

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

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

RAPPORT D'ACTIVITE

1964

24, rue Bayard

PARIS (8°)

S O M M A I R E

I. ORGANISATION GENERALE

	pages
- Ventilation des dépenses de l'exercice	1
- Effectifs	2
- Equipement et infrastructure	3
- Comités Techniques	15
- Relations extérieures	16
- Enseignement	21
- Service Central de documentation	25

II. ACTIVITES SCIENTIFIQUES

- Géologie	32
- Géophysique	35
- Pédologie	38
- Hydrologie	49
- Agronomie	64
- Biologie des Sols	66
- Biologie et Amélioration des Plantes utiles	70
- Botanique et Biologie végétale	75
- Phytopathologie et Zoologie appliquée	81
- Microbiologie, Parasitologie, Entomologie médicale	90
- Nutrition	97
- Océanographie et Hydrobiologie	98
- Economie et Démographie	118
- Ethnologie, Histoire, Archéologie, Musicologie, Linguistique	121
- Géographie	125
- Sociologie et Psychosociologie	131

III. ANNEXE

- Travaux effectués sur conventions	136
-------------------------------------	-----

I - ORGANISATION GENERALE

1964, qui a vu notamment la mise en place des nouvelles structures scientifiques, peut être considéré comme une année décisive pour l'évolution de l'ORSTOM.

En dépit de moyens financiers encore trop réduits, mais grâce à un certain nombre de concessions réalistes et à une gestion rigoureuse, les activités de l'Office ont marqué au cours de cette période un net développement.

L'impulsion ainsi donnée devra toutefois être poursuivie avec des moyens accrus pour donner à l'Organisme son véritable régime de croisière tout en palliant les déséquilibres internes qui subsistent.

*

Le montant des dépenses de l'exercice 1964 s'est élevé à 52.200.000 francs, ce qui représente un accroissement en valeur absolue de près de 19 % par rapport à 1963 et de plus de 35 % en deux ans. La ventilation des dépenses entre les différentes sections de l'ORSTOM, conventions et investissements inclus, s'établit comme suit :

S e c t i o n s	Pourcentages	Totaux
Administration	13,68	
Entretien	7,19	
Enseignement	3,29	
Documentation	2,85	
Services communs	4,02	
<u>Total Services généraux</u>		31,03
Océanographie	10,84	
Géophysique	5,83	
Pédologie	15,57	
Géologie	1,86	
Hydrologie	12,96	
Microbiologie, Parasitologie, Entomologie médicale	5,07	
Agronomie		
Biologie et Amélioration des Plantes utiles	6,87	
Botanique et Biologie végétale		
Phytopathologie et Zoologie appliquée	4,19	
Nutrition	0,15	
Sciences humaines	5,63	
<u>Total Services scientifiques</u>		68,97
		<u>100,00</u>

Dans un effectif général en progression, le personnel scientifique, chercheurs et techniciens, est passé de 969 en 1963 à 1063 en 1964.

Effectif total

Administratifs	110	
Personnel de service	750	
	<hr/>	860
Chercheurs et Ingénieurs de Recherche	408	
Techniciens qualifiés	242	
Techniciens	308	
	<hr/>	958
Chercheurs détachés	105	
	<hr/>	1063
Total général		1923

Répartition par Comité Technique des Chercheurs et Ingénieurs de Recherche travaillant dans les laboratoires propres de l'ORSTOM

Biologie des Sols	12
Géologie	19
Géophysique	19
Hydrologie	28
Pédologie	76
Agronomie	13
Biologie, Amélioration des Plantes utiles	10
Botanique, Biologie végétale	39
Phytopathologie, Zoologie appliquée	33
Microbiologie, Parasitologie, Entomologie médicale	29
Nutrition	4
Sociologie, Psychosociologie	18
Economie, Démographie	26
Géographie	23
Ethnologie, Histoire, Archéologie, Musicologie	9
Océanographie	50
	<hr/>
	408

Répartition par Comité Technique des Chercheurs détachés

Biologie des Sols	1
Hydrologie	2
Pédologie	17
Agronomie	23
Biologie, Amélioration des Plantes utiles	12
Botanique, Biologie végétale	8
Phytopathologie, Zoologie appliquée	17
Microbiologie, Parasitologie, Entomologie médicale	4
Nutrition	1
Océanographie	5
Sociologie	2
Economie, Démographie	3
Géographie	5
Ethnologie, Histoire, Archéologie, Musicologie	5

105

* * *

Sur le plan de l'équipement, l'année est marquée par de nombreuses réalisations, notamment : la mise en service à Nouméa d'un nouveau navire océanographique, le "Coriolis", la construction d'une serre insectarium et d'un premier bâtiment pour loger le personnel mélanésien ; l'ouverture d'un observatoire de géophysique à Papeete ; l'achèvement d'un bloc bureaux-laboratoires au Centre de Brazzaville.

Plusieurs sections nouvelles ont été créées au Centre d'Adiopodoumé : Sciences Humaines, Bioclimatologie, Radioisotopes ; au Centre de Recherches pédologiques de Dakar-Hann, transformé en Centre polyvalent par l'adjonction de quatre nouvelles sections de recherches, un bâtiment de quatre logements a été construit ; un ensemble de laboratoires accompagné de logements pour les chercheurs a été mis en construction au Centre de Fort-Lamy afin d'abriter les deux sections nouvellement créées en Bioclimatologie et Hydrobiologie.

L'infrastructure, Centres et Missions permanentes, se présente actuellement de la façon suivante :

Direction Générale
24, rue Bayard, Paris 8^e
Tél. : 225-31-52

Services Scientifiques Centraux

70 à 74, route d'Aulnay, (93) BONDY - Tél. : 738-24-52

Installations

Surface du domaine	253.624 m2	
Surface utilisable des laboratoires et annexes	3.056 m2	2 bâtiments A et B
Surface des bureaux	546 m2	
Surface des ateliers et magasins	1.115 m2	7 bâtiments
Surface totale des logements	782 m2	4 bâtiments dont 13 chambres de passage
Surface totale des serres	1.325 m2	7 serres + 1 rotonde

Sections Scientifiques :

Géologie, Géophysique, Pédologie, Biologie et Amélioration des Plantes utiles, Botanique et Biologie végétale, Phytopathologie et Zoologie appliquée, Entomologie médicale.

Service Central de Documentation

- Bibliothèque centrale 14.000 ouvrages en rayon
1.200 périodiques
- Cartographie et imprimerie
- Publications
- Diffusion

Centre ORSTOM de YAOUNDE

B.P. 193 - YAOUNDE (Rép.Fédérale du Cameroun) - Tél.46-92
Télégr. DIRIRCAI-YAOUNDE

Installations

Immobilières :

Surface de la concession	36.612 m2	
Surface utilisable des laboratoires et annexes	1.290 m2	5 bâtiments
Surface des bureaux, ateliers, magasins	835 m2	4 bâtiments
Surface totale des logements	1.570 m2	15 logements
Locations	-	9

Mobilières :

Véhicules - 35

Bibliothèque :

Nombre d'ouvrages en rayon : 1.200
Nombre de périodiques : 97

Sections scientifiques :

Pédologie, Hydrologie, Entomologie médicale,
Nutrition, Economie-Démographie, Sociologie, Géographie

Centre ORSTOM de BANGUI

B.P. 893 - BANGUI (Rép. Centrafricaine) - Tél. 26-15

Installations

Immobilières :

Surface de la concession	324.100 m2	
Surface utilisable des laboratoires et annexes	332 m2	23 bâtiments
Surface des bureaux, ateliers, magasins	1.047 m2	
Surface totale des logements	1.537 m2	14 logements

Mobilières :

Véhicules - 20

Moyens particuliers : 3 moteurs hors-bord
1 canot pneumatique
1 barge de 7m,40 de long

Bibliothèque :

Nombre d'ouvrages en rayon : 223
Nombre de périodiques : 35

Sections scientifiques :

Géophysique, Hydrologie, Pédologie, Entomologie médicale

Centre ORSTOM de BRAZZAVILLE

B.P. 181 - BRAZZAVILLE (Congo) - Tél. 21.69
Télégr. INECAF-BRAZZAVILLE

Installations

Immobilières :

Surface de la concession	255.000 m2	
Surface utilisable des laboratoires et annexes	1.350 m2	2 bâtiments
Surface des bureaux, ateliers, magasins	920 m2	
Surface totale des logements	2.630 m2	13 logements
Locations	- 6	

Mobilières :

Véhicules - 24

Bibliothèque :

Nombre d'ouvrages en rayon : 10.800
Nombre de périodiques : 644

Sections scientifiques :

Hydrologie, Pédologie, Botanique et Biologie végétale, Phytopathologie et Zoologie appliquée, Entomologie médicale, Sociologie, Psychosociologie, Géographie, Linguistique.

Centre ORSTOM de POINTE-NOIRE

B.P. 1086 - POINTE-NOIRE (Congo) - Tél. 437
Télégr. LABOMER-P^{te} NOIRE

Installations

Immobilières :

Surface de la concession	12.792 m2	
Surface utilisable des laboratoires et annexes	504 m2	6 bâtiments
Surface des bureaux, ateliers, magasins	300 m2	
Surface totale des logements	500 m2	6 logements
Locations	- 6	

Mobilières :

Véhicules - 6

Moyens particuliers : bateau de recherche "Ombango"
jauge brute 78 tx, longueur HT 25m
moteur 300 CV

Bibliothèque :

Nombre d'ouvrages en rayon : 6.265
Nombre de périodiques : 74

Sections scientifiques :

Océanographie

Centre ORSTOM d'ADIPODOUME

B.P. 20 - ABIDJAN (Côte d'Ivoire) - Tél. 244-45 ABIDJAN
Télégr. ORSON-ABIDJAN

Installations

Immobilières :

Surface de la concession	2.280.621 m ²	
Surface utilisable des laboratoires et annexes	5.067 m ²	
Surface des Bureaux, ateliers, magasins	8.520 m ²	
Surface totale des logements	7.806 m ²	93 logements
Locations	- 8	

Mobilières :

Véhicules - 39
Moyens particuliers : 2 tracteurs

Bibliothèque :

Nombre d'ouvrages en rayon : 2.075
Nombre de périodiques : 165

Sections scientifiques :

Géologie, Hydrologie, Pédologie, Agronomie, Biologie des sols, Botanique et Biologie végétale, Biologie et Amélioration des Plantes utiles, Phytopathologie et Zoologie appliquée, Entomologie médicale, Economie, Sociologie, Laboratoire de radio-isotopes.

Centre ORSTOM de COTONOU

B.P. 390 - COTONOU (Dahomey) - Tél. : 25-02 COTONOU

Installations

Immobilières :

Surface utilisable des laboratoires et annexes	80 m ²	1 bâtiment
Surface des bureaux, ateliers, magasins	200 m ²	
Surface totale des logements	480 m ²	4 logements

Mobilières :

Véhicules - 7

Bibliothèque :

Nombre d'ouvrages en rayon : 55
Nombre de périodiques : 15

Sections scientifiques :

Pédologie, Botanique et Physiologie végétale,
(antennes en Géophysique et Hydrologie)

Centre ORSTOM de LIBREVILLE

B.P. 31.15 (Gros Bouquet) - LIBREVILLE (Gabon) - Tél.26.12

Installations

Immobilières :

Surface de la concession	11.488 m ²	3 bâtiments
Surface utilisable des laboratoires et annexes	77 m ²	
Surface des bureaux, ateliers, magasins	410 m ²	
Surface totale des logements	995 m ²	11 logements
Locations	- 2	

Mobilières :

Véhicules - 16
 Moyens particuliers : 7 canots pneumatiques
 1 coque bois
 12 moteurs hors-bord

Bibliothèque :

Nombre d'ouvrages en rayon : 257
 Nombre de périodiques : 554

Sections scientifiques :

Hydrologie, Pédologie, Sociologie,
 Psychosociologie, Ethnologie, Musicologie

Centre ORSTOM de TANANARIVE

B.P. 434 - TANANARIVE (Madagascar) - Tél. : 38-75
 Télégr. MADIS-TANANARIVE

Installations

Immobilières :

Surface de la concession	250.000 m ²	
Surface utilisable des laboratoires et annexes	2.620 m ²	6 bâtiments
Surface des bureaux, ateliers et magasins	1.130 m ²	
Surface totale des logements	3.154 m ²	21 logements
Locations	- 5	

Mobilières :

Véhicules - 27
 moyens particuliers : 7 canots pneumatiques (type ZODIAC)

Bibliothèque :

Nombre d'ouvrage en rayon : 4.383
 Nombre de périodiques : 1.751

Sections scientifiques :

Géophysique, Hydrologie, Pédologie, Botanique et
 Biologie végétale, Phytopathologie et Zoologie
 appliquée, Entomologie médicale, Sociologie.

