
- mise au point du dosage de l'acide phosphorique assimilable des sols ;
- étude de l'évolution des sols sous culture mécanisée de l'arachide (en liaison avec le C.R.A.-Bambey) ;
- mise au point des méthodes d'étude de la structure des sols ;
- dosages spectrographiques des oligo-éléments - leur répartition dans les sols ;
- étude de classification des sols ; mise au point qui sert de base à la carte générale des sols d'Afrique au 1/5.000.000e

### PHYTOPHYSIOLOGIE

#### Recherche fondamentale

L'activité de recherche du laboratoire est essentiellement orientée vers l'étude des problèmes de nutrition minérale.

Depuis 1956 poursuite d'expériences de cultures sans sol, (le matériel choisi étant la tomate) sur solutions nutritives de composition cationique variable en vue d'étudier les répercussions de ces variations sur la composition des différentes parties aériennes de la plante en ce qui concerne les éléments minéraux.

1 rapport **général** préliminaire établi- 1958

### GENETIQUE ET AMELIORATION DES PLANTES

#### Recherche fondamentale

##### Génétique

- Etude de la valeur agronomique des différents sortes de variations héréditaires - Polyploidie (A. BILQUEZ-1956)

#### Bondy. 4

- Etude des rapports phyllétiques existant entre les différents espèces de Crépis constitutives de la section Zacintha. Rapport entre Crépis discoridis et Crépis Multiflora - (A. BILQUEZ - 1957)
- Etude des modifications produites dans les systèmes polygéniques par l'Irradiation chez les espèces autogames diploïdes.

Depuis 1957 ces recherches sont conduites en collaboration avec le C.R.A. de Bambey et le service de Radiobiologie (radio génétique) de l'I.D.E.R.T. Bondy.

Travail mené parallèlement à l'I.D.E.R.T. de Bondy sur Crépis zacantha et Crépis multiflora et au C.R.A. de Bambey sur l'arachide (Travaux en cours par A. BILQUEZ)

- Etude de l'hérédité de la précocité de la floraison chez les pénicillaires au C.R.A. de Bambey - (travaux en cours par A. BILQUEZ)

#### CYTOLOGIE

- Etude des cellules sexuelles et des phénomènes de fécondation :
  - étude des causes de la stérilité de Fatshedera Lizei Guillaumin (A. BILQUEZ - 1957)
  - contribution à l'étude caryologique des éléments reproducteurs et de la fécondation chez les angiospermes (Thèse de M.B. VAZART - 1955 Paris - "mention très honorable")
  - différenciation des cellules et fécondation chez les phanérogames (P. VAZART - Protoplasmalogia 1958)  
Préparation du fascicule VII/3 - à publier en 1959
  - détection et localisation des acides nucléiques (oosphère du Pinus) - Communication de B. VAZART présentée par le Professeur COMBES à l'Académie des Sciences - 1958
- Recherches sur la synthèse des acides nucléiques par les cellules :
  - culture d'embryons privés de leur approvisionnement normal ou d'organes en survie (anthères) sur les milieux synthétiques appropriés

- induction de mutation sur le végétal pendant la période de germination de la plantule et la gamétogénèse mâle à partir de la dissociation des tétrades (B. VAZART)

### PHYTOPATHOLOGIE

#### Recherches fondamentales

- Physiologie du parasitisme - élaboration "in vitro" de substances alcaloïdiques par quelques champignons pathogènes (Renée et Albert RESPLANDY - 1959) note à l'Académie des Sciences.
- Pourriture des fruits et conditions d'entreposage (Cl. MOREAU 1957)

### RADIOBIOLOGIE

#### Recherches fondamentales

##### 1 - Utilisation biologique des radiations ionisantes

###### A) Action des rayons X et $\gamma$ sur les végétaux

- 1 - action des rayons sur Crépis zacintha : influence de l'intensité d'irradiation sur le taux de létalité cellulaire (A. BILQUEZ - 1956)
- 2 - comparaison des effets produits chez Crépis zacintha par un rayonnement X et un rayonnement  $\gamma$  (A. BILQUEZ 1956)
- 3 - existence chez les végétaux supérieurs de plusieurs modes de comportement vis-à-vis du rayonnement X (A. BILQUEZ - 1956)

###### B) Recherches des conditions d'application du rayonnement les plus favorables pour induire chez les plantes des variations héréditaires utiles

- 1 - influence de divers facteurs sur le taux des anomalies chromosomiques induites par l'irradiation entre les espèces (A. BILQUEZ - 1956)
- 2 - étude des relations entre la fragilité génique et la fragilité chromosomique (A. BILQUEZ - travail en cours à l'I.D.E.R.T. de Bondy)

C) Etude des modifications produites sur l'irradiation dans les systèmes polygéniques

Travail mené parallèlement :

à l'I.D.E.R.T. de Bondy, sur Crépis zacintha et Crépis multiflora ;

au C.R.A. de Bambey sur Arachide et sur Pennisetum  
(A. BILQUEZ - travail en cours)

D) Utilisation des radiations en agriculture

- étude sur les possibilités d'emploi de faibles doses de radiation pour stimuler la croissance des plantes  
(A. BILQUEZ - 1958)

- développement de l'emploi des radiations ionisantes dans les recherches relatives à l'agriculture (A. BILQUEZ-1958)

E) Radiostérilisation et éradication d'insectes en vue de la préservation des denrées stockées

En cours

- modification de la radiorésistance chez Drosophila melanogaster et Calandria granaria (parasite des blés stockés)  
(M. MORTREUIL - 1958)

11 - Utilisation des traceurs radioactifs

A) Problèmes agronomiques intéressant l'outre-mer

A la demande du service d'entomologie agricole de l'ORSTOM étude de la transmission de la rosette de l'arachide par le puceron Aphis leguminosae

- mise au point d'un marquage nutritionnel au radiophosphore

- mise en évidence des processus "d'inoculation"

- incorporation et distribution du  $^{32}\text{P}$  chez le puceron de l'arachide : marquage radio-actif de sa descendance parthénogénétique (M. MORTREUIL 6<sup>e</sup> Congrès International de Biochimie Vienne - 1958)

Est prévue, en collaboration avec les laboratoires de Madagascar, l'utilisation des radio traceurs dans l'étude du comportement de Perkinsiella Saccharicida vecteur de la maladie de Fidji à Madagascar.

B) Problèmes agronomiques intéressant la métropole

En cours, en collaboration avec l'INRA, étude de la transmission du virus de la jaunisse de la betterave par les vecteurs aphidiens (localisation et diffusion du virus)

C) Problèmes de zoologie médicale intéressant l'outre-mer

1 - En collaboration avec la section d'entomologie médicale :

- marquage radio-actif des Culicidæ (influence de divers facteurs physiques et démographiques - (M. MORTREUIL - 1958)

Prévu :

- marquage des Simulidés vecteurs de l'onchocercose pour étudier leur mode de vie et leur reproduction.

2 - En collaboration avec le Service de Santé du Congo Belge : étude de la bilharziocose

travaux en cours sur le marquage des mollusques d'eau douce transporteurs des cercaires.

ENTOMOLOGIE

L'activité du Service est avant tout orientée vers l'enseignement tant pour la section agricole que pour la section médicale, et il ne reste que peu de temps pour les travaux de recherche.

Cependant, un centre de faunistique fonctionne depuis 1947 et assure la détermination de l'abondant matériel envoyé d'Outre-Mer.

D'autre part, une révision des Morphos d'Amérique du Sud a été entreprise et une clé de détermination a pu être mise au point.

## CENTRE TECHNIQUE D'AGRICULTURE TROPICALE

(C.T.A.T.)

### DEFENSE des CULTURES

Consacré à la défense des plantes utiles d'Outre-Mer contre leurs maladies et ennemis, le Service étudie tous les moyens propres à prévenir ou à juguler ces causes de dégradation des récoltes (légalisation phytosanitaire, quarantaine et désinfection, emploi de pesticides, interventions diverses telles que la lutte biologique). Il assure la formation d'une partie du personnel phytosanitaire des services locaux d'Agriculture (une trentaine d'agents depuis 1956). Il coordonne les activités des services de recherches (laboratoires de phytopathologie et entomologie), de défense des cultures et de lutte antiacridienne d'outre-mer.

#### A - Liaison avec l'Outre-Mer.

- mise en place d'un service d'homologation des produits pesticides pour l'outre-mer.
- perfectionnement de l'organisation de la lutte contre la maladie de Fidji grave virose de la Canne à Sucre qui sévit à Madagascar,
- lutte contre un pourridié du caféier dû au Clitocybe tabescens,
- étude des possibilités d'intervention contre le borer ponctué de la Canne à Sucre dans la Grande Ile, par les méthodes biologiques,
- organisation d'un service scientifique de recherche sur le Criquet Malgache, Locusta migratoria capito, ravageur, qui a coûté au Pays plus de quinze milliards de frs en seize années consécutives,
- expérimentations de pesticides nouveaux proposées aux services compétents d'outre-mer,
- directives en vue d'un essai de lutte biologique à entreprendre à la Station de Boukoko (Oubangui) contre plusieurs chenilles défoliatrices du caféier (épicaoptère en particulier), réfractaires aux insecticides.

.../...

B - Participation aux manifestations phytosanitaires internationales et nationales.

Ces trois dernières années, le Chef du Service ou ses collaborateurs ont participé à différentes manifestations internationales ou nationales comme représentants ou délégués du Gouvernement français, du Minist re de la France d'Outre-Mer ou de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer.