Centre ORSTOM de NOSY-BE

B.P. 68 - NOSY-BE (Madagascar) - Tél. 73
Télégr. MADIS-NOSYBE

Installations

Immobilières :

Surface de la concession	131.423 m ²	
Surface utilisable des laboratoires et annexes	1.482 m ²	6 bâtiments
Surface totale des logements	2.706 m ²	25 logements

Mobilières :

Véhicules - 5
Moyens particuliers : bateau et annexes 4

Bibliothèque :

Nombre d'ouvrages en rayon : 1.063
Nombre de périodiques : 346

Sections scientifiques :

Océanographie, Nutrition

Centre ORSTOM de DAKAR-NANN

B.P. 1386 - DAKAR (Sénégal) - Tél. 451-59 et 348-54
Télégr. ORSTOM-DAKAR

Installations

Immobilières :

Surface de la concession	23.090 m ²	
Surface utilisable des laboratoires et annexes	673 m ²	
Surface des bureaux, ateliers, magasins	320 m ²	7 bâtiments
Surface totale des logements	1.081 m ²	11 logements 2 ch. passage
" " à Ouagou-Niayes	840 m ²	12 villas

Locations - 10

Mobilières :

Véhicules - 6

Bibliothèque :

Nombre d'ouvrages en rayon : 45
Nombre de périodiques : 48

Sections scientifiques :

Géologie, Pédologie, Biologie des Sols, Botanique et Biologie végétale, Biologie et Amélioration des Plantes utiles, Economie, Démographie (cf. également autres missions au Sénégal)

Centre ORSTOM de M'BOUR

B.P. 50 - M'BOUR (Sénégal) - Tél. 44 - Télégr. ORSTOM-M'BOUR

Installations

Immobilières :

Surface de la concession	500.000 m ²	
Surface utilisable des laboratoires et annexes	470 m ²	7 bâtiments
Surface des bureaux, ateliers, magasins	440 m ²	
Surface totale des logements	830 m ²	7 appartements 5 chambres
Locations	- 1	

Mobilières :

Véhicules - 6

Bibliothèque :

Nombre d'ouvrages en rayon : 335

Nombre de périodiques : 13

Sections scientifiques :

Géophysique

Centre ORSTOM de FORT-LAMY

B.P. 65 - FORT-LAMY (Tchad) - Tél. 24-19 à FORT-LAMY

Installations

Immobilières :

Surface de la concession	27.369 m ²	
Surface utilisable des laboratoires et annexes	230 m ²	5 bâtiments
Surface des bureaux, ateliers, magasins	672 m ²	
Surface totale des logements	905 m ²	9 logements

Concession de BOL non attribuée, d'une surface de 1.205 m² - comprenant une case en matériaux locaux de 170 m² : 1 logement + 1 pièce laboratoire

Mobilières :

Véhicules - 17

Moyens particuliers : 1 pinasse 10m,50 long moteur Couach 25 CV, utilisée en commun par Hydrologie et Hydrobiologie
5 Zodiacs et 1 coque plastique équipés de 3 moteurs (1 40 CV, 2 18 CV)

Bibliothèque :

Nombre d'ouvrages en rayon : 802

Nombre de périodiques : 70

Sections scientifiques ; Hydrologie, Pédologie, Hydrobiologie

Centre ORSTOM de LOME

B.P. 375 - LOME (Togo) - Tél. 23-44

Installations

Immobilières :

Surface de la concession	25.104 m ²	
Surface utilisable des laboratoires et annexes	230 m ²	5 bâtiments
Surface des bureaux, ateliers, magasins	390 m ²	
Surface totale des logements	472 m ²	5 logements

(dont 2 studios de passage = 64 m²)

Locations - 4

Mobilières :

Véhicules - 6

Bibliothèque :

Nombre d'ouvrages en rayon : 636
 Nombre de périodiques : 25

Sections scientifiques :

Géophysique, Hydrologie, Pédologie, Sociologie

Centre ORSTOM de CAYENNEB.P. 165 - CAYENNE (Guyane française) - Tél. 232 - 281 - 282
Télégr. ORSTOM-CAYENNEInstallations

Immobilières :

Surface des concessions	25.598 m ²	
Surface utilisable des laboratoires et annexes	240 m ²	16 bâtiments
Surface des bureaux, ateliers, magasins	270 m ²	
Surface totale des logements	1.065 m ²	7 logements

Locations - 1

Mobilières :

Véhicules - 8

Moyens particuliers : canot plastique avec moteur hors-bord de 80 CV

Bibliothèque :

Nombre d'ouvrages en rayon : 1.000
 Nombre de périodiques : 71

Sections scientifiques :

Hydrologie, Pédologie, Botanique et Biologie végétale

Centre ORSTOM de NOUMEA

B.P. 4 NOUMEA (Nouvelle Calédonie) Tél. 32-01 - 32.89

Installations

Immobilières :

Surface de la concession	81.680 m ²	
Surface utilisable des laboratoires et annexes	2.000 m ²	42 bâtiments
Surface des bureaux, ateliers, magasins	1.200 m ²	
Surface totale des logements	2.500 m ²	96 logements

Locations - 22

Mobilières :

Véhicules - 15

Moyens particuliers : - navire océanographique CORIOLIS
326 tx, mis en service en 1964
- vedette pour navigation dans le lagon, long.6m,50, moteur 15 CV

Bibliothèque :

Nombre d'ouvrages en rayon : 1.400

Nombre de périodiques : 163

Sections scientifiques :

Géophysique, Hydrologie, Pédologie, Botanique et Biologie végétale, Phytopathologie et Zoologie appliquée, Economie-Démographie

Centre ORSTOM de PAPEETE

B.P. 529 - PAPEETE (Tahiti) - Tél. 887 à PAPEETE

Installations

Immobilières :

Surface des concessions : ARUE	5.976 m ²	
PAEA	5.460 m ²	
PAMATAI	17.260 m ²	2 bâtiments
Surface utilisable des laboratoires, bureaux, ateliers, magasins	175 m ²	

Locations - 7

Mobilières :

Véhicules - 3

Bibliothèque :

Nombre d'ouvrages en rayon : 15

Nombre de périodiques : 100

Sections scientifiques :

Géophysique, Economie, Sociologie, Ethnologie, Archéologie

Missions propres :

<u>Mission ORSTOM à OUAGADOUGOU</u>	
B.P. 182 OUAGADOUGOU (Haute-Volta)	
<u>Installations</u>	
Immobilières :	
Surface de la concession	3.375 m2
Surface utilisable des laboratoires et annexes et dépendances et bureaux	240 m2 1 bâtiment
Surface totale des logements	98 m2 1 bâtiment
Locations - 4	
Mobilières :	
Véhicules - 12 voitures	
<u>Section scientifique</u> : Hydrologie	

<u>Mission ORSTOM à NIAMEY</u>	
B.P. 223 NIAMEY (Niger)	
<u>Installations</u>	
Immobilières :	
Surface de la concession	3.011 m2
Surface bâtie	140 m2 1 bâtiment
Locations - 3	
Mobilières :	
Véhicules - 9 voitures	
<u>Section scientifique</u> : Hydrologie	

<u>Mission ORSTOM de RICHARD TOLL</u>	
RICHARD TOLL (Sénégal) Tél : 14	
<u>Installations</u>	
Immobilières :	
Surface de la concession	2.534 m2
Surface utilisable des labos et annexes	72 m2 1 bâtiment
Surface totale des logements	95 m2 1 bâtiment
Mobilières :	
Véhicules - 2	
Bibliothèque - 60 ouvrages en rayon 5 périodiques	
<u>Section scientifique</u> : Ornithologie	

Missions auprès d'autres organismes

Mission ORSTOM au MAROC Office National des Irrigations B.P. 432, RABAT (Maroc)	Pédologie
Mission ORSTOM auprès de l'Institut des Pêches Maritimes Rue de Tiznit, CASABLANCA (Maroc)	Océanographie
Mission ORSTOM en TUNISIE Service Pédologique Avenue de la République TUNIS-PORT (Tunisie)	Pédologie, Phytopathologie et Zoologie appliquée, Botanique et Biologie vé- gétale
Mission ORSTOM auprès de l'OCCGE Centre Muraz B.P. 171, BOBO-DIOULASSO (Haute-Volta)	Microbiologie, Parasitolo- gie, Entomologie médicale
Mission Hydrologique ORSTOM B.P. 373, SAINT LOUIS (Sénégal)	Hydrologie
Mission ORSTOM au LIBAN Institut de Recherches Agronomiques TEL AMARA par RAYAK (Liban)	Pédologie
Mission Pédologique auprès du Bureau des Sols des Antilles B.P. 504, POINTE à PITRE (Guadeloupe)	Pédologie
<u>Centres nationaux confiés en gestion :</u>	
Centre de Recherches Océanographiques d'ABIDJAN B.P. 35, ABIDJAN (Côte d'Ivoire)	Océanographie
Centre National Voltaïque de Recherches Scientifiques B.P. 6, OUAGADOUGOU (Haute-Volta)	Géographie, Sociologie Ethnologie
Centre Océanographique de DAKAR-THIAROYE B.P. 2241, DAKAR (Sénégal)	Océanographie

*
* *
*

Sur le plan de l'organisation scientifique, l'année 1964 a vu l'institution de 16 Comités techniques. Rappelons que leurs responsabilités sont essentielles dans le fonctionnement de la maison, puisqu'aux termes mêmes du décret organique qui les a créés, ils ont pour mission :

- d'étudier les questions relatives au développement des travaux de la recherche,
- d'examiner les demandes de travaux de recherche présentées par les Etats pour lesquels travaille l'ORSTOM et par les Organisations internationales

En même temps, ils permettent d'assurer une meilleure articulation de l'Office avec les divers organismes : Université, C.N.R.S., Instituts Spécialisés, Laboratoires français engagés dans la Recherche.

Deux réunions plénières ont été tenues par l'ensemble des Comités au cours de cette année qu'il faut bien entendu considérer comme correspondant, de ce point de vue, à une période de mise en place.

Géologie	22 juin - 10 novembre
Géophysique	10 juin - 6 novembre
Hydrologie	2 juin - 23 octobre
Pédologie	26 juin - 24 novembre
Agronomie	5 juin - 23 novembre
Biologie des Sols	23 juin - 3 novembre
Biologie et Amélioration des Plantes utiles	29 juin - 12 novembre
Botanique et Biologie végétale	24 juin - 27 octobre
Phytopathologie et Zoologie appliquée	8 juin - 5 novembre
Microbiologie, Parasitologie Entomologie médicale	24 juin - 4 novembre
Nutrition	18 juin - 23 octobre
Océanographie et Hydrobiologie	17 juin - 4 septembre 14 décembre
Sociologie et Psychosociologie	30 juin - 6 novembre
Economie et Démographie	25 juin - 9 novembre
Géographie	29 juin - 26 octobre
Ethnologie, Histoire, Archéologie, Musicologie, Linguistique	10 juin - 26 octobre

Les liaisons étroites nouées avec les autorités des différents pays dans lesquels travaille l'ORSTOM ont été maintenues ou renforcées par la participation des Chefs de Centre et des Chercheurs aux réunions et travaux de Comités Nationaux de Recherche Scientifique et Technique ou de diverses Commissions techniques. On citera, à titre d'exemple, la participation de représentants de l'ORSTOM aux réunions suivantes :

<u>Cameroun</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Conseil de la Recherche Scientifique et Appliquée des Etudes et des Enquêtes (participation à diverses Commissions du Conseil) - Comité du Plan - Comité inter-états pour le Bassin tchadien
<u>République Centrafricaine</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Comité National de Recherche Scientifique
<u>Congo</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Conseil supérieur de la Recherche Scientifique - Commission des travaux de Cartographie et Topographie - Commission d'établissement du Plan
<u>Côte d'Ivoire</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Comité national ivoirien de la Décennie hydrologique - Comité national pour la Protection de la Nature
<u>Dahomey</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Comité national de la Recherche Agronomique - Comité du Développement Rural
<u>Gabon</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Comité de la Recherche Scientifique du Gabon
<u>Madagascar</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Comité national de la Recherche Scientifique - Comité national de Recherches Océanographiques - Comité national d'Hydrologie - Comité national de Géophysique et Géodésie - Comité national de Géologie - Comité du Plan
<u>Sénégal</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Comité national de la Recherche et de la Production agricole - Sous-Comité de l'Agriculture du Comité de Coordination Sénégal-Gambien - Commissions de la Décennie hydrologique internationale - Comité du 2ème Plan du Sénégal - Commission de Développement régional du Cap Vert

.../...

<u>Tchad</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Comité National de la Recherche Scientifique et Technique (4 Commissions) - Comité national du Plan (Section économique) - Comité de Coordination de l'Hydraulique et du C.I.E.H. - Comité technique pour l'Atlas pratique du Tchad
<u>Togo</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Comité national de la Recherche Scientifique et Technique - Commission nationale du Plan de Développement économique et social - Sous-Comité du Développement rural
<u>Tunisie</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Comité du Plan : Comité d'Hydraulique, des études de base, de la Recherche agronomique
<u>Guyane</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Commission locale du Plan : élaboration du 5ème Plan d'équipement de la Guyane
<u>Antilles</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Commission du 5ème Plan : sous-commission de l'Agriculture, de la Pêche et des Forêts ; Groupe de travail Assistance technique et Action rurale ; Groupe de travail Recherche.

D'une façon générale, l'ORSTOM entretient des liaisons de travail suivies avec les directions techniques des Ministères des pays dans lesquels il travaille : Travaux Publics, Eaux et Forêts, Agriculture, Génie Rural, etc... ainsi qu'avec les services locaux des différents Instituts spécialisés français : I.R.H.O., I.R.C.A., I.R.C.T., I.F.C.C., etc..

* * *

.../...

Sur le plan international, l'ORSTOM a pris part aux travaux de nombreuses organisations :

I - ORGANISATIONS INTERNATIONALES

Agence Internationale de l'Energie Atomique

- Réunion d'experts : Section Agriculture - VIENNE

F. A. O.

- Colloque sur l'action du milieu sur le Criquet pèlerin - LE CAIRE

- Réunion sur l'emploi des mutations induites en Phytogénétique - ROME

- Tournée d'étude (Océanographie) en U.R.S.S.

- Conseil Indo-Pacifique des Pêches - KUALA-LUMPUR

O. M. S.

- Réunion de spécialistes collaborant à des essais pratiques d'insecticides - GENEVE

- 2 réunions d'experts sur les recherches sur la résistance aux insecticides et la lutte contre les vecteurs - GENEVE (juin et septembre)

O. M. M.

- 11ème session de la Commission d'Hydrométéorologie - VARSOVIE

O.M.M. et - ECAFE

- 3ème session d'études internationales sur les méthodes de prévisions hydrologiques BANGKOK

U N E S C O

- 2ème réunion du Comité consultatif pour la carte mondiale des Sols - PARIS

- Colloque sur les problèmes des deltas tropicaux - DACCA

- Symposium sur les causes du passage de la forêt à la savane CARACAS

- Symposium sur les Sols sodiques BUDAPEST

- Colloque sur les Latérites MADAGASCAR

- Conférence sur l'intégration des études par exploration aérienne des ressources naturelles en vue des possibilités de mise en valeur - TOULOUSE

.../...

<u>U N E S C O</u> (suite)	- 3ème session de la Commission Océanographique intergouvernementale - PARIS
	- Conférence sur l'organisation de la Recherche et la formation du personnel en Afrique en ce qui concerne l'étude, la conservation et l'utilisation des ressources naturelles - LAGOS
<u>C. E. A.</u>	- Réunion d'experts : passage de l'économie de subsistance à l'économie de marché ADDIS-ABEBA
	- Cycle d'étude sur les statistiques d'état-civil en Afrique ADDIS-ABEBA
<u>C.C.T.A./C.S.A.</u>	- Symposium sur les Crustacés ZANZIBAR
	- 8ème réunion de la Commission Phytosanitaire interafricaine YAOUNDE

L'ORSTOM a également été représenté par ses chercheurs à des congrès, colloques ou réunions scientifiques en France ou à l'étranger :

<u>II - CONGRES, COLLOQUES, REUNIONS SCIENTIFIQUES</u>	
- Congrès international de Documentation et d'information scientifico-technique	- ROME
- Journées d'étude sur la Banane	- GUADELOUPE
- Symposium sur la Pédologie expérimentale	- NOTTINGHAM
- Symposium d'Agrochimie : le Soufre en Agriculture	- PALERME
- Conférence économique africaine et malgache	- MARSEILLE
- Journées de discussion sur le Xyphinema	- MUNSTER
- 12ème Symposium de Phytologie et de Phytopharmacie	- GAND
- Colloque international sur les insectes sociaux	- LOVANUM-LEOPOLDVILLE
	.../...

- Session CEGOS : méthodes modernes
d'analyse chimique et physico-chimique
- PARIS
- Congrès de l'Association des chercheurs
scientifiques de l'Inde - NOUVELLE-DELHI
- 12ème Congrès international d'Entomologie
- LONDRES
- Séminaire sur les caractéristiques des
sols relatives à certains problèmes
scientifiques et techniques (organisé
par l'Electrical Research Association)
- CAMBRIDGE
- Congrès international de volcanologie - ROME
- 20ème Congrès Géographique international
EDIMBOURG, LONDRES, LIVERPOOL
- Congrès international de Botanique - EDIMBOURG
- 8ème Congrès international de la Science
du Sol - BUCAREST
- Congrès mondial de Sociologie rurale - DIJON
- Congrès international de Photogrammétrie
- LISBONNE
- 1er Congrès international de Parasitologie
- ROME
- Congrès panafricain d'Ornithologie
- PIETERMARITZBURG
- 2ème réunion internationale sur la
micromorphologie du sol - ARNHEM
- Comité interinstituts sur l'étude des
méthodes d'analyses végétales - MONTPELLIER
- Conseil international pour l'Exploration
de la Mer - COPENHAGUE
- Colloque sur la Spectrophotométrie
d'absorption - PARIS
- 11ème conférence inter-états de l'O.C.C.G.E.
- LOME
- Séminaire sur le traitement et la commercia-
lisation du poisson - MOPTI
- Congrès international des Chrysanthèmes
- ANGERS

.../...

- Journées (C.N.R.S.) : méthodes subjectives et objectives d'appréciation des caractères organoleptiques des denrées alimentaires
- PARIS
- 5ème réunion du Comité de la Protection des végétaux pour le Sud-Est asiatique
- CANBERRA
- 1er congrès international des industries agricoles et alimentaires des zones tropicales et subtropicales
- ABIDJAN
- Conseil international des sciences sociales
- AMSTERDAM
- 9ème congrès international des pâturages
- SAO PAOLO

* * *

L'ORSTOM a contribué toujours plus largement aux activités d'enseignement et de formation des chercheurs et des techniciens se destinant à la recherche outre-mer, soit dans ses propres Centres de formation, ou en accueillant des stagiaires étrangers qui font leurs études ou accomplissent un stage à Paris ou dans la région parisienne, soit en participant à des enseignements dans divers établissements français ou étrangers.

CENTRES de FORMATION

Elèves présents au 1.1.1964⁽¹⁾ - 1^è et 2^è année

<u>Enseignements</u>	<u>Elèves réguliers</u>			<u>Elèves libres</u>
	ORSTOM	INSTITUTS	ETRANGERS	
Géologie	3*	6**		
Géophysique	1*	1**		
Hydrologie		1**		
Pédologie	7*	7**	IRAT 3* IRAT ** SCET **	Tunisie * Mali * Tunisie ** Sénégal ** IRAT 3 ** IFAC ** Gembloux **
Agronomie	2*	4**		Mali * HteVolta *

(1) Les chiffres suivis d'une astérisque représentent les élèves de 1^{ère} année : promotion 1963
Les chiffres suivis de deux astérisques représentent les élèves de 2^{ème} année : promotion 1962

.../...

<u>Enseignements</u>	<u>Elèves réguliers</u>			<u>Elèves libres</u>
	ORSTOM	INSTITUTS	ETRANGERS	
Botanique	1*			
Physiologie végétale	1*			
Bioclimatologie	1*			
Phytopathologie	1*	1**		IRCT**
Entomologie agricole		2**	IRAT **	IRHO* Dahomey**
Entomologie médicale	1*	2**		
Nutrition				Togo*
Océanographie biologique	2*	3**		Sénégal**
Océanographie physique	3*			
Sociologie	3*	1**		
Economie	3*	3**		
Géographie	1*	3**		
Ethnologie	1*			

.../...

CENTRES de FORMATION

Elèves pris effectivement en charge
entre le 1.10.1964 et le 31.12.1964
(Promotion 1964)

<u>Enseignements</u>	<u>Elèves réguliers</u>			Elèves libres
	ORSTOM	INSTITUTS	ETRANGERS	
Géologie	4			
Géophysique	3			
Hydrologie	3			
Pédologie	6	IRAT SCET	Sénégal 1 Tunisie 2	IRAT 1 Algérie 1
Biologie des Sols	2			
Phytogénétique	1		Cameroun 2 Dahomey 1	IRCT 1
Botanique	2			
Bioclimatologie			Tunisie 1	
Phytopathologie	6		Tunisie 1	
Océanographie physique	1			
Sociologie	3			
Economie	4		C.Ivoire 1	
Géographie	5			
Ethnologie	1			

Stages de chercheurs et techniciens

	Hydrologie	Pédologie	Botanique & biolog. végétale	Phytopath. Zoologie appliquée	Economie polit. et administr.
Afrique du Nord		2			
Afrique Noire		5	2	3	
Amérique du Nord	1	7	1		
Extrême Orient		1			1
Iran		3	1		
Grèce	1				
Portugal		1			
France	1	4	3	2	

N.B. Le tableau ci-dessus ne tient pas compte des stages de moins d'un mois.

Participation des chercheurs de l'ORSTOM
à des activités d'enseignement et de formation à l'étranger

<u>Cameroun</u>	- Ecole Nationale d'Agriculture : direction des travaux pratiques
<u>Congo</u>	- Centre d'Enseignement Supérieur de Brazzaville : le directeur du Centre ORSTOM en a la direction et occupe la chaire de Zoologie. Des enseignements annuels y sont également assurés en Economie politique ; Linguistique ; Statistique appliquée ; Géographie ; Parasitologie ; Botanique générale ; Ecologie et Phytogéographie.
	.../...

- | | |
|----------------------|--|
| <u>Côte d'Ivoire</u> | <ul style="list-style-type: none"> - Université d'Abidjan : cours de géologie et d'entomologie médicale (microbiologie) - Ecole d'Agriculture de Bingerville : cours de pédologie. - Ecole des Travaux Publics : cours d'hydrologie. |
| <u>Gabon</u> | <ul style="list-style-type: none"> - Conseil de la Fondation de l'Enseignement Supérieur en Afrique : le Directeur du Centre est conseiller scientifique de la Fondation. |
| <u>Haute-Volta</u> | <ul style="list-style-type: none"> - Ecole Jamet, Bobo-Dioulasso : enseignements d'entomologie médicale. - Centre Muraz : participation au cours de perfectionnement sur les Trypanosomiases et les Tsé-Tsés organisés par l'O.M.S. |
| <u>Madagascar</u> | <ul style="list-style-type: none"> - Conseil de la Fondation de l'Enseignement Supérieur en Afrique : le Directeur du Centre est membre du Conseil. <p>Ecole Nationale Supérieure Agronomique : des cours sont donnés en Pédologie ; Faunistique et Protection de la nature ; Hydrologie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecole Nationale des Assistants d'Hygiène et groupe mobile d'hygiène : cours d'entomologie médicale. |
| <u>Sénégal</u> | <ul style="list-style-type: none"> - Ecole Nationale des Cadres ruraux : cours de Pédologie et de Conservation des sols. - Faculté de Médecine : travaux pratiques de statistique démographique et sanitaire. - Faculté des Lettres : cours de linguistique. |
| <u>Tunisie</u> | <ul style="list-style-type: none"> - Université de Tunis : cours d'écologie forestière. |

* * *

Les quatre Sections du Service Central de Documentation ont fonctionné normalement. Les besoins de la Documentation sont satisfaits par des bibliothèques de travail installées tant en France (Bondy et Paris) que dans les Centres et Missions outre-mer. Elles offrent aux chercheurs 30.000 ouvrages, - dont 14.000 en France - et plus de 4.000 périodiques dont un nombre toujours croissant provient du Service d'échange instauré avec un grand nombre de Pays étrangers - 76 en 1964.

Les Services de Cartographie et d'Imprimerie ont assuré au cours de l'année, la préparation et la réalisation de la totalité des travaux des chercheurs dont la liste suit et qui représentent 1/4 environ des publications effectuées sous le timbre ORSTOM.

Cartographie

Travaux publiés

- Carte pédologique des Terres basses - Guyane-Guisambourg-Ouanary - 1/100.000 par LEVEQUE (en couleurs)
- Carte pédologique des Terres basses - Guyane-Cayenne-Régina - 1/100.000 par LEVEQUE (en couleurs)
- Carte pédologique - République Centrafricaine - Grimari - 1/50.000 par QUANTIN (3 couleurs)
- Carte de végétation - République Centrafricaine - Grimari - 1/50.000 par QUANTIN (3 couleurs)
- Carte de végétation de l'Afrique Tropicale Occidentale - distributions géographiques des prospections effectuées de 1934 à 1955 - 1/500.000 par G. ROBERTY (3 couleurs)
- Carte de répartition géographique des Anophèles en République du Congo - 1/2.000.000 de ADAM (en noir)
- Carte magnétique de Madagascar - 1/2.500.000 du R.P. CATTALA (2 couleurs)
- Carte magnétique - Nord Mauritanie - Anomalies de Z - 1/1.000.000 (en noir)
- Carte de Phytogéographie - Bonté - 1/1.000.000 de G. ROBERTY (25 couleurs)
- Réalisation de la plaquette d'Adiopodoumé 44 x 50
- Carte pédologique de Haute Casamance - Sénégal - 1/200.000 par TURENNE et VIZIER (en couleurs)
- Carte pédologique de reconnaissance - Zinger - Niger - 1/500.000 par BOCQUIER et GAVAUD (en couleurs)
- Carte pédologique du Cameroun - Mokolo - 1/100.000 (en couleurs)
- Carte pédologique du Cameroun - Kalfou - 1/100.000 (en couleurs)
- Carte pédologique de Tunisie - Grombalia - 1/50.000 par CHAUVEL (en couleurs)
- Carte d'aptitude des sols en cultures irriguées - Grombalia - 1/50.000 par CHAUVEL (en couleurs)
- Carte d'aptitude des sols en cultures sèches - Grombalia - 1/50.000 par CHAUVEL (en couleurs)

- Carte pédologique du Tchad- Mogroum - 1/200.000 (en couleurs)
- Carte pédologique du Tchad - Fort-Lamy - 1/200.000 (en couleurs)
- Carte pédologique du Niger - Ader Douchi - 1/100.000 par BOCQUIER et GAVAUD (en couleurs)
- Carte pédologique de Tunisie - Sidi Mehedebe Sud - 1/100.000 par SOURDAT (en couleurs)
- Carte d'aptitude des sols aux cultures sèches - Sidi Mehedebe Sud - 1/100.000 par SOURDAT (3 couleurs)
- Carte d'aptitude des sols aux cultures irriguées - Sidi Mehedebe Sud - 1/100.000 par SOURDAT (3 couleurs)
- Carte pédologique du Cameroun - Kaélé - 1/100.000 - (en couleurs)
- Carte pédologique du Cameroun - Maroua - 1/100.000 (en couleurs)
- Carte de végétation - Dahra - Djoloff - 1/50.000 par RAYNAL (en couleurs)
- Carte pédologique de Sassandra - San Pedro - Côte d'Ivoire - 1/50.000 par PERRAUD - 2 feuilles (2 couleurs)
- Carte d'utilisation des Terres - Sassandra - San Pedro Côte d'Ivoire - 1/50.000 par PERRAUD - 2 feuilles (en noir sur calque)
- Carte pédologique du Tchad - 1/200.000 - Mongo (en couleurs)
- Carte pédologique du Tchad - 1/200.000 - Bokoro (en couleurs)
- Carte pédologique du Tchad - 1/200.000 - Guera (en couleurs)
- Carte pédologique du Tchad - 1/200.000 - Hiltou (en couleurs)

Notices de cartes

- Carte pédologique de reconnaissance au 1/200.000 - Madagascar Ambilobé - de BOURGEAT et VIEILLEFON (96 pages - 500 ex.)
- Carte pédologique de Nosy-Bé au 1/50.000 - Nosy-Bé - de VIEILLEFON (4 pages - 500 ex.)
- Les sols de Grimari - Rép. Centrafricaine - de QUANTIN (64 pages - 500 ex.).
- Carte pédologique de reconnaissance au 1/200.000 Tchad - Melfi de GUICHARD (86 pages - 600 ex.)

- Carte pédologique de reconnaissance au 1/200.000 - Tchad-Abéché - Biltrine - Oum - Hadjer - de PIAS (112 pages - 600 ex.)
- Carte pédologique de reconnaissance au 1/200.000 - Tchad-Fort-Lamy - Massenya - Mogroum - de PIAS (112 pages - 600 ex.)
- Carte pédologique de reconnaissance au 1/200.000 Tchad - Moussafoyo - de MARIUS (64 pages - 600 ex.)
- Carte pédologique de reconnaissance au 1/200.000 - Tchad Dagela - de MARIUS (56 pages - 600 ex.)
- Carte pédologique de reconnaissance au 1/200.000 - Tchad - Miltou - de PIAS et BARBERY (80 pages - 600 ex.)
- Carte pédologique de reconnaissance au 1/200.000 - Tchad Guéra - Mongo - Bokoro (160 pages - 600 ex.)
- Carte pédologique de reconnaissance au 1/200.000 - Tchad Koumra, Moundou - de G. BOUTEYRE (128 pages - 600 ex.)

Travaux divers

- Graphiques et profils de gravimétrie de Côte d'Ivoire - Sénégal - Falémé - Nord- Mauritanie - Répertoire des stations magnétiques de Madagascar
107 planches réalisées.
- Croquis - graphiques - illustrations pour publications - petites cartes 21 x 27
545 planches réalisées.
- Nombreux montages photographiques, préparations, travaux divers destinés aux publications et à l'imprimerie.