Le Chef du Service est, en outre, le correspondant permanent pour les questions phytosanitaires :

- a) de la F.A.O. à Rome,
- b) de l'organisation phytosanitaire pour l'Asie du Sud-Est et du Pacifique, dont il est membre du Sous-Comité technique permanent - Bangkok.

BIOCLIMATOLOGIE - ECOLOGIE

I- Section de Climatologie

Activités de trois ordres :

- Relevés météorologiques quotidiens au C.T.A.T.

avec démonstrations et compléments de formation aux élèves du Cycle d'enseignement pratique de modernisation rurale (jusqu'en fin 1957) et aux stagiaires du Bureau de développement pour la production agricole (B.D.P.A.).

- Travail de documentation

consistant à rassembler toutes les observations climatologiques effectuées outre-mer dans les stations agricoles et météorologiques, en exploiter les résultats, en tirer les moyennes annuelles et mensuelles et les comparer aux données émanant des autres parties du globe.

Les résultats ont été concrétisés pour toutes les Stations d'Afrique Française sous forme de climogrammes pluviothermiques de Gaussen.

Des études spéciales ont été exécutées :

- pour le service Riz, Cultures Vivrières : caractéristiques pluviométrique, thermique, d'humidité, d'insolation des diverses zones rizicoles d'A.O.F. et Madagascar (dont variations au cours de la journée) ;

- climat du caféier d'Arabie (grâce à la réception de documents sur les Hauts plateaux d'Abyssinie (G. ALEGRE Agronomie tropicale, 1959).

- climat du bananier.

- Expériences autoécologiques

conduites au C.T.A.T. sur plantes tropicales :

- action du raccourcissement de la photopériode sur le Ricin du Dahomey (1956).

- besoins photopériodique et thermique de l'arachide (1956 à 1957) (G. ALEGRE, agron. trop. 1957).

2 - Section d'agroécologie

Les activités de cette section sont extrêmement diverses et peuvent être classées sous trois rubriques :

- Relations avec le climat

en dehors des études ci-dessus rappelées, étude sur le forçage expérimental du café (possibilité de modifier ou de grouper les dates de floraison d'un caféier en vue d'interventions culturales déterminées) - 1956.

- Relations avec le milieu végétal environnant

Etudes agrostologiques générales. Il s'agit essentiellement d'un travail d'ensemble sur les genres africains de graminées. Commencé avant 1956, ce travail est pratiquement terminé ; il a demandé de très nombreuses mises au point d'ordre taxonomique, anatomique et biologique ; il comporte pour chaque genre une planche de dessins destinée à accompagner le texte lors de la publication (H. JACQUES FELIX, 9 Publications dont une à l'Académie des Sciences (1957-1958)).

Etude de synthèse sur les travaux pastoraux des T.O.M. et sur l'écologie des pâturages tropicaux (JACQUES FELIX, 1956).

Etude écologique de la région rizicole littorale de Guinée française (mission demandée par le Service Riz, Cultures Vivrières) : en particulier relation entre les groupements végétaux naturels et les sols susceptibles d'être convertis en rizières, flore indicatrice des rizières, notamment des rizières toxiques, etc.. (JACQUES FELIX, 1956).

En liaison avec le Service de Défense des cultures, essais au C.T.A.T. de destructions de Cyperus à rhizomes par un hydrazide (1956-1958). JACQUES FELIX et ALEGRE: 2 publications, dont une sous presse.

- Relations avec le sol

Le laboratoire des sds du C.T.A.T. n'a plus qu'une activité réduite, les travaux étant exécutés à l'I.D.E.R.T. de Bondy ; néanmoins, les installations existantes au C.T.A.T. permettent de procéder encore à quelques analyses de sols demandées par les services et le secteur privé, et à celles des échantillons propres au service d'écologie.

En outre, 2 problèmes posés en 1955 ont été étudiés expérimentalement au C.T.A.T. dans les trois dernières années :

- évolution expérimentale de  $P_2O_5$  et Fe dans une colonne de terre ;
- pouvoir fixateur du sol en  $P_2O_5$  (JACQUES FELIX et CHEZEAU : une communication au Congrès intern. de la Science du Sol de 1956 et une publication en 1957).

Enfin, une expérimentation coopérative entre les différentes stations d'outre-mer a été entreprise au sujet de la conservation du sol par les conditionneuses.

PHYTOTECHNIE

Le Service de Phytotechnie du C.T.A.T. comprend trois sections : Agronomie, Contrôle biochimique, Cytologie, et deux services annexes : Echange de matériel végétal et Cultures.

- la section d'Agronomie étudie les questions générales d'Agronomie (systèmes culturaux, fertilisation, etc..) et d'Amélioration des plantes. A cette section est rattaché le Service d'échange de matériel végétal.
- la section de Biochimie est chargée de l'étude des produits issus des lignées ou des variétés cultivées et du contrôle du métabolisme végétal des plantes objets d'essais divers, de fumure notamment, dans diverses stations. Elle poursuit, également, la mise au point de méthodes d'analyses.
- les études de Cytologie abordées avec les Stations Agronomiques d'Outre-Mer et généralement pour suppléer à leurs moyens insuffisants, sont destinées à éclairer les travaux ultérieurs d'hybridation et de sélection.

A citer plus particulièrement :

- SECTION D'AGRONOMIE -

Nutrition minérale - Recherche en vue de préciser l'action des oligo-éléments sur le développement et la nutrition minérale :

- détermination des symptômes morphologiques de carence et de toxicité ;
- fixation approchée des seuils de carence et de toxicité ;
- examen des effets de carences ou toxicité sur la nutrition minérale.

Arachides : Carence bénigne : niveau critique déterminé, mise en évidence réalisée des symptômes de carence et des effets.

- toxicité du Bore et du Manganèse : niveau critique situé - mise en évidence des symptômes.
- niveau de toxicité du zinc déterminé.

Riz :

- toxicité du Fer et du Manganèse.
- toxicité de l'hydrogène sulfuré dans les conditions de la submersion continue et discontinue (travaux en cours),

Etablissement en cours d'un "catalogue des carences et toxicités sur les plantes tropicales cultivées" : recueil de planches en couleur montrant les manifestations morphologiques (en particulier les symptômes foliaires) résultant des carences et des toxicités en éléments minéraux.

Est réalisée la partie traitant des carences en macro-éléments pour l'Arachide (Azote - Soufre- Phosphore- Potassium)

Etudes anatomiques -

Riz -

- comparaison entre la riziculture (O. sativa) et diverses formes de riz africains sauvages (O. glaberrima et O. barthii).
- anatomie comparée du riz à divers stades d'usinage (processus d'élimination successive des enveloppes).

Café -

A la demande de l'Institut Français du Café, du Cacao et autres plantes stimulantes, études du gonflement à la torréfaction de cafés de diverses

provenances.

Vetyver - Patchouli - Phaseolus -

Arachides - Observation de caractères aberrants.

Echange de matériel végétal -

- 150 jardins botaniques de tous Pays sont correspondants.  
A signaler particulièrement :

réception de semences de bouture de cacaoyers, hauts producteurs en provenance de la Trinidad et de Porto-Novo, introduits au Cameroun et en Côte d'Ivoire.

introduction de même de variétés de canne à sucre et de Coffea arabica résistant à la rouille (en provenance des Indes).

- SECTION DE CHIMIE VEGETALE -

- Travaux analytiques d'un laboratoire central, en relation avec les Centres de Recherche Agronomique d'Outre-Mer.  
19 .000 dosages pour 1956-1957-1958.

- Etude et mise au point des méthodes de dosage, à citer :

- la question primordiale du mode de minéralisation des échantillons en vue du dosage des éléments majeurs et des oligo-éléments.

- rétention des oligo-éléments par la silice chez le riz.

- dosage colorimétrique du Magnésium, du cuivre, du bore, du molybdène, de l'azote, ...

- SECTION DE CYTOLOGIE -

- Etude caryologique de Sorghos cultures, de mils agraires ou fourragers, de riz africains sauvages, etc...

- Etude embryogénique et blastogénique des orchidées.

GENIE RURAL ET MACHINISME AGRICOLE

Ce service a commencé à étendre ses activités en 1956 au moment où il a vu ses moyens, personnels et financiers, augmenter par la mise à sa disposition de l'aide dispensée par le Comité du Machinisme Agricole Outre-Mer. Cette phase nouvelle s'est concrétisée par l'installation au Centre National d'Etudes et d'Expérimentation du Machinisme Agricole métropolitain dont les divers services sont mis à contribution : Documentation - essais techniques, formation.

Il doit se renseigner pour remplir ses différentes missions d'information, de conseil, d'orientation, de coordination, de formation, auprès des parties intéressées au développement de la mécanisation agricole Outre-Mer : Puissance publique, Utilisateurs de machines outre-mer (privés, para-publics, publics), Profession de Machinisme agricole (Constructeurs français et étrangers), Importateurs de Machines dans les Pays d'Outre-Mer français.

Pour ce faire, il a constitué une documentation spéciale classée dans trois fichiers principaux : commercial, bibliographique, technique et des méthodes, s'élevant actuellement à :

- commercial : 3.400 fiches-répertoires et prix (constructeurs et importateurs)  
1.815 dossiers de Constructeurs
- bibliographique des matériels et des cultures :  
14000 fiches signalétiques et analytiques
- technique (spécial à l'Outre-Mer français) 800 documents, dépouillés et analysés.

Des déplacements en France, des missions Outre-Mer, des participations à des Conférences, Commissions métropolitaines ou internationales, etc... ont été réalisées ayant permis et l'augmentation de l'information et la résolution de problèmes posés ainsi que la représentation du Ministère de la France d'Outre-Mer à des instances diverses.