Travaux en préparation

- Carte ethno-démographique du Bassin du Moyen Logone au 1/500.000 par J. CABOT (en couleurs)
- Carte de Phytogéographie de Dakar - 1/1.000.000 - par G. ROBERTY (en couleurs)
- Carte de Phytogéographie de Conakry- 1/1.000.000 par G. ROBERTY (en couleurs)
- Carte pédologique - Sénégal - 1/1.000.000 (en couleurs)
- Carte pédologique - Togo - 1/1.000.000 (en couleurs)
- Carte pédologique - Dahomey - 1/1.000.000 (en couleurs)
- Carte pédologique - Cameroun - 1/1.000.000(en couleurs)
2 feuilles
- Carte pédologique Tchad - 1/1.000.000 (en couleurs)
2 feuilles
- Carte pédologique- Madagascar - 1/1.000.000 (en couleurs)
3 feuilles.

- Carte pédologique du Togo - 1/50.000 de VIEILLEFON - 10 feuilles en couleurs
- Carte pédologique du Cameroun - Mousgoy - 1/100.000 (en couleurs)
- Carte pédologique du Cameroun - Yagoua - 1/100.000 (en couleurs)
- Carte pédologique de Madagascar - Ambilobé - 1/200.000 (en couleurs)
- Carte pédologique de Madagascar - Nosy-Bé - 1/50.000 (en couleurs)
- Carte pédologique de Tunisie - 1/50.000 par CHAUVEL - 5 feuilles (en couleurs)
Bir El Hafey - Sidi Ali Ben Aoun - Jebel Meloussi - Sidi Bou Zid - Légende.
- Carte d'utilisation en sec de Tunisie - 1/50.000 par CHAUVEL - 5 feuilles (en couleurs)
Bir El Hafey - Sidi Ali Ben Aoun - Jebel Meloussi - Sidi Bou Zid - Légende.
- Carte pédologique du Tchad - Melfi - 1/200.000 (en couleurs)
- Carte pédologique du Tchad - Dagela - 1/200.000 (en couleurs)
- Carte pédologique du Tchad - Fort-Archambault - 1/200.000 (en couleurs)
- Carte pédologique du Tchad - Moussafoyo - 1/200.000 (en couleurs)
- Carte pédologique du Tchad - Moundou - 1/200.000 (en couleurs)
- Carte pédologique du Tchad - Koumra - 1/200.000 (en couleurs)
- Atlas du Congo - 1/2.000.000 - 10 feuilles à paraître

Imprimerie.

Publications scientifiques imprimées.

réalisées

- Cahier de Pédologie n° 1 - 1964 (69 pages - 1.000 ex.)
- Cahier de Physiologie Végétale N° 1 - 1964 (63 pages - 1.000 ex.)
- Cahier d'Entomologie médicale n°1 - 1964 (48 pages - 1.000 ex.)
- Cahier d'Océanographie n° 3 (Nosy-Bé) (60 pages - 1.000 ex.)
- Méthodes de détermination d'analyses (Service des Sols) (55 pages - 1.000 ex.)

- Bulletin intérieur n° 1 (24 pages - 3.000 ex).
- Cahier d'Océanographie n° 5 (108 pages - 1.000 ex).
- Cahier de Sciences Humaines n° 1 - BIFFOT (134 pages - 1.000 ex.)
- Notice de la carte de végétation de l'A.T.O. au 1/1.000.000 (Dakar) de ROBERTY (227 pages - 1.200 ex.)
- Enceinte climatisée - RABECAULT (8 pages - 500 ex.)
- Brochage des :
 - Cahiers Sciences Humaines n° 1,4- ALTHABE (106 pages 500 ex.)
 - Cahiers Sciences Humaines, n° 1,4- DEVAUGES (206 pages - 500 ex.)
- Index bibliographique de Botanique Tropicale (45 pages - 500 ex.)
- Tirés à part - LUC - 200 ex. (réimpression)
- Notions Hygiène Alimentaire au Sud-Cameroun - 1.000 ex. (réimpression).

en préparation

- Cahier ORSTOM Géophysique n° 4 - à l'impression (80 pages 1.000 ex.)
- Cahier ORSTOM Pédologie n° 2 - à l'impression (72 pages 1.000 ex.)
- Cahier Sciences Humaines N° 2
- Cahier Pédologie n° 3
- Catalogue des publications
- Cahier ORSTOM Entomologie Médicale n° 2

Publications multigraphiées à diffusion restreinte.

- Aperçu hydrologique de Nelle-Calédonie - MONIOD - 200 ex.
- Rapport provisoire mise au point étude de la structure - 200 ex.
- Rapport provisoire Entomologie - MOUCHET- 60 ex.
- Rapport provisoire d'Amérique Latine - 55 stencils - 50ex.
- Mesure de la densité réelle - 23 stencils - 150 ex.
- Catalogue des champignons parasites des végétaux - HUGUENIN - 200 ex.
- Méthode d'analyses laboratoires Glucides - HANOVER - 27 stencils - 100 ex.
- Sols de Grimari - QUANTIN - 60 stencils - 200 ex.
- Equipement labo-chimie - THIEBAUD - 30 ex.

- Bilan de 6 années-MARTIN - 300 ex.
- Etude systématique Acariens - GUTIEREZ - 200 ex.
- Etude botanique des Pâturages Dahra - Djoloff - RAYNAL - 160 ex.
- Index seminum - 100 ex.
- Rapport général - Mission d'étude en Camargue - MOUCHET - 200 ex.
- Etude des Sciences Humaines en Côte d'Ivoire - Essai de Bibliographie - SCHWARTZ - 40 pages - 300 ex.
- Essai d'analyses statistiques - MOUCHET - DEJARDIN - 24 pages - 30 ex.
- Compte-rendu de stage INRA - Entomologie agricole - 30ex.
- Morphologie des insectes - ROTH - 58 pages - 200 ex.
- Systématique des Insectes - ROTH - 170 pages - 200 ex.
- Résistance variétale du Cotonnier à la toxicité du Manganèse - Mme LIDIER de St. AMAND - 54 pages - 26 ex.
- Thèse de M. ROTH.
- Liste bibliographique des chercheurs ORSTOM et détachés 1er tome - 129 stencils - 2.000 ex.

*
* *

II - ACTIVITES SCIENTIFIQUES

Les objectifs définis en 1964 par le Comité Technique de géologie concernent l'étude des phénomènes actuels et subactuels dans les différents milieux, continentaux, épicontinentaux et marins.

Ils impliquent donc des actions propres mais surtout des actions concertées avec les disciplines voisines, pédologie, hydrologie, océanographie selon les grandes lignes suivantes : genèse des altérations, sédimentologie, géologie sous-marine, hydrogéologie.

*

PROGRAMMES EN COURS

I - Genèse des altérations : il s'agit de l'étude de la décomposition et de l'altération des roches par zones climatiques avec comme corollaire, l'étude des concentrations minéralisées d'origine pédogénétique. Actuellement des recherches sont effectuées en trois zones : équatoriale (Congo), tropicale humide (Côte d'Ivoire), tropicale sèche (Sénégal).

Congo - Le programme commencé en 1962 intéresse le massif cristallin du Chaïllu et les formations sédimentaires voisines dont l'étude est facilitée par l'existence de la coupe du chemin de fer du Comilog (280 kms).

Après un premier lever géologique d'ensemble qui apporte des éléments nouveaux du point de vue cartographique et stratigraphique, les recherches ont été limitées cette année au Chaïllu lui-même bordé par le complexe sédimentaire du Bouenzien. Les altérations y sont étudiées avec la pédogénèse et la géomorphologie et l'un des objectifs principaux a été de contrôler par le biais des techniques géologiques (minéraux lourds, granulométrie) le bien fondé de l'hypothèse du pédologue A. LAPORTE sur la formation des stonnes lines. Parallèlement, l'influence considérable du drainage sur la nature et l'évolution des argiles de néoformation a pu être également constatée.

Côte d'Ivoire - 2 programmes sont en cours :

1) Altération des roches basiques.

Les résultats acquis depuis 1962 ont permis la rédaction d'un mémoire de thèse sur l'altération des roches basiques en milieu ferralitique. Les processus d'altération y sont étudiés dans une série de profils disposés en catenas. L'altération des plagioclases est examinée d'abord de façon détaillée selon son processus en quatre séquences : plagioclases → gibbsite ; plagioclase → gel → gibbsite ; plagioclase → gel → gibbsite → kaolinite ; plagioclase → kaolinite. Il est traité ensuite de l'altération des minéraux ferro-magnésiens. L'étude se termine par les interprétations physico-chimiques et minéralogiques ainsi que par les bilans géochimiques de ces processus.

2) Genèse des concentrations de manganèse d'origine pédogénétique.

Ce programme, qui a débuté en novembre 1964, concerne le mécanisme de l'enrichissement en manganèse dont les causes pédogénétiques et géomorphologiques sont mal connues. L'explication génétique implique l'étude des principaux indices, gisement de Mokta en particulier, et de leur environnement sous l'angle géologique ainsi que l'étude des phénomènes actuels et subactuels de cuirassement dans leur contexte géomorphologique.

Sénégal - Commencées en janvier 1964, les recherches concernent l'étude de l'altération des roches basiques au Sénégal oriental.

Une première zone favorable à une étude comparative des processus d'altération des différents faciès a été étudiée.

Les manteaux d'altération rencontrés sous les cuirasses sont très puissants (30 à 40 m) et reflètent la somme de conditions climatiques variées. Par contre les zones des sols eutrophes et vertisoliques, à proximité des pointements résiduels de roches basiques, correspondent à une altération plus récente.

Le travail de laboratoire a consisté dans la mise au point de la technique de fabrication de lames minces de roches altérées après imprégnation à froid par résine et araldite. L'examen microscopique montre que les feldspaths s'altèrent en produits micacés du type sérécite-illite alors que les minéraux ferromagnésiens se transforment en un minéral du type vermiculite et en goethite-oligiste.

Une première application des calculs thermodynamiques aux processus d'altération a permis d'expliquer la formation des boules résiduelles dans les manteaux d'altération (loi d'attaque en fonction du rayon de courbure).

II - Etude du couple érosion-sédimentation en Côte d'Ivoire (Opération Mangin). Commencée et préparée en 1962, mise en place en 1963, ordonnée autour du fleuve Bandama et de son embouchure, cette étude de caractère interdisciplinaire, dirigée par le Professeur Mangin, fait appel à la collaboration de différents spécialistes, hydrologues, pédologues, sédimentologues, océanographes. Elle forme une partie des objectifs fondamentaux de la décennie hydrologique internationale que l'UNESCO ouvre en 1965 (Centre d'Adiopodoumé).

L'opération comporte :

- l'étude des différents facteurs qui influencent l'érosion,
- l'étude du transport des éléments arrachés,
- l'étude de la sédimentation actuelle et son influence sur les biotopes.

Divers secteurs de recherches ont fourni dès à présent des résultats appréciables dans les domaines suivants :

- Nature des sols des aires étudiées.
- Type d'érosion des sols en savane et en forêt.
- Chimie des eaux de pluie à différents moments de la précipitation et de la saison.
- Débit global sous divers régimes et débit en solution dans le Bandama à diverses époques.
- Variations topographiques des berges de la lagune et du cordon littoral pendant deux saisons de crues.
- Variations topographiques du Goulet (Grau) de Grand Lahou au cours des saisons ; déplacement des sables, érosion littorale.
- Pénétration de la marée saline en lagune selon les confrontations marées/régime lagunaire sur deux saisons.
- Stratification des eaux de lagunes.
- Régimes de salinité et biotopes benthiques lagunaires.
- Variations des fonds lagunaires et du delta submergé.
- Variations de la faune de Foraminifères pélagiques en fonction des conditions physiques pendant une année.
- Variations de la concentration en certains éléments traces (prospection des gîtes métallifères) au long de l'aire étudiée.

L'ampleur de ces recherches et leur caractère original se sont traduits par la mise en oeuvre cette année de techniques inédites. C'est ainsi que, grâce à un appareillage spécialement conçu par les établissements Meci à la demande du Professeur Mangin, les principales caractéristiques des eaux douces et marines, Ph, Eh, résistivité, température, sont déterminées instantanément aux différentes profondeurs afin d'éliminer les causes d'erreurs provenant de ce que jusqu'à présent ces mesures n'étaient pas faites simultanément et "in situ".

III - Travaux de laboratoire : Conçu comme un laboratoire interdisciplinaire, le laboratoire de Bondy contribue aux travaux des chercheurs non seulement de la section géologie mais également des disciplines voisines.

Ses activités concernent :

la Sédimentologie : détermination et comptage en pourcentage des minéraux lourds - granulométrie, morphoscopie et morphométrie des sables - granulométrie des argiles par la méthode Rivière - interprétation des résultats.

la Pétrographie : mesures de densité apparente - fabrication et détermination de lames minces - mise au point d'une technique d'imprégnation des roches meubles par résines colorées.

En 1964, les travaux effectués ont complété des études menées sur le terrain par des pédologues (Madagascar, Cameroun, Tchad, Maroc, Antilles, Brésil, Equateur, Nouvelle-Calédonie) des océanographes (Centre de Pointe-noire) et des géologues (Congo). En outre, pour l'enseignement et la documentation des chercheurs, a été poursuivie la constitution du fichier bibliographique - le laboratoire reçoit régulièrement une vingtaine de revues spécialisées, françaises et étrangères - et du fichier pétrographique pour les minéraux et les roches.

PUBLICATIONS

WACKERMANN J.M. : Une séquence de profils sur matériel d'altération de roches birrimiennes à Kienndi (de Bondoukou, Côte d'Ivoire) octobre 1964.

NOVIKOFF A. : Note sur l'état actuel des recherches, sur l'altération des roches au Congo - Cote IRSC MC 127

DEPOSSEZ M. - BOYE M. - LEVEQUE H. - KAUFMANN J. : Etude de l'agressivité des sols et des eaux de la ville de Cayenne 80 p., 12 pl. (ORSTOM)

Thèses en préparation

Thèse de doctorat de M. DELVIGNE sur les altérations de roches basiques en Côte d'Ivoire. Cette thèse intitulée "la formation des minéraux secondaires en milieu ferrallitique" doit être soutenue en mars 1965 à l'Université de Louvain.

*

* *

GÉOPHYSIQUE

Les activités générales de la section de Géophysique en 1964 se sont développées de façon satisfaisante dans leur ensemble. Elles comprennent des activités d'observatoire, des études sur le terrain et des travaux en laboratoire (méthodologie, mise au point d'appareillage, etc...).

Une attention particulière a été dirigée sur la participation de l'ORSTOM aux études entreprises dans le cadre des AISC (ouverture d'un observatoire magnétique à Tahiti, réseau de stations mobiles au Dahomey et Niger, en vue de l'étude de l'électro-jet, complément d'appareillage dans les observatoires existants).

Le réseau d'observatoires a été augmenté d'un observatoire magnétique et sismologique à Tahiti mis en service en 1964, travaillant en liaison avec le Centre de l'E.N.S. en vertu d'une convention passée avec lui.

I - Magnétisme

Observatoires : Les observatoires magnétiques de l'ORSTOM (M'Bour, Bangui) ont poursuivi normalement leurs activités en 1964. Quant à Tahiti, les enregistrements ont commencé régulièrement au mois d'octobre, après avoir été interrompus en février. Ces trois observatoires participent au réseau mondial.

L'enregistrement continu des 3 composantes (H, D, Z) du champ magnétique terrestre (variations lentes), a été poursuivi au moyen de variomètres La Cour. Le dépouillement des variations lentes s'est effectué normalement et a conduit à l'établissement des tableaux de valeurs horaires publiés dans les Annales de l'IPG (Institut de Physique du -lobe).

Dans le cadre des AISC (Années Internationales du Soleil Calme), l'équipement (barres fluxmètres type Selzer et enregistreurs), enregistrant les variations rapides et ultra-rapides du champ magnétique terrestre, a été soit confectionné, soit mis en place.

Des lignes telluriques (EW et NS) facilitent l'enregistrement des variations de courants telluriques, ce qui permet d'établir des corrélations précises avec les phénomènes magnétiques (M'Bour, Bangui).

En chacun de ces observatoires des bulletins mensuels magnétiques (caractère H et pulsations rapides) sont établis et diffusés tant en France qu'à l'Etranger.

En liaison avec l'IPG de Paris, l'étude comparative des enregistrements confirme l'intérêt et l'importance de ces observatoires, principalement en ce qui concerne les stations voisines de l'équateur magnétique. Les 5 stations mobiles au Dahomey et au Niger, tout spécialement prévues pour participer à l'étude de l'électro-jet équatorial (AISC), ont commencé leurs travaux en 1964. Les variographes magnétiques enregistreurs Askania, ont été installés au fur et à mesure de leur livraison, ainsi que l'équipement pour l'enregistrement des pulsations.

Travaux sur le terrain : Les équipes basées à Bangui et Bondy ont poursuivi l'établissement du réseau de bases magnétiques au Niger et au Tchad : 154 stations ont été occupées dans 50 degrés carrés. A Madagascar, des missions ont poursuivi l'étude des bases gravimétriques et magnétiques.

II - Séismologie

Observatoires : Les activités des observatoires séismologiques de M'Bour, Lomé, Bangui, Tahiti-Nouméa et son réseau de stations annexes aux Nouvelles-Hébrides, se sont développées normalement.

Ces observatoires participent aux travaux à l'échelle mondiale par des enregistrements continus au moyen d'ensembles séismologiques enregistreurs courtes et longues périodes (3 composantes), dont les caractéristiques sont adaptées aux conditions locales, par le dépouillement régulier de ces enregistrements et par la publication et la diffusion de bulletins séismiques mensuels ; éventuellement par la communication par télégrammes codés des heures d'arrivées en ces différents observatoires, d'impétus caractéristiques, à différents centres mondiaux : BCIS (Bureau Central International Séismologique Strasbourg), USCGS (United State Coast and Geodetic Survey) etc...

Comme par le passé, des séismogrammes ou des copies, ont été adressés aux divers observatoires qui en ont fait la demande.

L'équipement de la station de Tahiti (3 séismographes longues périodes, l'enregistreur à trois pistes, et le matériel annexe) a été mis en place en 1964 et les enregistrements continus sont assurés. Cet équipement longue période vient compléter celui de la station de l'E.N.S., avec lequel l'ORSTOM a signé une convention. La faible densité des observatoires séismologiques dans cette région du Pacifique rend particulièrement utiles les enregistrements de cet observatoire.

Les études particulières aux différents observatoires, en raison par exemple de leur situation géophysique, ont été poursuivies :

- étude de l'agitation microséismique à M'Bour, en Nouvelle - Calédonie et aux Nouvelles-Hébrides, en liaison avec les tornades pour M'Bour et les typhons pour Nouméa.
- étude de la structure de la croûte terrestre de l'archipel des Nouvelles-Hébrides et de la Nouvelle-Calédonie à partir du réseau annexe des stations de Nouméa et de Koumac.

D'importants résultats ont été acquis, mettant en évidence, en particulier, des anomalies de la vitesse de propagation des ondes séismiques dans l'axe des Nouvelles-Hébrides.

- étude de corrélation entre les séismes profonds, intermédiaires et les éruptions volcaniques à Nouméa. La classification des séismes a été activement poursuivie en vue d'une étude statistique.
- la situation géophysique de Bangui au coeur de l'Afrique a permis d'augmenter l'amplification jusqu'à 1.000.000 environ pour les courtes périodes (1 seconde), ce qui contribue à accroître l'intérêt de cet observatoire sur le plan mondial.
- les stations secondaires temporaires, dépendant de M'Bour, ont fonctionné en début d'année (Tambacounda, Kégoudou). Certains résultats mettant en évidence des différences de structure de la croûte terrestre commencent à se dégager.

III - Gravimétrie

Les équipes gravimétriques basées à Bangui et Bondy respectivement, ont poursuivi les levés gravimétriques du bassin du Tchad (1.000 stations), d'une part, du Nord-Est du Niger (4.500 stations) et de la partie nigérienne du bassin du Tchad (2.500 stations), d'autre part. D'importants gradients gravimétriques ont été mis en évidence dans la région du Ténéré.

Sondages électriques : Certaines anomalies gravimétriques, mises en évidence lors des précédentes campagnes gravimétriques au Tchad, ont été étudiées par la méthode des sondages électriques en longue ligne (jusqu'à 20 km). Un très important travail de synthèse a été réalisé conduisant à des hypothèses sur la structure géologique et sur la tectonique profonde de ces régions.

*

Travaux de laboratoire :

Le laboratoire de géophysique de Bondy a poursuivi ses travaux de perfectionnement d'appareils destinés aux centres outre-mer. En outre, la mise au point d'un enregistreur photographique analogique et digitalisé a été activement poussée.

A la demande de l'ORSTOM, le centre de calculs Blaise Pascal du CNRS a proposé un programme fournissant les distances épacentrales et les azimuts d'un épacentre pour un observatoire quelconque, ainsi que les heures théoriques d'arrivées des ondes sismiques pour un quelconque observatoire.

Différentes études de laboratoire portant sur le magnétisme des roches ont été poursuivies ou entreprises à Madagascar.

*

Publications :

- R. ANDRIAMIRADO : Réseau des mesures magnétiques à Madagascar, pendant la période 1954-1962.
Catalogue des stations magnétiques de Madagascar, occupées pendant la période 1954-1962.
Cahier géophysique ORSTOM n°4, octobre 1964.
- P. LOUIS : Contribution géophysique à la paléogéographie du bassin du Logone, C.R.Ac.Sc. t. 258, p. 6199, juin 1964.
Etat des travaux gravimétriques dans le bassin du Tchad, ORSTOM 1964.

*

* *

PÉDOLOGIE

Les tâches des chercheurs de la section de pédologie peuvent se ramener à deux types principaux, d'ailleurs très souvent étroitement imbriqués et qui ne sont séparés ici que pour en faciliter l'exposé. Ce sont :

I - Des études répondant aux besoins des pays des zones intertropicale et méditerranéenne. Il s'agit de cartographie régionale, et de problèmes variés de pédologie appliquée, destinés à précéder, orienter, faciliter la mise en valeur et à contribuer ainsi au développement des pays où travaille l'ORSTOM.

II - Des travaux de recherche en relation directe avec ces études et propres à leur donner une qualité sans cesse accrue. Ils permettent une meilleure compréhension des phénomènes aboutissant à la formation des sols et à leur utilisation : synthèses cartographiques générales ; caractérisation des sols ; pédogénèse et classification des sols ; méthodologie etc...

*

I - Etudes

Elles ont porté sur :

1) Prospection et Cartographie à moyenne échelle : réalisés à des échelles variant du 1/50.000 au 1/500.000, ces travaux permettent d'effectuer l'inventaire général des sols d'un pays et répondent ainsi à l'un des objectifs fondamentaux de l'ORSTOM. Ils sont une étape indispensable à toute planification régionale valable et leur nécessité se fait sentir chaque fois que le développement d'une partie importante d'un pays est envisagé.

Mise en oeuvre du programme :

Afrique du Nord - les équipes du Maroc et de Tunisie procèdent à des levés au 1/50.000 dans le périmètre compris entre Kasba Tadla et Beni Mellal, d'une part et la Moyenne et la Haute Mejerda d'autre part. Ces prospections ont pour but de préciser la nature des sols et les aptitudes culturales en sec et irrigué.

De plus, la Section contrôle les travaux effectués par des organismes divers travaillant au Maroc. A ce jour ont été cartographiés par :

la SCET:..	13.600 ha	diverses zones	au 1/5.000	
la FAO.: .	540.000 ha	Gharb	au 1/100.000	
	200.000 ha	Fès-Meknès	au 1/100.000	
une équipe de	{	60.000 ha	Oued Ghir	au 1/200.000
pédologues		7.000 ha	Oued Ghir	au 1/50.000
yougoslaves		6.000 ha	Oued Reris	au 1/50.000

Sénégal - La partie du pays située aux confins du Mali et de la Guinée n'avait jusqu'à présent, fait l'objet que de peu de travaux de mise en valeur. La carte pédologique de reconnaissance au 1/200.000 a concerné en 1964 le secteur de Kédougou et celui de Goudiry à Tambacounda.

Niger - Ce pays, à la demande de son gouvernement est cartographié à l'échelle du 1/500.000. Les deux premières tranches (Niger Oriental et Central ont été cartographiées précédemment ; le Niger Occidental a été cartographié en fin 1964 début 1965.

Côte d'Ivoire - La cartographie de la zone Sud-Ouest au 1/50.000 a été poursuivie pour achever le secteur compris entre le Libéria - Sassandra et le 5^e parallèle. Ce secteur, couvert par la forêt primaire et faiblement habité, doit devenir une zone de développement agricole.

On a continué également la cartographie au 1/200.000 des sols du bassin sédimentaire de la Côte d'Ivoire : une meilleure connaissance des sols doit faciliter le développement des palmiers à huile et cocotiers.

Dahomey - La prospection de la zone littorale au 1/100.000 a été poursuivie à Athiénié, Aplahoué, la basse vallée du Mono. Elle a pour objectif de contribuer à la connaissance et à la délimitation de zones pouvant convenir au développement du cocotier et du cacaoyer. D'autres secteurs ont été cartographiés dans le centre (Aoro-Prekete).

Togo - Trois zones font l'objet de prospections et de cartographie. La plaine de NOFAZAO, cartographiée au 1/200.000, est située au Nord-Ouest des Monts Fazao dans le nord du pays. Elle fait l'objet de différentes études en vue de son développement économique et humain.

La plaine de l'Est MONO, située entre la rivière Mono et la frontière du Dahomey, est cartographiée au 1/50.000, en vue de servir éventuellement au dégagement des Cabrais actuellement à l'étroit dans leurs massifs.

Le centre du Togo (environs de Sokodé), encore assez mal connu, est cartographié au 1/200.000 pour déterminer les meilleures zones à développer ultérieurement.

Cameroun - En 1964, la cartographie au 1/200.000 a porté sur le centre Cameroun entre Nanga-Eboko et Bertoua : 1.000.000 d'ha. Dans le nord du pays, un levé au 1/50.000 a été effectué dans le département de la Benoué entre Garoua et Grider.

Tchad - La carte au 1/200.000 considérée au Tchad comme un élément essentiel en vue du développement économique de la cuvette a été poursuivie régulièrement. Au cours de l'année 1964, quatre feuilles ont été levées Sengako, Niellim, Abougoulem. Adré et Am Zoa-Guereda. Elles représentent un total de 4.840.000 ha.

République Centre Africaine - Les études sur le terrain ont commencé assez tard dans l'année dans la région de l'Oubam. Elles ont consisté en reconnaissances encore sans cartographie.

Gabon - La section du Gabon a longtemps effectué des travaux de cartographie dans des directions très variées, pour répondre aux demandes qui lui étaient faites. Actuellement, un effort de concentration est fait, et une cartographie systématique au 1/200.000 entreprise à partir de Libreville. La première feuille a été entamée en 1964 et 600.000 ha sont déjà couverts.

Congo - L'effort principal a porté dans deux directions : la vallée du Niari, où des prospections complémentaires ont été effectuées et la feuille de Sibiti Est (région de Zanaga, Tsiaki et Bononza).

Nouvelle-Calédonie - La reconnaissance des sols des Nouvelles-Hébrides est commencée, elle n'a pas donné lieu jusqu'à présent à un levé systématique, mais plutôt à un inventaire des sols.

Guyane - Les études sur le terrain ont porté sur l'île de Cayenne (au 1/50.000) sur les montagnes des serpents et des chevaux, sur les savanes côtières de Sinnamary et le long du Maroni au cirque Balati.

Brésil - L'année 1964 a vu la fin des travaux de prospection du Val Jaguaribe par les sols situés sur le socle.

2) Pédologie Appliquée et Méthodologie : Les travaux de pédologie appliquée concernent des études détaillées généralement à très grande échelle, l'établissement de cartes d'aptitudes culturales, où l'étude de problèmes particuliers posés par les services techniques des pays où travaillent les pédologues. Tous ces travaux s'appuient sur les résultats obtenus grâce aux programmes précédents et permettent d'obtenir certaines précisions intéressantes sur les sols.

Afrique du Nord - Les travaux de pédologie appliquée effectués par des organismes d'étude français (SOGETIM, SCET) ou étrangers, sont placés sous le contrôle des chefs des sections pédologiques locales de l'ORSTOM.