Dans le même but, de nombreuses visites ont été reçues : environ 300 au cours de l'année 1958.

Une correspondance importante est échangée avec les différents interlocuteurs. Depuis 1956, elle est passée de 1.600 à 3.400.

La bonne résolution de ses diverses tâches, devant être conduites tant sous l'angle technique qu'économique et social, amène à réaliser des enquêtes, des études et des recherches et à faire effectuer des expérimentations en milieu tropical ; ces actions intéressant aussi bien les matériels que les méthodes utilisées pour les mettre en oeuvre.

En ce qui concerne les premiers, il appréhende autant les engins manuels, que de culture attelée, que de motorisation, ces appareils concernant toutes les opérations conduites à l'échelon de l'exploitation (ou de la coopérative), depuis le défrichement jusqu'à la transformation des produits, en passant par les façons culturales et le traitement des cultures.

Son idée directrice est de contribuer à l'augmentation de la production agricole et de la productivité des exploitations mises en place, afin d'améliorer les conditions de vie des agriculteurs autochtones et des colons, tout en sauvegardant le capital foncier. En fait, sous l'égide du C.M.A.O.M. il est la "machine à penser" le développement rationnel de la mécanisation agricole dans les T.O.M., les Pays de la Communauté et ceux associés à cette Communauté, en établissant la liaison entre les diverses parties françaises directement intéressées et en assurant le contact avec les Organismes métropolitains et internationaux traitant des mêmes problèmes, C.N.E.E.M.A., F.A.O., G.C.T.A., O.E.C.E. Commission du Pacifique Sud, etc..

Le service agit directement auprès des Constructeurs pour la mise au point des matériels spécialement destinés à l'Outre-Mer en subventionnant une partie des frais entraînés pour les expérimentations sur place et en facilitant celle d'engins proposés par les Importateurs. Il fait diffuser les résultats enregistrés pour attirer l'attention des Utilisateurs d'Outre-Mer et signale à ces derniers les matériels des Expositions qui leur sont destinés.

Parmi ces expérimentations, réalisées d'abord en France, puis Outre-Mer, avec des matériels souvent adaptés par les Constructeurs selon les conseils du Service, signalons :

- Tracteurs et outils avec leurs équipements pour différentes cultures.
- Matériels de défense des cultures et matériels à main.
- Matériels de culture attelée : nombreux appareils dont les exemplaires ont été présentés aux "Journées du Machinisme agricole de l'A.O.F." que le Service a fortement contribué à faire réaliser de bonne façon.
- etc...

Il répond directement aux questions d'intérêt particulier qui lui sont posées, tant de la Métropole que de l'Outre-Mer, par les planteurs ou Directeurs de Centre ou Station à la recherche de moyens mécanisés convenant pour résoudre tel problème de culture ou de l'appareil de traitement des produits convenant dans tel cas bien déterminé, par l'Importateur désireux de satisfaire une nouvelle couche d'Utilisateurs, ou le Constructeur découvrant l'existence d'un débouché pour ses matériels mais soucieux de connaître les aménagements qu'il convient de leur apporter, ou les Syndicats professionnels s'appliquant à orienter leurs

adhérents sur la résolution de telle ou telle question, etc... Les demandes, si elles proviennent dans leur grosse majorité de correspondants français, émanent aussi d'assez nombreux étrangers.

Ces différents travaux "à la demande" ont conduit à la rédaction d'Etudes et de Notes documentaires ou d'appréciation, pour satisfaire aux besoins de pays d'outre-mer de toutes catégories juridiques : les 120 principales (faites depuis 1956) (environ 500 pages de rédaction) se répartissent ainsi en ce qui concerne les questions traitées :

- Travaux de défrichement et culturaux : Matériels de défrichement en zone marécageuse, de préparation du sol, de création et d'entretien des pâturages, d'enfouissement des pailles après moissonnage-battage. Matériels français pour la riziculture et le travail des rizières submergées. Tracteurs à roues et à chenilles pour enfouir l'engrais vert. Engins tout-terrain. Tracteurs à chenilles (40-60 CV) polyvalents, Chaîne arachidière pour traction animale ou mécanique, de petite et moyenne puissance.
- Entretien des cultures : Entretien des cultures arbustives dont les caféiers, déchiquetage de produits pour paillage, broyeurs de graines de coton pour engrais.
- Défense des cultures : choix d'atomiseurs de puissance moyenne pour le traitement des cocoteraies, de pulvérisateurs pour le lavage des dattes sur pied, d'hélicoptères pour destruction des quéléa.
- Récolte et battage : utilisation des faucheuses-javeleuses en riziculture ; de moissonneuses-batteuses en riziculture irriguée et en sec, pour le tournesol ; cueilleuse à thé.  
batteuses à riz à pédale de moyenne et grosse puissance.  
batteuses à graines fourragères, polyvalentes.
- Séchage-Stockage : séchoir à paddy, à cacao. Silos à mil, à paddy.
- Traitement transformation : matériel artisanal d'extraction et traitement du jus de canne à sucre Installation de cossetterie de manioc. Concasseur à bras de palmiste. Décortiqueurs à bras de mil, paddy, arachide. Matériel de traitement de la noix de coco.
- Divers : Charette à traction animale. Broyage et épandage des roches calcaires. Eoliennes de pompage. Irrigation par aspersion. Petits outillages à main, accumulateurs...
- Etudes générales : enquête sur le Parc de matériels agricoles dans les T.O.M. français, menée pendant plusieurs années pour tirer des conclusions valables tant sur les qualités des matériels utilisés ou à recommander que sur les besoins des pays en cause.

. - Etudes particulières :

- 1) concernant l'opportunité d'attribution de devises pour l'importation de matériels étrangers : 800 demandes concernant près de 1.500 matériels de culture et de technologie.
- 2) du Chef de Service sur les "opérations" agricoles développées Outre-Mer à l'aide des crédits dispensés par le FIDES, le FIDOM, la PRODUCTIVITE pour les besoins de la Sous-Direction du Plan du Ministère de la France d'Outre-Mer.

Depuis 1956, le Service a publié, outre les 16 numéros du "Bulletin de Liaison du C.M.A.O.M.", bimestriel de 52 pages (354 d'articles originaux, 15 d'analyses bibliographiques, 2 de divers diffusés à 1.000 exemplaires surtout outre-mer et à l'étranger.) 13 articles parus dans différentes revues : Agronomie Tropicale, Marchés Tropicaux du Monde, Motorisation Agricole, etc...

Il vient, en outre, d'éditer une "plaquette" illustrée sur "Les Conclusions des Journées du Machinisme Agricole de l'A.O.F." (125 pages - diffusion de 4.000 exemplaires dans le monde).

Pour diffusion restreinte ont été rédigées les "Notes de Missions" effectuées par le Chef de Service : en A.O.F., à Madagascar, au Cameroun, au Tchad et au Sénégal.

En ce qui concerne la Formation des futurs spécialistes de l'Agronomie Tropicale ou de la Mécanisation Agricole Outre-Mer, ainsi que pour l'information d'un plus grand public -des cours ont été professés :

- au Centre d'Etude de Production et de Modernisation Rurale Tropicale,
- à l'Ecole Supérieure d'Application d'Agriculture Tropicale,
- aux sessions de Formation du Bureau pour le Développement de la Production Agricole Outre-Mer,
- au centre de Formation du C.N.E.E.M.A.

- 17 stages ont été organisés, en France, et à l'Etranger pour des Elèves de l'E.S.A.A.T. , des fonctionnaires ou contractuels de différentes formations adressés par diverses autorités des T.O.M. ; leur durée variant de quelques jours à 4 mois.

- des conférences ont été faites, assorties de projections de films axés sur la mécanisation agricole tropicale.

CONCLUSION - Après un démarrage assez lent, dû à un initial manque de moyens et d'audience, le Service, avec l'appui du C.M.A.O.M. est devenu "l'interlocuteur valable" des différentes parties intéressées au développement de la mécanisation agricole outre-mer.

Son audience, française et étrangère, augmente chaque jour et les financements extérieurs qu'il obtient démontrent l'intérêt que les Professionnels prennent à des divers travaux.

NORMALISATION DES PRODUITS, TECHNOLOGIE ETRÉGLEMENTATION DES FRAUDES

Ces trois sections qui constituent le Service de Normalisation des produits, de Technologie et de Réglementation des Fraudes, ont pour objectif commun la défense de la qualité de tous les produits d'outre-mer et la recherche des moyens permettant d'améliorer constamment cette qualité. L'objectif est de permettre aux cultivateurs outre-mer de préparer et de présenter des produits propres, triés et classés qui, recherchés sur les marchés, leur seront payés un prix maximum - au commerce français et étranger de s'approvisionner en produits de bonne qualité appréciés par les consommateurs.

Pour atteindre ces buts, le Service étudie et prépare des normes contenant des caractéristiques physiques et chimiques qui assurent aux produits une haute qualité. Ces études sont faites en collaboration avec les services de contrôle du conditionnement et les services de l'agriculture. Les résultats sont ensuite confrontés avec les exigences du secteur privé, ce qui permet d'établir une réglementation admise par tous les intéressés (producteurs - exportateurs - importateurs - utilisateurs - transformateurs - experts, etc...) évitant ainsi les contestations.

Le Service est en contact direct et permanent avec les Services de Contrôle du Conditionnement outre-mer, vis à vis desquels il joue le rôle de conseiller technique pour leur organisation, et l'application des "normes". Il assure, d'autre part, la spécialisation de leur personnel, au cours de stages organisés à Nogent-sur-Marne (2 sessions par an).