Tunisie - Les travaux ont porté sur la cartographie au 1/10.000 et au 1/25.000 de plaines ou de massifs et sur celle au 1/10.000 d'oasis du Sud (Gabès, Gafsa, Knis)

Maroc - Ils concernent la cartographie au 1/5.000 et 1/10.000 des plaines de Triffa, Talda, Doukkala, Gharb, Haouz, Tifalet ainsi que la poursuite des études de dessalage.

Sénégal - Des études à grande échelle ou intéressant des secteurs limités ont été entreprises à la demande des autorités locales. Elles concernent :

- les rizières de Bignona (1/10.000) (Génie Rural)
- évolution des sols salés de Bao Bolon (Génie Rural)
- des expertises de sols en Casamance (I.F.A.C.)

Côte d'Ivoire - Des terroirs ont été étudiés dans la région de Morhogo (zones habitées et inhabitées). Une étude agronomique serrée a été effectuée (Maynard) à l'appui des cartes au 1/5.000 au 1/20.000. Le terroir de Varalé a été étudié ainsi que celui de Zouméné et la forêt d'Abobo.

Dahomey - Les stations expérimentales d'Ina et Agoukamey ont été cartographiées au 1/5.000 et les liaisons "types de sol-rendements des cultures" étudiées (600 ha env.)

Cameroun - L'étude d'une zone de 4.200 ha aux environs d'Edéa a été effectuée à la suite du désir manifesté par les services techniques camerounais d'étendre la plantation de palmiers à huile.

Une convention pour l'étude de l'évolution des sols rouges ferrallitiques est également en préparation.

République Centre Africaine - Des prospections sont effectuées dans la région de Bangui pour rechercher des sols à hévéa (deux périmètres de 10.000 ha).

Tchad - Au Tchad deux importantes opérations sont en cours. L'une porte sur les sols de polders de la région de Bol (au Nord du Lac) et a pour objectif d'apprécier l'importance des variations des teneurs en sels solubles et de déterminer le rôle de la nappe phréatique. L'autre comporte l'étude des variations de certaines caractéristiques (matière organique, eau du sol) lors de la mise en valeur sur des sols ferrugineux tropicaux.

Guyane - L'étude de l'évolution d'un polder (Marie-Anne) sous culture permettra de tirer des enseignements pour la culture du bananier.

Nouvelle-Calédonie - La section de pédologie est souvent associée tant en Nouvelle-Calédonie qu'aux Nouvelles-Hébrides, à des études pratiques telles que : essais de lutte antiérosive, problèmes de pâturages.

Madagascar - La section de pédologie a travaillé à la cartographie détaillée de la plaine du Mangoky (5.000 ha au 1/10.000) ainsi qu'à celle des environs de Soalala (3.000 ha au 1/20.000). Elle étudie des parcelles de terrains salés dans la région de Tuléar.

Antilles - Les études sont faites en collaboration avec l'INRA, l'IFAC et les centres techniques de la canne à sucre. Elles portent sur :

- la cartographie à grande échelle des Antilles. A la Guadeloupe (Grande Terre), 8.000 ha ont été cartographiés au 1/10.000.
- L'évolution des sols, l'influence de l'apport d'engrais sur les sols et les récoltes, la maturation de la canne, le dégrain des bananiers, etc...

Bondy - Le laboratoire de pédologie appliquée des S.S.C. de Bondy poursuit les analyses des échantillons envoyés par les centres. Au total 5180 échantillons correspondant à 51.950 déterminations ont été effectuées.

Le laboratoire de spectrographie effectue des analyses d'oligoéléments, l'identification des minéraux argileux des sols (950).

*

II - Travaux de recherches

1) Inventaire et Cartographie Générale des Sols : Un des objectifs fondamentaux de la Section de pédologie est la réalisation de cartes générales des sols des différents pays où son activité s'exerce souvent depuis près de vingt ans. Ces cartes, qui sont à la fois des mises au point sur la connaissance des sols et des synthèses scientifiques, sont publiées à l'échelle du 1/5.000.000 ou 1/1.000.000. Cet important travail a porté sur les pays suivants:

Sénégal	1/1.000.000	1 coupure
Tchad	1/1.000.000	2 coupures
Cameroun	1/1.000.000	2 coupures
Madagascar	1/1.000.000	3 coupures
Dahomey	1/1.000.000	1 coupure
Togo	1/ 500.000	1 coupure

Une autre carte au 1/2.000.000 est également en préparation pour le Congo (Brazzaville) et prendra place dans l'Atlas préparé pour ce pays.

La préparation matérielle de ces cartes accompagnées de leurs notices explicatives, se poursuit au service de cartographie des S.S.C. On prévoit que les feuilles du Tchad, Cameroun et Sénégal sortiront en 1965 des presses des imprimeurs.

2) Caractérisation des sols : La connaissance des sols résulte des études sur le terrain et au laboratoire. Elle porte tant sur l'étude de leurs constituants organiques et minéraux que sur celle de leurs propriétés et caractéristiques physiques et chimiques.

A-Constituants organiques : Divers chercheurs poursuivent l'étude de la matière organique des sols tropicaux dans des milieux très divers : en zone chaude et pluvieuse (Adiopodoumé) propriété de la matière organique sous forêt dense ; en climat tropical et semi-aride (Mann-Dakar) essai de caractérisation ; en France les laboratoires de Bondy ont procédé à des essais de fractionnement des substances humiques par électrophorèse. Des contacts sont pris avec des chercheurs métropolitains travaillant sur ces problèmes (Professeur Duchauffour, Directeur du Centre de Pédologie du CNRS).

B- Constituants minéraux :

a) minéraux argileux :

L'inventaire qualitatif (et parfois quantitatif) des constituants minéraux des sols est poursuivi depuis très longtemps par les pédologues.

Un certain nombre de centres sont équipés d'appareils d'analyse thermique différentielle qui permettent d'identifier rapidement quelques minéraux essentiels (hydroxydes, kaolinite, montmorillonite, etc.). Pour des études plus précises, les échantillons sont envoyés aux S.S.C. (service de spectrographie) qui disposent d'une gamme variée d'appareils (Diffractomètre de rayons X, analyse thermique différentielle, analyse thermopondérale etc...) et de personnel. Des laboratoires comme ceux des Professeurs G. MILLOT à Strasbourg, J.J. FRIPIAT à Louvain, effectuent également des déterminations physico-chimiques et collaborent à des études sur des produits fournis par des chercheurs.

Les chercheurs des centres suivants travaillent plus spécialement sur les déterminations des minéraux argileux :

Yaoundé - minéraux des sols dérivés de basalte ;

Fort-Lamy - minéraux des vertisols ;

Nouméa-Antilles - minéraux des sols dérivés de matériaux volcaniques (plus spécialement allophanes)

b) Autres constituants minéraux :

La connaissance du comportement des différents constituants (produits ferrugineux, alumineux ou siliceux) est de nature à permettre une meilleure connaissance de la genèse et de l'évolution des sols tropicaux ainsi que l'altération des minéraux des roches. Ces travaux commencés par l'étude des formes du fer (et à vrai dire il est difficile d'en dissocier l'alumine) : le fer lié à la matière organique, le fer échangeable, étudiés en Côte d'Ivoire, au Sénégal, à Bondy, sont effectués en liaison avec le Professeur FRIPIAT de Louvain.

Une première synthèse a été publiée sur ce sujet dont le retentissement est déjà considérable.

C-Propriétés liées à la salinité du sol : De nombreux sols renferment des produits solubles (chlorures et sulfates surtout). Ils existent dans le sol préalablement à toute mise en valeur ou sont apportés par les eaux d'irrigation. Les problèmes qu'ils posent concernent les sols des pays à longue saison sèche et à faible pluviométrie plus spécialement en zone méditerranéenne.

Ces problèmes de chlorures, de gypse sont étudiés en Tunisie au Maroc, à Madagascar (Sud) au Tchad (zone des polders).

D-Propriétés physiques du sol : Étudiées généralement par tous les pédologues qui travaillent sur le terrain, elles reçoivent une attention plus particulière de quelques chercheurs qui s'intéressent plus spécialement à ces questions.

Les problèmes de structure sont particulièrement étudiés à Dakar et aux S.S.C. de Bondy où des mesures physiques sont poursuivies systématiquement en relation avec les chercheurs opérant outre-mer (stabilité structurale, limites d'Atterberg, caractéristiques mécaniques etc..)

E-Erosion du Sol : Les études relatives à l'érosion du sol sont conduites par un petit nombre de pays. Au Dahomey (Boukombe et près de Cotonou) des périmètres aménagés permettent d'étudier les pertes de terre.

Nouvelle-Calédonie - Etude des effets de l'érosion pluviale à la station forestière de Ouénarou sur un petit bassin versant. Les observations ont débuté avec l'examen détaillé des sols et en particulier l'étude des propriétés physiques.

Côte d'Ivoire : Un travail important sur les mouvements de l'eau et du sol sous forêt a été entrepris. Il commence par la mise au point d'une méthode de travail dans un domaine encore peu exploré de manière systématique.

Il est bon de signaler l'existence de parcelles d'étude de l'érosion à Sefa (Sénégal), à Adiopodoumé (Côte d'Ivoire) dont les résultats peuvent être du plus haut intérêt.

3) Pédogénèse et classification : Grâce aux données obtenues par toutes les études précédentes, il est possible de mieux définir les sols : genèse, mode d'évolution etc. ; d'établir les relations entre sols et facteurs de formation ; les liaisons que présentent les sols entre eux. Les résultats obtenus contribuent à améliorer la classification française des sols.

Les travaux sont poursuivis à mesure que progressent leurs études sur le terrain.

: Les grandes catégories suivantes sont ainsi étudiées :

- a) sols ferrallitiques très largement représentés dans la zone inter-tropicale, ils font l'objet de nombreuses études attentives dans les pays suivants: sols ferrallitiques lessivés au Gabon, sols faiblement ferrallitiques typiques au Sénégal et au Dahomey ; sols ferrallitiques typiques du Centre Cameroun et de Nouvelle-Calédonie ; b) sols ferrugineux tropicaux sont étudiés avec soin en Afrique occidentale (Niger, Sénégal); c) les sols subarides sont de mieux en mieux connus grâce aux prospections effectuées au Niger; d) les sols halomorphes sont étudiés au Nord Cameroun et au Tchad ; e) les vertisols en Nouvelle-Calédonie et au Tchad.

Sur un plan régional, des études poursuivies depuis un certain temps soit sur des sols d'une région ou pays entier, soit sur des sols dérivés d'une même roche-mère donnent lieu à la préparation de synthèses : sols de la République Centrafricaine, sols dérivés des sables tertiaires de basse Côte d'Ivoire, sols de la partie méridionale du Dahomey.

La compréhension des phénomènes pédologiques nécessite également la poursuite d'études d'évolution des sols au cours du cycle saisonnier annuel afin de suivre les changements intervenus dans certaines propriétés ou certains constituants majeurs (matière organique, pH, teneur en eau etc...). Une telle étude débute au Tchad sur un sol ferrugineux tropical et un sol faiblement ferrallitique. Par ailleurs, dans les polders du Lac Tchad, se poursuit l'étude du processus de salinisation et alcalisation. Un programme de ce type est en préparation pour le Cameroun (zone forestière).

La classification des sols a fait l'objet d'une réunion des pédologues de l'ORSTOM présents en France en septembre 1964. Une nouvelle classification a été retenue.

4 - Problèmes de méthodologie : Ils comprennent la mise au point de méthodes analytiques nouvelles, l'adaptation et l'amélioration de celles qui existent ; ils sont poursuivis au laboratoire de Bondy.

Techniques de dosages de routine : Fe et Al avec le complexon, dosage de Mg par complexométrie et photométrie de flamme, mise au point d'un dosage automatique des bases échangeables par complexométrie et photométrie ; étude du complexe absorbant de sols salés ; étude du fractionnement de la silice des sols, dosage colorimétrique du carbone.

Etudes spéciales : Elles ont porté sur le fractionnement de l'humus, par voie chimique, chromatographique ; sur la méthode "Duval" de colorimétrie du phosphore.

Au centre de Yaoundé, des études sont entreprises sur l'emploi de la microdiffusion dans des dosages (cf. publications).

A Bondy, un chercheur étudie des techniques d'analyse totale des roches et des sols par spectrographie d'étincelles et prépare l'adaptation des techniques à la spectrométrie à lecture directe. Il étudie également l'application de la spectrométrie d'absorption atomique à l'analyse des sols (en particulier Mg).

*

Publications

I - Publications ORSTOM. Elles sont très variées et comprennent :

1) Le Bulletin bibliographique composé de 4 numéros par an. Un grand nombre d'articles de pédologie paraissant dans la littérature internationale y sont résumés. En 1964 près de 400 articles ont ainsi été présentés. Ceci paraît nécessaire pour tenir informés de l'évolution de la pédologie dans le monde, les chercheurs souvent isolés et loin des bibliothèques. En même temps sont donnés des comptes-rendus de conférences, congrès, visites et événements divers concernant la pédologie.

2) Les Cahiers de Pédologie de l'ORSTOM :

Publication de 4 numéros annuels. Au sommaire de 1964 :

Fasc. 1 (paru)

- 1 - Combeau (A.) Quantin (P.)
Observations sur les relations entre stabilité structurale et matière organique dans quelques sols d'Afrique Centrale.
- 2 - Bachelier (G.)
Observations sur la dynamique d'un sol de type brun calcaire
- 3 - Dabin (B.)
Analyse physique et fertilité dans les sols des régions humides de Côte d'Ivoire.
- 4 - Berger (J.M.)
Profils culturaux dans le centre de la Côte d'Ivoire.

Fasc. 2 (paru)

- 1 - Dabin (B.)
Etude des formes du phosphore dans quelques sols des Antilles action sur l'alimentation phosphatée de la canne à sucre.
- 2 - Levêque (A.)
Facteurs de la stabilité structurale de sols développés sur alluvions marines en Guyane française.
- 3 - Lobert (A.) et Cormary (Y.)
Variabilité des mesures de caractéristiques hydrodynamiques.
- 4 - Susini (J.)
Détermination de la capacité totale d'échange des argiles par une microméthode.
- 5 - Susini (J.) et Ngandjui (C.)
Contribution au dosage de l'azote minéral par microdiffusion et colorimétrie.

Fasc. 3 (paru)

- 1 - Cormary (Y.)
Etude de conservation des eaux et du sol au Centre de Recherche du Génie Rural de Tunisie. Application à un projet type de la formule de perte de sol de Wische-Meyer.
- 2 - Humbel (F.X.)
Etude de quelques dépressions circulaires à la surface d'un plateau sédimentaire de Côte d'Ivoire.
- 3 - Thomann (Ch.)
Les différentes fractions humiques de quelques sols tropicaux de l'Ouest africain.

Fasc. 4 (paru)

- 1 - Chatelin (Y.)
Notes de pédologie gabonaise
- 2 - Combeau (A.)
Remarques sur les facteurs de variation des limites d'Atterberg.
- 3 - Novikoff (G.)
Limitations imposées par le sol, le type de culture et l'emploi de la végétation dans le choix des solutions pratiques de conservation du sol en Tunisie méridionale.

- 4 - Ruellan (A.)
 Quelques caractéristiques physiques et chimiques des sols de la plaine de Zebra. Leur répercussion sur les possibilités de mise en valeur.
- 3 - Initiation et documentation - 1 volume publié en 1964 :
 Le fer dans les sols P. Segalen 150 p.
- 4 - Cartes et Notices
 En 1964, 26 feuilles aux échelles diverses correspondant à 20 cartes pédologiques et 6 cartes d'utilisation ont été publiées par le Service cartographique de Bondy accompagnées de 11 notices de cartes.
- 5 - Rapports de synthèses divers
 Les pédologues de l'ORSTOM participent à la rédaction de différents rapports de synthèse, dans le cadre d'organisations internationales :
UNESCO - R. Maignien prépare le rapport de synthèse sur les latérites du Colloque de Tananarive (Madagascar)
FAO - G. Martin rédige le rapport de synthèse des travaux pédologiques sur la vallée du Niari au Congo (Brazzaville)
 J. Pias - R. Fauck et B. Dabin collaborent à une synthèse sur la zone de savane en Afrique.
- II - Publications dans des périodiques divers. Au cours de 1964, 21 articles ont paru dans différentes revues
- BOCQUIER (G.)
 Présence et caractères de solonetz solodisés tropicaux dans le bassin tchadien.
 CR. 8° Cong. Intern. Sc. Sol. 1964, V, N° 60, 881-884.
- BONFILS (G.C.)
 Les sols grumosoliques de la République argentine
 CR. 8° Conf. Intern. Sc. Sol. 1964, V, 106-8.
- BOUTEYRE (G.) ALLEMANN (M.)
 Un réseau polygonal de fentes en coin. Bull. Soc. Et. Sc. Nat. Nîmes 1964, tL, 3 - 15.
- BOUTEYRE (G.) CABOT (J.) DRECH (J.)
 Observations sur les formations du Continental terminal et du quaternaire dans le bassin du Logone (Tchad)
 Bull. Soc. Geol. Fr. 1964, VI, 1, 23 - 26.
- BOUYER (S.)
 Cinquième Symposium international "Agrochimica" le soufre en Agriculture Palerme-Catane (1964)
 Agronomie trop. 1964, XIX, -9, 771 - 774.
- CILARREAU (Cl.) POULAIN (J.F.)
 La fertilisation des mils et sorghos
 Sols Africains 1964, IX, 2, 161 - 175
- CONCARET (J.)
 Etude des mécanismes déterminant la stabilité structurale des sols
 CR. Ac. Sc. 1964, 259, 23, 4317 - 4319

DABIN (B.)

Les sols ferrallitiques jaunes de Côte d'Ivoire
CR. 8 Conf. Intern. Sc. Sol. 1964, V, 117 - 119

DUFOURNET (R.) ROCHE (P.)

Problèmes d'utilisation des engrais minéraux sur les hauts plateaux de Madagascar.

Agron. Trop. 1964, 19, 4, 285 - 316

DOMMERGUES (Y.)

Etudes de quelques facteurs influant sur le comportement de la microflore du sol au cours de la dessiccation
Sciences du Sol - 1964, 2^e sem. - 141 - 157

FAUCK (R.)

Les sols faiblement ferrallitiques d'Afrique de l'Ouest.
1964, V, 128 - 130

FORESTIER (J.)

Relations entre l'alimentation du caféier robusta et les caractéristiques analytiques des sols.

Café Cacao Thé - 1964, III, 2, 89 - 112

HERVIEU (J.)

Altération des basaltes crétacés dans l'Ouest de Madagascar
Bull. AFES 1964, 2, 55-72

HERVIEU (J.)

La cartographie pédologique et la notion de régionalité.
CR. 8 Conf. Intern. Sc. Sol. 1964, V, 308 - 310

LAMOUREUX (M.)

Les sols du Togo.

CR. 8 Conf. Intern. Sc. Sol. 1964, V, 45 - 7

LEPOUTRE (B.)

Rôle des facteurs climatiques, édaphiques, biologiques et leur importance respective dans le mécanisme de régénération du cèdre au Moyen Atlas marocain.

Ann. Rech. Forest. au Maroc 1964, 7.

MAIGNIEN (R.)

Les sols ferrugineux tropicaux

CR. 8 Conf. Intern. Sc. Sol. 1964, V, 155-156

MAIGNIEN (R.)

Quelques aspects de la fertilité des sols tropicaux

Bull. AFES - 1964, 5, 233 - 243

MARTIN (D.) SEGALIN (P.)

Les sols du Cameroun occidental.

CR. 8 Conf. Intern. Sc. Sol. 1964, V, 320 - 321

PIAS (J.)

Les sols du Tchad

CR. 8 Conf. Intern. Sc. Sol. 1964, V, 22, 323 - 4

QUANTIN (P.) MOREL (R.)

Les jachères et la régénération du sol en climat soudano-guinéen d'Afrique Centrale

Agron. Trop. 1964, 2, 105 - 136

Thèses

En 1964, un étudiant iranien M. E. KHOUESTANI, a soutenu avec succès, une thèse de Docteur de l'Université de Paris sur le sujet suivant.: " Contribution à l'étude de l'effet des ions alcalins et alcalino-terreux sur quelques propriétés physiques du sol en particulier sur sa structure".

Cette thèse avait été préparée aux S.S.C. de Bondy. Le président du jury était le professeur Glangeaud.

Divers pédologues de l'ORSTOM ont entrepris la préparation de thèses. Cinq sont basés outre-mer, trois en Métropole :

Hervieu, Perraud, Tercinier, Sieffermann, Lamouroux, Didier de St Amand, Pias, Claisse.

*

* *

Les programmes généraux de la Section d'Hydrologie comprennent à la fois des études menées en vue de dégager des caractéristiques hydrologiques fondamentales susceptibles de permettre ultérieurement des applications de caractère général et des études particulières, le plus souvent effectuées à la demande d'un état, en vue d'une application immédiate. Les programmes poursuivis au cours de 1964 ont porté sur les points suivants :

I-Exploitation du réseau général de stations de jaugeages

L'effort entrepris au cours de l'année 1963 s'est intensifié en 1964. On s'efforce pour chaque réseau :

- 1 - d'affecter un agent technique à temps plein, même en saison des pluies,
- 2 - d'installer progressivement des limnigraphes à la place des échelles aux stations où cela semble possible et souhaitable,
- 3 - de publier un Annuaire hydrologique simple.

Cameroun - Un gros effort a été fait sur le bassin de la Sanaga et du Nyong où a été mesurée une crue exceptionnelle. L'Annuaire hydrologique 1962 a été publié, l'Annuaire 1963 est en préparation.

République Centre Africaine - L'affectation d'un second agent chargé spécialement du réseau en permettra l'exploitation rationnelle qui, jusqu'à cette date, n'avait pratiquement jamais pu être obtenue.

Congo - L'effort de l'année 1963 porte ses fruits dans la moitié Sud du pays où l'exploitation du réseau est satisfaisante. A la fin de 1964, la synthèse des études hydrologiques du Niari a permis de contrôler et d'exploiter à fond toutes les données brutes recueillies depuis l'origine dans ce bassin. Par contre, les très grandes difficultés de circulation ont conduit à de moins bons résultats qu'en 1963 sur la partie du réseau située au Nord de Brazzaville.

Côte d'Ivoire - Ce réseau est un de ceux qui fonctionnent le mieux en Afrique et le nombre de jaugeages est en progression sur 1963.

Dahomey - Un effort spécial a été entrepris dans le delta de l'Oueme ; l'Annuaire hydrologique a été publié.

Gabon - Le réseau a été complété et la synthèse des résultats des stations de l'Ogooué achevée.

Haute-Volta - Il n'a pas encore été possible cette année d'assurer une exploitation convenable du réseau sommaire déjà aménagé, sauf pour l'Ouest du pays contrôlé par les hydrologues de Côte d'Ivoire et quelques stations de la Volta Noire.

Madagascar - Exploitation satisfaisante, en progrès sur 1963 ; un effort cependant reste à faire pour le Sud. Il est prévu que le réseau passera progressivement au Service Météorologique local avec l'assistance de l'ORSTOM. L'Annuaire hydrologique est publié régulièrement.

Niger - Le réseau est exploité grâce à deux conventions, l'une pour le fleuve et surtout ses affluents rive droite, l'autre pour les cours d'eau temporaires au nord du Nigeria. Le premier réseau

fonctionne de façon satisfaisante depuis 1963. Le service a été réorganisé en 1964 ; les mesures de débits sur la Haute Maggia, véritable oued, présentent de très fortes difficultés, comparables à celles du Mangoky et de la Detsiboka, le problème n'est pas encore résolu pour ce type de station.

Sénégal - L'analyse des relevés de hauteurs d'eau est terminée, les transformations hauteurs/débits sont presque achevées.

Tchad - Le fonctionnement du réseau a été satisfaisant, y compris le réseau complémentaire de pluviomètres du Wadaï. L'Annuaire hydrologique est en préparation.

Togo - A l'occasion des études réalisées dans le cadre du projet des Nations Unies sur le Mono, le réseau de base sur ce fleuve a été très sérieusement aménagé. Par contre, la poursuite de l'exploitation de toutes les stations aménagées pour l'étude pédohydrologique (IU/FAO) confiée à l'ORSTOM pose quelques problèmes ; des compléments de mesures importants ont cependant pu être effectués dans le nord. La préparation des deux projets a permis la synthèse systématique des données de la presque totalité du réseau.

Guyane - L'envoi d'un agent technique supplémentaire a facilité l'exploitation

Nouvelle-Calédonie - Le réseau général est assez bien exploité bien qu'il ne soit pas possible d'installer de stations convenables en certains points. Sur le Ouanieme par exemple la mise en service de limnigraphes est une opération très coûteuse étant donné le caractère torrentiel de l'écoulement des eaux.

II- Etudes sur bassins représentatifs

Cameroun - En 1964 a été effectuée la dernière campagne de mesures et l'étalonnage des bassins de l'Avéa ; il en est de même pour les bassins du Mayo Rem. La qualité des observations sur le petit bassin de Boundjouk a permis, après de longs tâtonnements, une interprétation cohérente définissant de façon complète les relations pluie-débit pour les faibles comme pour les fortes crues. La méthode ainsi mise au point s'applique fort bien au Mayo Rem et est particulièrement prometteuse pour les régions guinéennes.

Le dépouillement des bassins de l'Avéa est terminé mais l'interprétation n'était pas encore commencée à la fin de 1964. Les rapports sur les bassins de Boundjouk et du Mayo Rem ont été mis au point.

La seconde campagne sur les bassins de Touboro (Mayo Bome) a été entreprise avec deux agents techniques ; l'exploitation des stations de la Wina du nord jumelée avec cette étude présentait une trop lourde sujétion pour l'hydrologue chargé de l'ensemble des bassins représentatifs du Mayo Bome. L'hydraulicité médiocre de 1964 n'a pas permis d'étalonner les stations aussi complètement qu'il avait été prévu. Aussi une 3ème campagne est envisagée pour 1965.

Côte d'Ivoire - La dernière campagne d'études sur les bassins représentatifs d'Odienne clôture la série d'études régionales du Nord de la Côte d'Ivoire. Odienne comme Boundiali fournit des données intéressantes sur les bassins à sol assez perméables provenant de la décomposition de roches cristallines.

Les observations ont été poursuivies sur le bassin mixte hydrologique, hydro-géologique de Korhogo. Des essais intéressants d'études lysimétriques ont été entrepris.

Dahomey - Le rapport concernant l'interprétation des données des bassins du Tiapalou (région de INA) a été achevé. Il a fait progresser de façon très appréciable nos connaissances sur l'écoulement dans ces zones de savanes boisées et pour ces types de sols.

Gabon - Achèvement des observations et dépouillement des données recueillies sur les bassins représentatifs de la région de Mala (Monts de Cristal). Tout l'intérêt de cette étude repose sur le fait que les bassins de Mala correspondent au ruissellement maximal en forêts d'Afrique Equatoriale et Tropicale tant au point de vue de la pente que du sol.

Haute-Volta - Les études sur le terrain de la seconde campagne du bassin représentatif de Djibo ont clôturé cette opération.

Dans la région de Tikaré, la seconde campagne sur deux très petits bassins représentatifs a bien mis en évidence le très faible écoulement dans cette région. Ces constatations permettront d'effectuer de très sérieuses économies sur le programme de barrage en cours. En outre, des données fondamentales pourront être dégagées sur le ruissellement en terrains recouverts de gravillons latéritiques en zone sahélienne. Les rapports concernant ces deux opérations seront terminés en 1965.

La seconde campagne sur les bassins représentatifs de Manga s'est déroulée normalement.

En 1964 a été terminé le rapport définitif concernant les bassins étudiés pour l'alimentation de Ouagadougou ; outre les données d'hydrologie appliquée demandées par les Travaux Publics, le rapport a fourni des renseignements de portée beaucoup plus générale concernant le ruissellement, les crues exceptionnelles, le bilan hydrologique et l'évaporation pour cette région de la Haute Volta et pour divers types de sol et de pente.

Madagascar - Poursuite des observations sur le bassin de la Tafaina (hauts plateaux de Madagascar) sur les bassins d'Anbodiroka et de Perinet en collaboration avec le C.T.F.T. - Début du dépouillement du bassin d'Anbodiroka.