A - Section de NormalisationI) Etudes de Normes-

Recherches des caractéristiques de qualité ; établissement, mise au point et révision des normes concernant les produits suivants :

- café - cacao - thé - agrumes frais - bananes fraîches -  
coton - kapok - aleurites - arachides - coprah - huile de palme-  
palmistes - riz - tapioca - vanille - miel - huiles essentielles.

L'établissement de ces normes a nécessité de très nombreuses études, tant bibliographiques que physiques et chimiques, des enquêtes auprès des professionnels intéressés pour chaque produit outre-mer et dans la Métropole et des contacts avec les spécialistes, experts et arbitres.

- 2) Expertises - 850 en 3 ans portant sur les produits énumérés ci-dessus.
- 3) Travaux et Recherches - exécutés sur de très nombreux échantillons à la demande :
- des services de contrôle du Conditionnement des Territoires d'Outre-Mer,
  - du Service de l'Agriculture Outre-Mer,
  - d'utilisateurs métropolitains,
  - et selon le programme des travaux établis pour chaque année.

Les rapports sont établis au fur et à mesure.

- 4) Stages de spécialisation - au cours des années 1955 à 1959, le Service a reçu 36 stagiaires venus soit d'Outre-Mer (pour la plus grande part) soit des établissements d'enseignement d'agriculture tropicale. Ces stagiaires se sont familiarisés durant 3 ou 6 mois avec les méthodes d'expertises et d'analyses physiques et chimiques et se sont documentés sur les normes de qualité.

Le service a également reçu des stagiaires du secteur privé durant des périodes variant de 8 jours à 2 mois pour se documenter sur des problèmes les intéressant particulièrement.

## B - Section de Technologie

### I) Etudes et Recherches générales -

- construction d'une étuve thermohygrostatique pour l'étude de l'équilibre humidité-air/Humidité-produit (riz - café - cacao, etc...)
- expérimentation d'humidimètres de divers principes de fonctionnement pour le dosage de l'humidité des produits - contrôle d'utilisation.
- Etude d'une méthode rapide de dosage des matières grasses et de l'acidité de celles-ci par l'oléomètre D 10 et établissement de courbes d'étalonnage pour divers oléagineux tropicaux (arachides, palmistes, karité, coprah).

### 2) Etudes particulières -

- le service a procédé à des études expérimentales relatives à la préparation, la fermentation, le triage et l'utilisation des produits suivants : cacao - café, coprah - pénicillaires - farine alimentaire.
- enquête auprès des constructeurs d'appareils destinés à la préparation et à l'amélioration de la présentation des produits agricoles.

C) Section de réglementation des fraudes

I) Elaboration des textes-

- extension aux Territoires d'outre-mer des textes relatifs à l'emploi de produits d'addition aux denrées alimentaires.
- étude des textes métropolitains en vue de leur extension en particulier sur : vinaigres, produits de sucrerie, confiserie, et chocolaterie, produits laitiers, conserves de tomates, boîtes de conserves, boissons alcooliques et non alcooliques.

2) Expertises sur échantillons de cafés torréfiés.

3) Travaux et Recherches -

- Etude sur l'expertise des cafés torréfiés,
- étude d'échantillons d'arôme de framboise,
- recherches sur la coloration artificielle des cafés verts,
- recherche des méthodes de dosage des substances paraffiniques dans les échantillons de tabac "brut" et "saucés".
- recherche de caractéristiques physiques et chimiques dans de nombreux échantillons de safran.

D) Propagande

Le service de Normalisation, Technologie et Réglementation des Fraudes prépare à l'usage des Etablissements et du personnel enseignant et des élèves qui en font la demande des "collections scolaires" comprenant 50 échantillons de produits tropicaux placés en sachets de cellophane.

Il a été cédé 1750 collections scolaires de 1956 à 1959.

Participation du Service aux Organisations Nationales et Internationales

- Commission interministérielle (au Ministère de l'Agriculture) chargée de l'étude des réformes à apporter en matière de Répression des fraudes et de contrôle de la qualité des produits.
- Comité technique de l'organisation internationale de Normalisation des huiles essentielles (I.S.O.)

- A.F.N.O.R. à Paris pour l'établissement et la discussion des normes.
- Groupe de travail F.A.O. sur le classement du riz par qualité.
- ~~Le service a participé à beaucoup d'autres réunions et effectué de nombreuses missions (Marseille - Le Havre - Grasse - Bordeaux - etc..)~~. En outre, de nombreux articles intéressant en particulier la normalisation des produits, certaines études chimiques effectuées au laboratoire et des comptes-rendus de réunions ont été publiés.

#### RIZ ET CULTURES VIVRIERES

Ce service est chargé de l'orientation, de la coordination et du contrôle des recherches intéressant le riz et les diverses cultures vivrières dans les établissements dépendant de l'ORSTOM.

Il joue en même temps un rôle essentiel de documentation et d'information vis à vis des centres et stations d'outre-mer. Enfin, il participe en principe à toutes les instances nationales et internationales ayant compétence en matière de production rizicole et vivrière.

De par le rôle même de coordination qui lui est dévolu, le service fait appel à tous les établissements ou services de l'ORSTOM leur demandant des études et des travaux sur des sujets déterminés.

### I. AGRONOMIE -

#### a) Agro-Ecologie-

- centralisation des climogrammes des stations rizicoles et des stations de cultures vivrières de l'outre-mer et des données climatiques nécessaires aux études sur le séchage et le stockage.
- inventaire et rassemblement des études agrologiques et pédologiques concernant les zones à vocation rizicole et certaines zones particulièrement propices aux cultures vivrières.
- étude des associations végétales les plus courantes en riziculture (dont les adventices), en rapport avec les caractéristiques agrologiques des sols de rizière de cette région (étude faite en Guinée en 1956-1958).
- étude expérimentale de l'action d'éléments toxiques sur le riz : toxicité du fer et du manganèse (1957); toxicité du SH<sub>2</sub> sous irrigation continue et sous irrigation discontinue (1958) ; étude rendue nécessaire pour rendre compte de phénomènes de toxicité constatés à la Station du Koba en Guinée maritime.
- rassemblement de données sur le régime des cours d'eau dans les zones à vocation rizicole.

b) Questions variétales -1) RIZ -

- Inventaire et collection ; cet inventaire a été réalisé et fait l'objet de mises à jour annuelles ; il est complété par la constitution de collections de références en paddy et en cargo des principales variétés de France, d'outre-mer et de quelques Pays étrangers.
- Travaux de sélection du riz effectués dans les Territoires africains de l'Union française depuis 1956. Présenté à la Commission internationale du Riz de la F.A.O. - Vercelli 1957.
- Les principales variétés de riz d'A.O.F. - par L. ARNOUX - d°
- Aptitudes à l'usinage et à la cuisson et méthodes suivies pour leur détermination en France et les Territoires d'Outre-Mer - A. ANGLADETTE avec 2 annexes - d°.

Par ailleurs, le service a depuis fin 1956 organisé et contrôlé la participation de la station du Lac Alaotra à l'essai coopératif international des variétés de riz organisé par la F.A.O.

2) Autres Céréales et cultures vivrières diverses -

- Inventaire et collections : le service a commencé à rassembler des collections des principales espèces et variétés de légumineuses cultivées outre-mer.
- Coopération internationale : Coopération à l'étude de synthèse sur les espèces *Voandzea subterranea* et *Ceratotheca sesamoïdes* demandée par la F.A.O. au Dr. IRVINE, en procédant à une large enquête auprès des services et stations agricoles d'outre-mer sur leur culture et en réunissant des échantillons et toute la bibliographie relative à ces espèces.

Participation à la réunion conjointe CCTA/CSA sur les légumineuses tropicales alimentaires tenue à Bukavu en novembre 1958.

- Etudes : Relevé bibliographique des travaux français sur les légumineuses alimentaires des territoires tropicaux français du Cambodge, du Laos, et du Viet-Nam préparé pour la Réunion de Bukavu.

Synthèse sur la production vivrière en Afrique Equatoriale et au Nord-Cameroun.

- Nombreux renseignements fournis à la demande sur différents produits.

.../...

c) Pratiques culturelles -

C'est surtout la question de la fumure du Riz qui a fait l'objet d'études préparées par le Service ou à la demande du service à l'occasion de réunions internationales :

- 5ème Session de la Commission Internationale du Riz-  
Calcutta(-Nov. 1956-)

Etudes présentées :

- Travaux sur l'utilisation des engrais dans les Territoires africains de l'Union française,
- L'expérimentation rizicole en France, par Mme HUGUET.
- 6ème Réunion du Groupe de travail des Engrais et du Groupe de travail ad hoc des relations Sol-Eau-Plante de la RIC - Vercelli (septembre 1956)

Communications présentées :

- la réponse du riz à la fumure dans les Territoires français d'Afrique tropicale - ANGLADETTE  
    au Sénégal (Richard-Toll) d'après BOUYER,  
    MAGNE et MARTINE,  
    à l'Office du Niger (Soudan) d'après COYAUD,  
    DABIN et VINCENT,  
    à Madagascar, d'après ROCHE, JOLIET, VELLY.
- les meilleures formes d'engrais à utiliser pour la fumure du riz dans les Territoires d'Outre-Mer,
- modalités et époques d'application des engrais en rizières dans les Territoires d'Outre-Mer,
- action de l'engrais en pépinière sur la végétation et le rendement du riz à Marovoay - DUFOURNET,
- l'azote minéral dans les sols de rizière du Midi de la France, Mme HUGUET.
- migration des éléments minéraux dans les feuilles au cours de la croissance du riz, d'après Mme DIDIER de st. AMAND.

Etudes particulières :

- problème de la levée irrégulière du semis à Richard-Toll,
- rapport sur la culture mécanisée du Riz en Casamance pour la Nouvelle-Calédonie,
- travail mécanique du sol en rizière submergée pour l'Office du Niger.

.../...

Le Service est en outre intervenu auprès du Lac Alaotra pour la mise en place d'un essai de fumure des pépinière (1957).

d) Défense des Cultures - l'accent a particulièrement été porté sur les plantes adventices en riziculture :

- lutte contre ces plantes adventices par l'emploi d'herbicides,
- épandage des desherbants par avion (à Richard-Toll, à Madagascar),
- influence des herbicides sur la vie microbienne des sols de rizières.

## II. TECHNOLOGIE -

- Constitution et mise à jour d'une documentation : a) sur les matériels d'usinage et de traitement du riz ainsi que sur les matériels de laboratoire construits par les principales firmes du monde (33 dossiers) ; b) sur les caractéristiques des rizières privées ou administratives des territoires de la Communauté française (18 dossiers territoriaux). Les différents matériels de traitement du riz dans les pays dont un fait l'objet d'une étude de synthèse, c) sur le stockage des produits vivriers et sur la technologie du manioc.

### Réunions internationales :

- participation à la réunion du groupe de travail ad hoc sur le stockage et l'usinage du riz (Commission Internationale du riz de la F.A.O. - Calcutta - Novembre 1956).

Le Chef du service est actuellement délégué correspondant de ce groupe de travail.

- participation au colloque international sur la qualité végétale - Paris 24-27 Avril 1957.

### Etudes effectuées dans le cadre du groupe de travail du stockage et de l'usinage de la F.A.O. :

- le stockage, l'usinage, le séchage et l'étuvage du riz dans les territoires français d'Afrique intertropicale - A. ANGLADETTE, 1956.
- examen des pratiques culturales exerçant une influence sur l'emmagasiner et le traitement du riz - A. ANGLADETTE, 1956.

- appareils d'essais pour la détermination de la qualité et du rendement du riz à l'usinage en France et en Afrique Tropicale Française - A. ANGLADETTE, 1956.
- participation à l'élaboration du texte français du lexique illustré des machines servant à traiter le riz entrepris par la F.A.O. - publication de ce lexique (anglais-français) dans Riz et Riziculture, 3ème trimestre 1956.
- établissement d'un protocole d'études des sons et issues d'usinage du riz. Ces études seront conduites dans tous les pays membres, 1958.
- participation à une étude coopérative des tamis et tôles perforées ou alvéolées en usage en rizerie par enquête effectuée auprès des principaux riziers de France et de la Communauté, 1958.

Etudes faites à la demande :

- étude sur la composition chimique, et acide aminique des mils et sorghos, 1956.
- étude du matériel de rizerie nécessaire à Séfa (CGOT -Casamance, 1956).
- étude sur l'influence : de l'état hygrométrique de la rizerie, du repos entre le décorticage et le blanchiment et de la température sur le rendement à l'usinage (destinée à un rizier de Madagascar,) 1956.
- Note sur l'intérêt de l'étuvage du riz à Madagascar (à la demande de l'Inspection de l'Agriculture), 1956.
- établissement d'un protocole d'essai de cuisson du riz (pour la Station du Lac Alaotra), 1956.
- documentation sur la conservation et le stockage du maïs (à la demande du Togo), 1956.
- sur une série d'échantillons de riz en cours d'usinage, étude physique et chimique complète (dont la composition acido-aminique) en vue de la détermination du degré d'usinage du riz et les modifications de composition et de valeur nutritive en cours de traitement.
- renseignements sur l'utilisation de la balle de riz pour la fabrication des agglomérés à la demande d'un rizier de Madagascar, 1957.
- note sur les procédés artisanaux d'étuvage du riz (à la demande de la Guinée), 1957.

- note sur la composition chimique et le pH des racines fraîches de manioc, 1957.
- note sur les compositions chimiques des bananes, mils, arachides décortiquées, taros et manioc, 1957.
- le matériel d'étuvage procédé Cristallo (à la demande de la Guinée,) 1958.
- le matériel d'étuvage des Etablissements Kampnagel et Koerber et Neumann (à la demande de l'Office du Niger), 1958.
- les fabricants de matériel de rizerie (pour le Colonial Office Londres) 1958.
- le matériel de rizerie de laboratoire (pour la Station de Richard Toll), 1958.
- le regarnissage des décortiqueurs à rouleaux de caoutchouc pour la Société ORTAL et l'Office du Niger, 1958.
- la conversation du riz et du paddy dans les conditions climatiques du Niari (pour le service de l'Agriculture du Moyen Congo), 1958.
- l'humidification du paddy avant l'usinage et les doseurs d'eau (pour le BDPA à Tananarive), 1958.

### III. QUESTIONS ECONOMIQUES -

Etablissement et tenue à jour d'une documentation sur les superficies et les productions du riz et des cultures vivrières, les importations, les exportations et les prix, ainsi que sur les textes réglementant leur commercialisation, les mesures phytosanitaires et la normalisation. Un relevé annuel de cette réglementation est publié.

#### Réunions et conférences -

1°) de la F.A.O. Sept. Oct. 1955

Troisième réunion sur les aspects économiques du riz à Bangkok.

- 26-27 Oct. 1956 : réunion du groupe de travail sur le classement du riz à Rome,

- Février 1958 : sous-comité consultatif sur les aspects économiques du riz et troisième réunion du groupe de travail sur le classement.

2°) toutes les réunions de la Commission du Riz à l'ONIC.

.../...

- 3°) diverses autres réunions : en 1957 au service de la repression des Fraudes et avec des professionnels de Madagascar au sujet du classement des riz consommés en Métropole ; en 1958, réunions du Comité de Coordination métropole-outré-mer au sujet de la situation du riz et du tapioca dans le marché commun.

Etudes présentées aux réunions de la FA.O.-

- 1956 - Travaux français en matière d'utilisation du riz pour la nourriture des animaux - A. ANGLADETTE.
- situation rizicole en France et dans les territoires africains de l'Union française (Octobre 1956).
- 1958 - Situation de la production, du commerce et de la commercialisation du riz en France, et dans les départements et territoires d'outré-mer, par A. ANGLADETTE.
- classements commerciaux du riz en vigueur en France.
  - inspection du riz en France et dans les Territoires de la France d'Outre-Mer pour déceler les infestations.
  - méthode de contrôle de la qualité du riz à l'exportation de Madagascar.

Etudes particulières faites à la demande -

- 1956 - Essai d'étude comparative des prix de revient de la culture mécanisée du riz à Séfa, en Haute-Guinée, à l'Office du Niger, à Richard-Toll, au Lac Alaotra, au Maroc.
- note d'observation sur le prix de revient du riz en culture sèche mécanisée en Casamance (C.G.O.T.) d'après les résultats de la campagne 1955.
  - rassemblement de données sur les prix de revient de la riziculture et des cultures vivrières dans les diverses provinces de Madagascar.
  - note sur les revenus et la capitalisation en riziculture malgache (3ème symposium d'Economie Rurale - Paris, 1956).
  - note sur la production rizicole en 1956 en A.O.F., au Cameroun et à Madagascar.

- note sur la production céréalière de l'Afrique Occidentale et de l'Afrique Equatoriale et possibilités d'exportation.
- note d'observation sur une enquête statistique effectuée en Haute-Guinée.

1958 - la production industrielle du manioc dans les territoires d'Afrique tropicale française.

#### IV - PUBLICATIONS -

Le service est chargé depuis le début de 1957 de la publication de la revue "Riz , Riziculture et Cultures Vivrières tropicales"

Les études sont publiées dans diverses revues et particulièrement dans :

- Riz, Riziculture et Cultures Vivrières Tropicales,
- l'Agronomie Tropicale,
- Marchés Tropicaux du Monde.

#### PLANTES AROMATIQUES ET MEDICINALES

Dans le courant de 1956, la création au sein du Conseil supérieur de la Recherche Scientifique et du Progrès Technique d'une Commission des Plantes Médicinales conduisit la Direction de l'O.R.S.T.O.M. à donner vie sans plus tarder au Service spécialisé "Plantes aromatiques et Médicinales" dont la création datait d'un texte de l'année précédente mais dont le fonctionnement n'avait été envisagé que pour une date ultérieure. Le Chef du Service de phytotechnie du C.T.A.T. reçut pour mission, cumulativement avec ses fonctions antérieures, d'étudier les modalités d'organisation du nouveau service dont les attributions comportent l'orientation, la coordination et le contrôle des recherches poursuivies par l'O.R.S.T.O.M. sur les plantes aromatiques et médicinales.

La première tâche était de dresser un programme précis des études et travaux à entreprendre et pour ce faire acquérir une notion au moins succincte des conditions et des moyens de tous les Centres ou Stations dont l'O.R.S.T.O.M. disposait ou devait disposer outre-mer.

Ce fut l'objet de deux tournées Outre-Mer accomplies en Afrique continentale en fin 1956 et à Madagascar, aux Comores et à la Réunion en fin 1958.

#### A. Plantes aromatiques -

Etant donné la vocation des pays de l'Océan Indien à la production de ces espèces, l'action est essentiellement menée par le truchement

de l'Institut de Recherches Agronomiques de Madagascar. Sur la Côte Est, la station d'Antalaha est entièrement consacrée à l'étude du Vanillier tandis que plus au Sud, la Station d'Ilaka oriente une partie de son activité vers l'étude du Giroflier. Sur la côte Nord-Ouest, la station du Sambirano, à Ambanja comprend dans son programme les recherches afférentes au Poivrier et à diverses plantes à huile essentielle, principalement l'Ylang-Ylang.

Les programmes relatifs à ces études ont été établis en collaboration avec les Chefs des Centres ou Stations intéressés.

C'est pour le Vanillier que les travaux de recherches sont les plus avancés. Une partie des études en cours est en effet la suite de ceux commencés en 1935 sur la germination des graines du Vanillier. On sait que ce végétal est normalement reproduit par voie végétative et que l'ensemble des plantations malgaches ne constitue en réalité qu'un seul et même clone. Or, pour pouvoir lutter efficacement contre la fusariose des racines qui, affaiblissant considérablement le dit clone, réduit la durée des plantations et en restreint le rapport, il était nécessaire de créer des types nouveaux issus de graines. La technique de la germination de celles-ci et du passage des jeunes plantules en milieu naturel est maintenant parfaitement au point : au cours des trois derniers exercices, le laboratoire du Vanillier de Madagascar qui a la charge de l'exécution de ces travaux a produit huit mille plants issus de semis. Ces plants, après plusieurs années d'élevage au laboratoire, puis en serre, sont enfin mis en terre à la Station d'Antalaha de création assez récente (1952) qui a pour tâche de suivre ce matériel, de poursuivre toutes études concernant l'amélioration des techniques culturales applicables au Vanillier, la lutte contre les parasites et l'amélioration des techniques de préparation. A son actif on peut citer, en conclusion de recherches entreprises sur les végétaux susceptibles de servir de tuteur pour le Vanillier, la découverte d'une espèce remarquable, le *Gliricidia*, qui fournit un milch ligneux abondant, très favorable à la bonne végétation du Vanillier.

Les recherches sur Poivrier bénéficient de l'expérience acquise au Cambodge. Les études entreprises à Ambanja portent principalement sur le choix des meilleurs arbres tuteurs. Une quarantaine d'espèces sont actuellement à l'essai.

Les études sur Giroflier, ainsi que celles sur plantes à huile essentielle sont à peine ébauchées et vont seulement entrer maintenant dans une phase active.

#### B - Plantes médicinales

Ces recherches sont entreprises par une organisation souple à laquelle notre service participe. Cette organisation comprend d'une part une "Association pour l'encouragement aux recherches sur les plantes médicinales d'outre-mer", association sans but lucratif, régie par la loi de 1901 et groupant des représentants du Conseil supérieur de la

Recherches, de l'O.R.S.T.O.M., du Muséum National d'Histoire Naturelle, du C.N.R.S., de la Faculté des Sciences, de la Faculté de Pharmacie, de l'Institut d'Hygiène, du Conseil de l'Ordre des Pharmaciens. A l'effet de séparé nettement les objectifs de recherche des objectifs d'exploitation, il existe un groupement de laboratoires pharmaceutiques privés constitué à la demande des Sociétés civiles destinées à exploiter les fruits de la recherche. La tâche dévolue à l'O.R.S.T.O.M. et donc à son service spécialisé est d'assurer la prospection systématique et dirigée de la flore d'outre-mer, de procéder à la récolte, la conservation et la répartition des matières végétales destinées aux recherches, d'étudier les mesures de protection des espèces, d'entreprendre l'introduction et la propagation des espèces étrangères, de constituer des collections vivantes, de réaliser des essais de culture, d'étudier les conditions de végétation et les facteurs pouvant influencer sur la teneur en principes actifs, etc... Le service est gérant de l'Herbier Drogulier National installé à Nogent-sur-Marne.

L'exécution de ce vaste programme est commencée. Une première équipe, constituée par deux pharmaciens militaires détachés, est chargée de la prospection de la flore en Côte d'Ivoire. Ses premiers envois importants de matériel végétal pour études ont été reçus à l'Herbier Drogulier en fin septembre 1957. A la fin de l'exercice 1958, le total du matériel qui avait été expédié par cette équipe et réparti par l'Herbier Drogulier entre les laboratoires métropolitains d'études, publics ou privés, s'élevait au poids net de une tonne et demie.

Il convient de citer également la prospection de la flore malgache par les soins de l'Institut de Recherches Scientifiques de Madagascar, et l'étude systématique des extraits végétaux par le laboratoire de Chimie végétale de cet Institut.

#### C - Activités diverses -

Le service a par ailleurs répondu à de nombreuses demandes de renseignements concernant aussi bien des plantes aromatiques que des plantes médicinales.

De plus, une abondante documentation bibliographique a été dépouillée. Notre fichier comprend actuellement plus de 2.000 fiches.

Un système de fiches perforées à plusieurs entrées qui porteraient les renseignements essentiels relatifs à chacune des plantes aromatiques ou médicinales est actuellement à l'étude.

## LABORATOIRE DE TROPICALISATION DE SAINT-CYR-L'ECOLE

Installé dans les locaux de la Faculté des Sciences de Paris, le laboratoire de tropicalisation de Saint-Cyr-l'Ecole est destiné à l'étude du comportement des différents matériaux et du matériel en climat tropical.

Il comporte essentiellement deux chambres de grandes dimensions dans lesquelles on reproduit artificiellement les caractéristiques du climat tropical sec, d'une part, et du climat tropical humide de l'autre.

Son originalité réside :

- 1) dans le fait que les deux principaux facteurs du climat, température et humidité, varient constamment comme dans la nature, suivant un cycle établi à l'avance ;
- 2) dans la dimension des chambres qui permettent de mettre en essai des ensembles importants.

Le matériel à tester est entreposé dans ces chambres pendant un certain temps pendant lequel on effectue sur lui des contrôles divers afin de suivre son comportement. Essais de résistance électrique, perméabilité à la vapeur d'eau, absorption, examen de la corrosion, etc...

Au cours des années 1956-1957-1958, on peut signaler principalement

A) Dans le domaine du matériel tropicalisé, des essais de matériel électrique divers et de matériel radio, émetteurs, récepteurs etc, pour le compte du Laboratoire Central des Industries Electriques, du Service Technique Aeronautique, de la Navigation Aérienne.

Des aménagements pour automobiles, du mobilier métallique en collaboration avec Qualité France, etc.

B) Dans le domaine de l'emballage la mise au point de bouchages et de conditionnement de produits pharmaceutiques destinés à l'exportation (Antibiotiques) par quelques laboratoires privés. Essais d'emballage de matériel et industriel pour l'exportation (Peugeot, Bohin)

C) Du fait de la possibilité d'obtenir une ambiance déterminée, le laboratoire a été utilisé également pour effectuer des essais thermiques.

Essais et mise au point des conditionneurs d'air individuels équipant les compagnies réalisant les forages de pétrole au Sahara.

Essai en vraie grandeur sur un camion laboratoire utilisé par la Compagnie de Géophysique en A.E.F. pour des prospections.

Etude de matériaux sandwiches destinés à l'édification des bâtiments légers préfabriqués pour le logement du personnel en climat désertique chaud (Société Camus)

Le laboratoire qui est ouvert à l'industrie privée aussi bien qu'aux administrations rend donc des services importants aux fabricants soucieux d'être sûrs de la qualité de leur production qu'aux utilisateurs qui incluent souvent dans leur marché une clause stipulant le passage préalable dans les chambres de Saint-Cyr du matériel destiné à l'utilisation Outre-Mer.

ÉLÉMENTS de BILAN des PRINCIPALES  
ACTIVITÉS

1956 - 1958

---

ANNEXE I

CONVENTIONS de TRAVAIL

PASSEES par l'O. R. S. T. O. M.

°  
° °

REPUBLIQUE DE TUNISIE

Pédologie - Hydrologie -

- Avec le MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS, convention pour le concours de l'O.R.S.T.O.M. à des études pédologiques et hydrologiques, signée le 28 Juillet 1957, a pris effet le 1er Octobre 1957 pour 2 ans. Porte exclusivement, à l'heure actuelle, sur les études pédologiques.

ROYAUME DU MAROC

Pédologie -

- avec le GOUVERNEMENT, convention pour l'étude pédologique (caractérisation et cartographie) des sols de différentes zones du Maroc, signée le 28 Juillet 1953 pour 8 ans - Montant : 64.500.000 Frs Métro.

Océanographie -

- avec le GOUVERNEMENT, convention pour mise à la disposition de personnel pour la direction et le fonctionnement de l'Institut des pêches maritimes de Casablanca - à l'étude.

REPUBLIQUE DU TOGO

Hydrologie -

- avec le GOUVERNEMENT, convention pour l'exécution des études hydrologiques pour intensification de l'étude des cours d'eau du Togo, en cours de signature. Montant 2.000.000 de frs C.F.A.

ETAT SOUS TUTELLE DU CAMEROUN

Hydrologie -

- avec le MINISTERE des TRAVAUX PUBLICS, des TRANSPORTS et des MINES (Direction des Ports et Voies Navigables) convention pour la mise en place et l'exploitation d'un Service d'Annonces des Crues dans le bassin de la Bénoué en vue de l'amélioration de l'exploitation du Port de Garoua. Passée en 1955, renouvelée annuellement jusqu'en fin 1958.

ETATS de la COMMUNAUTE

REPUBLIQUE ISLAMIQUE MAURITANIE

Hydrologie -

- avec le MINISTERE de l'EXPANSION ECONOMIQUE et du PLAN, convention pour l'étude hydrologique des Régions du Brakna et du Tagant, signée le 10 Mai 1958 pour 1 an, renouvelée le 17 Février 1959. Prendra fin le 10 Mai 1960. Montant 4.300.000 Frs C.F.A.,

Pédologie -

- avec le MINISTERE de l'EXPANSION ECONOMIQUE et du PLAN, convention pour études pédologiques de certaines cuvettes dans la région du Brakna et du Tagant, signée le 4 Décembre 1958 pour 1 an. Montant 550.000 Frs CFA (+ 400.000 Frs analyses).

REPUBLIQUE SOUDANAISE

Hydrologie -

- avec le GOUVERNEMENT, convention pour études hydrologiques dans le Bassin du Niger, signée le 23 Octobre 1957, prenant effet le 15 Mai 1957 pour un an a été renouvelée le 15 Mai 1958 pour une nouvelle année. Montant 1.095.000 Frs C.F. .
- avec le MINISTERE des TRAVAUX PUBLICS, convention pour l'établissement d'une monographie hydrologique du fleuve Niger, signée le 3 décembre 1957. Exécution en 1958 et 1959.
- avec le MINISTERE de l'AGRICULTURE, convention pour études hydrologiques du Bassin du Banifing à SAN, signée en Mai 1958 pour 1 an. Montant 3.370.000 Frs CFA.

- avec le MINISTERE de l'AGRICULTURE et des EAUX et FORETS, convention pour étude hydrologique d'un Bassin Versant dans la région de Loulouni (cercle de Sikasso) en cours de signature. Montant 3.370.000 Frs C.F.A.
- avec le GOUVERNEMENT, convention pour études hydrométéorologiques dans la région du Delta du fleuve NIGER (FAGUIBINE) en cours de signature pour l'année 1959. Montant : 4.000.000 Frs C.F.A.

Géographie -

- avec le MINISTERE des TRAVAUX PUBLICS, convention pour mise a disposition pour une durée de 2 ans 1/2 d'un géographe pour participer à l'étude démographique de la vallée du Niger, signée le 28 Août 1957, prenant effet en novembre 1956 jusqu'à Mai 1959.

REPUBLICQUE DU DAHOMEY

---

Pédologie -

- avec le Premier MINISTRE, convention pour l'intensification des études pédologiques pour la mise en valeur et le développement économique du Dahomey, signée le 13 décembre 1958 pour 1 an. Montant 2.600.000 Frs C.F.A.
- avec le Premier MINISTRE, convention complémentaire même objet, en cours de signature, Montant 3.000.000 de frs C.F.A.

Hydrologie -

- avec le MINISTERE des TRAVAUX PUBLICS, convention pour l'exécution d'études hydrologiques et étude des vents pendant l'année 1959. en cours de signature. Montant 450.000 Frs C.F.A.

REPUBLICQUE DE COTE D'IVOIRE

---

Hydrologie -

- avec le MINISTRE de l'AGRICULTURE, convention pour l'étude du Bassin versant de la rivière Agnéby. Signée le 22 Janvier 1959 pour 1 an. Montant 5.000.000 de frs C.F.A.
- avec le BUREAU de COORDINATION des ETUDES HYDROLOGIQUES et d'AMENAGEMENT des BASSINS FLUVIAUX, convention pour la mise à disposition à mi-temps d'un ingénieur hydrologue de l'O.R.S.T.O.M. devant assurer les fonctions de Chef de la section hydrologique. Souscrite le 1er Mars 1957, renouvelée en 1958. A reprendre pour 1959 avec le Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire.

Phytophysiologie -

- avec l'INSTITUT FRANCAIS DU CAFE et DU CACAO, convention pour la mise à disposition d'un chercheur pour des études éco-physiologiques sur le cafeier C. Canephora..Passée pour deux années le 1er Juillet 1958.

HAUT-COMMISSARIAT GENERAL EN AFRIQUE

---

OCCIDENTALE

---

Hydrologie -

- avec le BUREAU de COORDINATION DES ETUDES HYDROLOGIQUES ET d'AMENAGEMENT des BASSINS FLUVIAUX, convention pour la mise en place et l'exploitation de 10 Bassins versants expérimentaux. Signée le 15 Juillet 1955, renouvelable annuellement - Montant pour le 1<sup>o</sup> semestre 1959 8.970.000 Frs C.F.A.
- avec le BUREAU de COORDINATION DES ETUDES HYDROLOGIQUES ET d'AMENAGEMENT des BASSINS FLUVIAUX également, convention pour la mise à disposition à mi-temps d'un Ingénieur hydrologue de l'O.R.S.T.O.M. pour assurer les fonctions de Chef de la section hydrologique du Bureau de Coordination des Etudes Hydrologiques et d'Aménagement des Bassins fluviaux. Souscrite le 1er Mars 1957, renouvelée annuellement par voie d'avenant.

.../...

Ornithologie -

- avec le HAUT-COMMISSARIAT GENERAL, convention pour des études ornithologiques sur les Quéléa-Quéléa (mange-nil) passée pour l'année 1958, reconduite en 1959.

REPUBLICQUE DU TCHAD

---

Pédologie -

- avec le GOUVERNEMENT, convention relative aux analyses pédologiques concernant l'évolution des sols dans le Casier A Nord Bongor, signée le 23 Septembre 1958. Montant 850.000 Frs C.F.A.
- avec le GOUVERNEMENT également, convention relative aux analyses pédologiques dans la zone Eré-Loka, signée le 12 septembre 1958, Montant 1.000.000 de frs C.F.A.

Hydrologie -

- avec le GOUVERNEMENT, convention pour l'étude de la navigabilité du Chari entre Bouso et Fort-Lamy. Signée le 8 Février 1958. Montant 5.156.400 Frs C.F.A. exécution 1958-1959.
- avec l'ORGANISATION COMMUNE des REGIONS SAHARIENNES (O.C.R.S.) convention pour une campagne d'études hydrologiques dans le Massif de l'Ennedi. Signée le 29 Novembre 1958 pour l'année 1958- Montant 4.000.000 Frs C.F.A.

Pédologie-Hydrologie -

- avec le MINISTERE de l'AGRICULTURE et de l'ELEVAGE (Service du Génie Rural) conventions en préparation pour des études dans les régions du Logone et du Ouaddaï pour les années 1959 et 1960. Montant total prévu de l'ordre de 8.000.000 de frs C.F.A.

Sociologie -

- avec le GOUVERNEMENT, convention pour l'étude des régimes fonciers en zone semi-nomade. Signée début 1958, exécutée courant 1958. Montant 800.000 Frs C.F.A.

REPUBLICQUE CENTRE AFRICAINE

---

Sociologie -

- avec le GOUVERNEMENT, accord pour des études socio-démographiques en vue de la création de collectivités rurales et de l'amélioration des conditions de vie paysannes. Etudes commencées en février 1959 à poursuivre sur deux ans.

REPUBLICQUE DU CONGO

---

Hydrologie -

- avec l'OMNIUM LYONNAIS, convention pour l'étude hydrologique de la région Mossendjo-M'Binda en vue de définir les caractéristiques à donner aux ouvrages d'art franchissant les cours d'eau sur le tracé du Chemin de fer prévu. Signée le 23 Janvier 1958 pour 1 année. Montant 400.000 Frs C.F.A.
- avec la COMPAGNIE MINIERE de l'OGOUE (COMILOG) convention pour des études hydrologiques dans le bassin de la Haute Louessé et dans la région du confluent Niari-Louessé, faisant suite aux études préliminaires poursuivies dans le cadre de la précédente convention passée avec l'OMNIUM LYONNAIS. En cours de signature. Montant 5.000.000 de Frs C.F.A.

Sociologie -

- avec le MINISTERE des TRAVAUX PUBLICS, convention pour l'étude des types d'action à mettre en oeuvre pour l'amélioration de l'agglomération de Poto-Poto (urbanisation et habitat). Signée le 13 Juin 1958, exécutée courant 1958. Montant 659.000 Frs C.F.A.

Hydrologie, pédologie, sociologie -

- avec l'ORGANISATION REGIONALE D'INDUSTRIALISATION du KOUILOU, (ORIK) un protocole général a été passé en 1958 en vue de l'exécution d'un ensemble d'études en fonction de la construction du barrage de Sounda, de l'exploitation et de l'évacuation des minerais et de l'aménagement industriel de la Ville de Pointe-Noire (recasement des populations dans la Boucle du Niari, répartition et emploi de la main d'oeuvre, alimentation en eau de la ville de Pointe-Noire, etc...) Ces études ont donné lieu à plusieurs conventions :

.../...

Hydrologie, études du régime des rivières de la région de Pointe-Noire, convention signée le 17 Octobre 1958 pour un an. Montant 5.120.000 Frs C.F.A.

Pédologie, étude pédologique dans la boucle du Niari, signée en Janvier 1959. Montant 300.000 Frs C.F.A.

Sociologie, étude des possibilités des conditions de réemploi des chômeurs du Moyen-Congo sur les chantiers du Kouilou et de Pointe-Noire, signée le 6 Novembre 1958. A pris effet a/c du 1er Août 1958 pour 7 mois, a été prolongée jusqu'au 15 Mars 1959. Montant 2.085.000 Frs C.F.A.

HAUT-COMMISSARIAT GENERAL EN AFRIQUE

-----  
EQUATORIALE  
-----

Pédologie -

- avec le HAUT-COMMISSARIAT GENERAL et en liaison avec le Bureau des Sols, protocole d'accord pour l'exécution des travaux pédologiques intéressant les Quatre Républiques d'Afrique Equatoriale, passé en 1953 pour 5 ans, reconduit annuellement depuis 1957. Montant pour 1958. 20.000.000 de frs CFA.

Hydrologie -

- avec le HAUT-COMMISSARIAT GENERAL, accord pour l'attribution à l'O.R.S.T.O.M. d'une subvention pour études hydrologiques. Signé le 2 Avril 1958, valable pour 1957-1958. Montant 3.000.000 de frs C.F.A.

REPUBLICQUE MALGACHE  
-----

Hydrologie -

- Avec la SOCIETE D'ENERGIE DE MADAGASCAR (S.E.M.) convention pour l'étude hydrologique des rivières de l'Ikopa et de la Betsiboka. Signée le 23 Octobre 1957, renouvelée pour l'année 1959 pour compter du 1er Novembre 1958 jusqu'au 31 Décembre 1959. Montant 3.300.000 Frs C.F.A.

Entomologie agricole -

- avec la COMMISSION du PACIFIQUE SUD (C.P.S.) entente pour confier à l'O.R.S.T.O.M. l'étude biologique et écologique des Oryctes malgaches en vue de la mise au point d'une méthode de lutte contre cet insecte dévastant des cocoteraies polynésiennes. Passée en Janvier 1958, exécution depuis cette date. Montant 6.000 £.

TERRITOIRES D'OUTRE-MERNOUVELLE-CALEDONIEHydrologie -

- avec la SOCIETE D'ENERGIE DE NOUVELLE-CALEDONIE (ENERCAL) convention pour les études hydrologiques de la Ouaieme et de la plaine des Lacs, signée le 1er Juillet 1958. Pour la plaine des Lacs 1958/1959. Pour la Ouaieme 1958/1959 et 1.1.60/31.5.1960. Montant 1.070.000 CFP.

DEPARTEMENTS D'OUTRE-MERANTILLESPédologie -

- avec l'INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHES AGRONOMIQUES (I.N.R.A.) et le CENTRE TECHNIQUE DE LA CANNE ET DU SUCRE (C.T.C.S.) accord pour la mise à disposition d'un chercheur de l'O.R.S.T.O.M. chargé de la reconnaissance et de la cartographie pédologique de la Martinique et de la Guadeloupe en vue de l'amélioration des conditions de culture et du rendement de la Canne et des cultures fruitières. En cours depuis 1957.

LA REUNION

Hydrologie -

- avec le BUREAU CENTRAL DES EQUIPEMENTS OUTRE-MER (BCEOM) convention pour l'étude hydrologique du Bras de la Plaine et du Bras de Cilaos. Signée en décembre 1958 pour la période 15 Novembre-31 Décembre 1958, étude préliminaire aux recherches d'ensemble objet de la convention ci-dessous.
  
- avec le DEPARTEMENT, convention pour l'inventaire général des ressources en eau, et principalement en eaux souterraines. En préparation pour la première tranche annuelle d'études (1959) pourra être renouvelée par avenants successifs. Montant pour 1959 : 22.000.000 Frs C.F.A.

F R A N C E

ENTOMOLOGIE MEDICALE

- Avec la COMPAGNIE NATIONALE D'AMENAGEMENT DE LA REGION DU BAS RHONE ET DU LANGUEDOC, convention pour une campagne entomologique préliminaire de détermination et de localisation des différentes espèces de moustiques infestant les plaines côtières méditerranéennes en vue de la préparation d'un plan d'assainissement. Signée le 25 Août 1958, exécutée en septembre-octobre 1958. Montant 5.000.000 de frs.

ELEMENTS de BILAN des PRINCIPALES  
ACTIVITES

1956 - 1958

---

ANNEXE II

Participation à la Coopération Scientifique et  
Technique Internationale

°  
° °

## PARTICIPATION A LA COOPERATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE INTERNATIONALE

I. A la demande du Service de Coopération Technique internationale du Ministère des Affaires Etrangères, quatre missions importantes ont été accomplies en 1958:

- par M. JUGLAS, Directeur de l'O.R.S.T.O.M., au Brésil pour jeter les bases d'une collaboration entre les recherches tropicales françaises en particulier des recherches agronomiques, et celles que le Brésil poursuit dans des conditions climatiques comparables.
- par M. TRINTIGNAC, Secrétaire général de l'O.R.S.T.O.M., au Mexique, au Vénézuéla, et en Colombie avec le même objet.
- par M. DU PASQUIER, Chef des Recherches agronomiques tropicales à l'O.R.S.T.O.M., en Iran dans le cadre de l'Institut Français de Coopération Technique (I.F.C.T.) dont il a été nommé, pour six mois, correspondant pour ce Pays.
- par M. CHOUBERT, Directeur de l'Institut Français d'Amérique Tropicale, dans l'Etat de Pernambouc (Brésil) pour y exposer sa méthode photogéologique appliquée aux régions de forêt dense et préparer les bases d'un accord général pour le levé de la carte géologique de la région.

autres réalisations de coopération technique de M. CHOUBERT:

- à la demande du Gouvernement, Voyage d'Etude en Uruguay en 1957.
- sur l'invitation du Gouvernement brésilien, participation au Congrès géologique de Bahia (1957).
- création des Conférences géologiques des Guyanes permettant de réaliser une étroite collaboration scientifique inter-guyanes sur le plan géologique et minier - 4 réunions depuis 1950.
- dans le cadre de l'I.F.C.T. également, un agrostologue de l'O.R.S.T.O.M. a été mis, en 1957, à la disposition de la République du Soudan pour une période de deux ans.

2. D'autre part, l'O.R.S.T.O.M. a été chargé par le Ministère des Affaires Etrangères et par celui des Affaires Economiques, de la Direction et de l'organisation de stages de formation pour de jeunes scientifiques étrangers. Les stagiaires pris en charge en 1958 sont de nationalités diverses

puisque l'on y compte : un Afghan, un Birman, un Mexicain, un Haïtien, un Equatorien, un Brésilien, un Grec, un Iranien, un Marocain, un Israélien, deux Tunisiens, deux Vietnamiens.

3. A côté de cette coopération bilatérale, l'O.R.S.T.O.M. participe directement à la coopération multilatérale.

a) au sein des Organismes internationaux spécialisés :

UNESCO.

- par la présence au sein du Comité national, de son Directeur et de plusieurs de ses Chefs de service,
- par la présence au Comité consultatif pour les zones arides, au Comité Consultatif pour les zones tropicales humides, et au Comité Consultatif des Sciences de la Mer de 4 de ses Directeurs d'Institut ou Chefs de services scientifiques.
- par la participation de ses chercheurs aux Conférences tenues sous son égide, notamment au Symposium sur les eaux salées, Paris Juin 1957, à la Conférence sur les radio-éléments dans la recherche scientifique, Paris septembre 1957 et à la Conférence sur l'Océanographie des Mers de Corail et de Tasman-Cronulla (Australie) Août 1958.

O.M.S.

- par la collaboration de ses entomologistes médicaux "aux cours de prévention sociale du paludisme en milieu rural africain".
- et par leur détachement au titre d'expert à la section de lutte antipaludique.

F.A.O.

- par la participation de son Chef du Service de recherches spécialisé pour le Riz et les Cultures Vivrières en qualité de délégué français à la Commission Internationale du Riz et de membre du Comité national.
- par la participation d'un de ses océanographes en qualité de délégué français, au Conseil Indo-Pacifique des Pêches.
- par la présence de ses spécialistes aux réunions de travail et aux colloques de l'Organisation : Réunions ayant trait aux différents produits alimentaires : sur le Cacao à Ibadan, septembre 1957 - sur les légumineuses alimentaires (conjointement avec la C.C.T.A.) Bukavu - Nov. 1958 - sur l'ionisation des produits alimentaires Harwell, Nov. 1958 ou relatives aux pêches (engins de pêches) Hambourg, Oct. 1957.

C.I.L.B. Commission internationale de lutte biologique.

- par la participation aux divers colloques par ses représentants.
- par la spécialisation envisagée de certains élèves-chercheurs de l'O.R.S.T.O.M. dans ce domaine de la lutte biologique.

b) dans les organisations internationales à caractère régional :

Commission de Coopération Technique en Afrique au Sud du Sahara (C.C.T.A.)

- par la présence au sein du Conseil Scientifique pour l'Afrique au Sud du Sahara (C.S.A.) de trois de ses Directeurs d'Instituts (dont l'un est le vice-président du C.S.A.)
- par la participation de ses différents spécialistes aux réunions de travail et colloques organisés par la CCTA/CSA sur les invertébrés vecteurs de maladies, Bukavu, Mai 1957 - sur l'utilisation des radio-isotopes, Prétoria, Juillet 1957 - sur les Quéléa, Livingstone, Juillet 1957 - sur l'Océanographie et les Pêches maritimes sur la Côte Occidentale d'Afrique, Luanda, Nov. 1957 - sur l'Hydrologie physique, Bukavu, Juillet 1958 - sur les légumineuses alimentaires (conjointement avec la F.A.O.) Bukavu, nov. 1958.
- par leur collaboration effective en qualité de délégués, correspondants interafricains ou chefs de réseaux, aux travaux des Institutions permanentes de cet organisme : Service pédologique interafricain et bureau interafricain des Sols ; Comité interafricain des Sciences Humaines ; Comité de la lutte phytosanitaire ; protection des produits alimentaires emmagasinés ; océanographie et pêches ; emploi des radio-isotopes ; hydrologie scientifique ; nutrition.

Commission du Pacifique Sud (C.P.S )

- par la présence au Conseil de Recherches de la C.P.S. du Directeur de l'Institut Français d'Océanie.
- et par la collaboration de tous les chercheurs de cet Institut aux travaux de la Commission et de son Conseil.

Association Scientifique des Pays de l'Océan Indien (PIOSA)

- la P.I.O.S.A. créée en 1953 a tenu son second congrès à l'Institut de Recherches Scientifiques à Madagascar en 1957.
- les délégués français y sont en permanence : le Secrétaire général de l'O.R.S.T.O.M. et le Directeur de l'I.R.S.M.