Niger - Les hydrologues de l'ORSTOM ont entrepris l'aménagement des bassins représentatifs de Kountkouzout. Le programme porte sur l'étude du ruissellement et surtout de l'érosion particulièrement forte dans cette région de l'Afrique Occidentale. Deux stations de jaugeage et cinq fosses à sédiments ont été installées les unes sur cuirasses latéritiques démantelées, d'autres sur zone à gravillons latéritiques, d'autres enfin, et ce sont les plus intéressantes, sur les sols en culture. La première année ne donnera que des résultats partiels car le ruissellement beaucoup plus intense que prévu a provoqué de très fortes crues qui ont détruit deux fois la station de jaugeage principale, au cours de la campagne tandis que les pluies détruisaient la case.

Le petit bassin représentatif de la Maggia a été observé en 1964. Mais les hydrologues absorbés par l'installation de Kountkouzout et les difficultés qu'ils y ont rencontrées n'ont pas pu étalonner la station.

Tchad - La seconde campagne sur les bassins représentatifs de Bade près de Noundou a terminé cette étude. Ce bassin perméable est le plus plat qui ait été étudié. Les données recueillies ont permis de déterminer des limites inférieures pour les phénomènes de ruissellement. Un bassin auxiliaire : le Maktaou, étudié sur zone granitique à côté des bassins de Bade a permis de préciser pour le

chemin de fer Douala-Moundou, les limites de la zone à faible ruissellement.

Sur le bassin de 1 000 km² (Bam-Bam) la campagne 1964 s'est déroulée dans de bonnes conditions mais malgré la présence de deux ingénieurs et de deux agents techniques sur le terrain, sans qu'il soit toutefois possible d'achever l'étalonnage des six stations de jaugeage par suite de très grandes difficultés de circulation d'une station à l'autre. Une troisième campagne est prévue pour 1965. Par contre les observations sur le bassin du Mayo Ligou dans la vallée du Mayo Kebi se sont déroulées sans encombre. Le rapport définitif sur les bassins de Bada entrepris en 1964 sera terminé en 1965.

Togo - Les observations se sont poursuivies en 1964 sur les bassins représentatifs du lac Elia et de Nande aménagés dans le cadre du projet pédohydrologique de la FAO. L'analyse des résultats de ces deux bassins et de celui de Nadjoundi était très avancée à la fin de 1964. Les études intéressantes de régressions multiples sur la hauteur de ruissellement et de répartition spatiale des précipitations ont été effectuées à cette occasion.

Guyane - Le second bassin représentatif installé dans ce pays l'a été sur roches vertes à la crique Cacao. Les précipitations sont observées grâce à des enregistreurs à télémessure comme pour le bassin précédent.

Nouvelle-Calédonie - Mise au point des rapports sur les deux ensembles de bassins de la Ouinne et de la Dumbea. Les études de crues et d'étiage ont donné satisfaction aux services techniques qui les avaient commandés par convention. Mais leur durée limitée de ce fait à deux ans, n'a pas permis sur le plan purement scientifique de dégager autre chose que les grandes lignes des phénomènes hydrologiques qui conditionnent ruissellement et tarissement.

Des reconnaissances ont été faites pour le choix d'un bassin représentatif à étudier pendant une longue période : le bassin du Ouemarou.

Brésil - Les hydrologues travaillant dans le cadre du groupe d'étude du val Jaguaribe ont mis en exploitation un second bassin représentatif sur roches granitiques. Les observations ont été poursuivies sur le bassin du Cariri en terrain perméable. L'analyse des données a mis en évidence des analogies très intéressantes avec les bassins d'Afrique occidentale.

A la fin de 1964, une présynthèse des bassins représentatifs d'Afrique a été entreprise en vue de mettre au point des normes pour le calcul des crues exceptionnelles sur petits bassins.

III - Etudes sur bassins de 1 000 m²

Outre l'étude systématique demandée par le Comité d'Etudes interafricain sur le Bam-Bam au Tchad, la section hydrologique de l'ORSTOM s'est efforcée d'orienter un certain nombre d'études à buts pratiques vers l'obtention de données pour des bassins de cette dimension.

Les données du bassin de Dam-Dam n'ont pas encore été analysées. Sur les bassins de Boulsa une averse exceptionnelle a permis de déterminer de façon convenable, en 1964, le débit de crue **déconnale** mais la densité de stations de jaugeage et de pluviomètres était insuffisante pour bien suivre le processus de formation de la crue qui aurait permis de dégager des conclusions plus générales. Sur l'Oued Ghorfa un bassin de 1 000 km² a été aménagé. Sur l'Avéa (Cameroun) et Manga (Haute-Volta) deux bassins de 500 km² ont été exploités.

Actuellement on est simplement à la période d'observations pour ce type de bassin.

IV - Etudes d'étiage et de tarissement

Sont à signaler sous cette rubrique : l'étude générale effectuée sur le bassin du Solomougou, les études de la Dumbéa, le début des études de la région de Pointe-Noire, l'étude de la région de Holle (Congo), diverses études moins importantes à Madagascar.

V - Etudes de crues

De très nombreuses études de crues ont été effectuées à l'occasion de l'établissement de rapports sur bassins représentatifs pour des conventions à application immédiate ou dans le cadre de grandes monographies.

Parmi les plus importantes citons : l'étude des crues du Bandama à Kossou pour le projet de site de barrage prévu en ce point, l'étude des crues du Mono entreprise vers la fin de l'année dans un but analogue, l'étude des crues de la Volta Noire au site du barrage de Dedougou (Haute-Volta), celle des crues de la Betsiboka et de l'Ekopa (monographie), une première esquisse sur les crues du Senegal, l'étude des crues du Logone inférieur, une étude préliminaire sur l'Ogoué, les études des crues du Niari (monographie) et des crues du Jaguaribe (monographie).

Les connaissances sur les distributions statistiques des débits de crue des grands fleuves ont progressé de façon satisfaisante. Pour les petits bassins, on se reportera au paragraphe relatif aux bassins représentatifs.

*

VI - Etudes de zones sahéliennes désertiques

La campagne de 1964 dans la région de Dori a été bien réussie elle a apporté des données utiles sur le régime du Gorrouol.

En Mauritanie, l'étude de l'Oued Ghorfa fournira un complément utile.

VII

Sont terminées : la monographie de l'Ikopa et de la Betsiboka, la phase préparatoire de la monographie du Sénégal. La monographie provisoire de l'Oueme inférieur a été rédigée. Les synthèses des données hydrologiques de la Volta Noire, des Vallées sèches du Niger et du Niari ont été effectuées, celle du Jaguaribe était très avancée à la fin de l'année 1964. La monographie du Mono a été entreprise à la fin de l'année. La section de Nouvelle Calédonie a repris la préparation de ses monographies régionales.

VIII - Etudes d'Evaporation

République Centre Africaine - à la station de Zangui, les études de bacs enregistreurs ont été poursuivies.

Madagascar - 7 stations équipées de bacs enregistreurs sont en service.

Tchad - Depuis avril 1964, la station principale de Fort-Lamy étudie simultanément l'évaporation sur bac Colorado et classe A, l'évapotranspiration potentielle sur pelouse et leurs facteurs conditionnels. Une station du même type est installée à Sol. Un réseau de bacs d'évapotranspiration potentielle a été installé.

Les premiers résultats parfaitement cohérents sont en bon accord avec la formule de Penman. Une revision des données antérieures a été faite en mars 1964.

Sur la plupart des bassins représentatifs, des bacs Colorado enterrés sont en service, ils constituent en fait un premier réseau de mesures d'évaporation. Quelques bacs de classe A permettent de faire la comparaison sur le plan international

IX - Etudes mixtes géologiques, sédimentologiques, géochimiques et hydrologiques

Côte d'Ivoire - L'étude du couple érosion-sédimentation suit son cours sur les bassins représentatifs de Korhogo et de l'Amitiero, et sur les stations principales du Bandama (cf rapport Géologie).

L'étude mixte hydrologique - hydrogéologique du bassin de Korhogo a rencontré quelques difficultés : il s'est avéré indispensable d'étalonner avec la plus grande précision le déversoir, ce qui a freiné considérablement l'analyse des résultats.

Sénégal - Le rapport sur la remontée des eaux marines dans le Sénégal a bien mis en évidence les modalités et les facteurs conditionnels de ce phénomène.

X - Etude des précipitations

L'étude systématique des pluies en Afrique Occidentale, commandée par le Comité Interafricain d'Etudes Hydrauliques, s'est poursuivie. Après de multiples difficultés, le Bureau central a pu rassembler la majeure partie des documents bruts de la Côte d'Ivoire, du Dahomey et du Tchad. Les fiches standard ont été entreprises pour un grand nombre de postes de ces Etats et l'analyse statistique pour quelques stations du Tchad.

Des études pluviométriques importantes ont été faites sur le bassin du Jaguaribe (Brésil).

On a vu plus haut que la répartition spatiale des précipitations avait donné lieu à quelques études systématiques.

XI - Etudes d'applications diverses

Elles ont porté sur les points suivants :

- 1 - Barrages et aménagements hydroélectriques
- 2 - Alimentation en eau des agglomérations ou des établissements industriels
- 3 - Navigation et flottabilité
- 4 - Etudes hydroclimatiques pour l'agriculture
- 5 - Ouvrages d'art pour route ou chemin de fer.

Une bibliographie hydrologique commune à l'ORSTOM et à l'Inspection Générale pour la Coopération Hors Métropole de l'Electricité de France a été mise au point.

*

Publications

Tunisie

- "Quelques suggestions relatives à l'amélioration du programme d'études et de recherches hydrologiques du BIRH - Mission de J. RODIER à Tunis du 5 au 8 juillet 1964" par J. RODIER
- "Quelques suggestions concernant le programme que la Tunisie pourrait présenter pour le programme de la Décennie hydrologique de l'Unesco" par J. RODIER
ORSTOM, Service Hydrologique, Paris 10 juillet 1964, 4 p. (dactyl.)

Liban

- "Barrage de Karaoun - Etude de la crue du Projet" - Rapport d'expertise, par M. ROCHE

Mauritanie

- "Etude générale des averses exceptionnelles en Afrique Occidentale - République Islamique de Mauritanie" par Y. BRUNET-MORET
ORSTOM, Service Hydrologique, Paris juin 1964, 23 p. + graph (ronéo)

Sénégal

- "Aperçu hydrologique du Fleuve Sénégal - Synthèse provisoire des données hydrologiques élaborées par l'ORSTOM" par C. ROCHETTE et P. TOUCHEBEUF
ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, janvier 1964, 67 p. + graph (ronéo)
- "Remontée des eaux marines dans le Sénégal" par C. ROCHETTE
ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, avril 1964, 81 p. + graph et annexes (ronéo)

Haute-Volta

- "Note hydrologique en vue de l'aménagement de la Comoe à Karfiguela".

EDF-Igeco, Service Hydrologique, Paris, 7 janvier 1964, 7 p. + graph. (dactylog.).

- "Etude du régime hydrologique de la VOLTA NOIRE en amont du confluent du SOUROU", par J.C. KLEIN et J. HERBAUD.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, mai 1964, 38 p. + graph. (ronéo).

- "Etudes hydrologiques dans les régions du NORD-DORI et de DJIBO - Rapport intérimaire de la campagne 1963", par Y. BRUNET-MORET.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, mai 1964, 33 p. + graph. et Tab.

- "Etude hydrologique de bassins versants dans la région de OUAGADOUGOU - Campagne 1962 : Tome I - Données géographiques et climatologiques - Etude hydrologique. - Tome 2 : Etude hydrologique (suite)", par S. PYENS et J.C. KLEIN.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris 1964, Tome I : 80 p. + graph. - Tome 2 : 160 p. + graph. (ronéo).

- "Etude hydrologique de bassins versants expérimentaux dans l'Est-Volta - Bassins de BOULSA - Campagne 1962", par J. SIRCOULON et J.C. KLEIN.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, 1964, 77 p. + annexes (ronéo).

Niger

- "Observations et mesures hydrologiques dans les "Vallées Sèches" Campagne 1963", par A. FERRET.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, mai 1964, 84 p. + graph. (ronéo).

- "Observations et mesures hydrologiques sur le NIGER Moyen et ses affluents - Résultats de la Campagne 1963".

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, 1964, 37 p. (ronéo).

- "Bilan sommaire des études hydrologiques de surface effectuées sur le territoire de la République du NIGER".

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, 1964, 57 p. + annexes + graph. (ronéo).

- "Principaux résultats de la campagne d'études effectuées par ORSTOM sur les bassins versants urbanisés de l'agglomération de NIAMEY".

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, 1964, 7 p. + graph. (ronéo).

Côte d'Ivoire

- "Etude du Bassin Versant de la HAUTE-BAGOÉ - Résultats de la campagne 1962", par G. GIRARD et P. TOUCHEBEUF.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, avril 1964, 94 p. + graph. et annexes (ronéo).
- "Projet de KOSSOU - Chapitre IV : Climatologie et Hydrologie du Bassin du BANDAMA".

EDF-Igeco, ORSTOM, service Hydrologique, Paris 1964, 55 p. + annexes (dactylog.).
- "Tarisement des rivières de la région de BOUAKÉ (1963-1964)", par G. GIRARD et P. POURRUT.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris 1964, 12 p. + annexes (ronéo).
- "Note sur les possibilités d'alimentation en eau de certaines localités de la Boucle du CACAO", par J. COLOMBANI et M. de la SOUCHÈRE.

ORSTOM-Adiopodoumé, Service Hydrologique, ABIDJAN, septembre 1964, 39 p. + graph. (ronéo).
- "Tarisement des rivières de la région de KORHOGO (1963-1964)", par G. GIRARD et P. POURRUT.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris 1964, 11 p. + Graph. (dactylog.).

Dahomey

- "Etude hydrologique des bassins versants du TIAPALOU et du DODOU : Tome I - Bassin du TIAPALOU - 61 p. + graph., Tome II - Bassins du DOLOU (51 p. + graph.)", par J. SIRCOULON.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris 1964 (ronéo).
- "Monographie du Delta de l'OUEME (Edition provisoire)", par A. BOUCHARDEAU et D. BAUDUIN.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, juin 1964 - Texte : 115 p. + graph. Annexes : 110 p. (ronéo).

Tchad

- "Note sur la détermination des débits de crue du LOGONE à HOUEDOU", par J. CALLEDE

ORSTOM-Crt, Service Hydrologique, Fort-Lamy, janvier 1964
4 p. + graph. (ronéo).

- "Détermination des données hydrologiques en vue de l'étude du projet du Pont de KALE sur le LOGONE", par J. CALLEDE

ORSTOM-Crt, Service Hydrologique, Fort-Lamy, février-mars 1964
(Publication CRT n° 64-1), - 4 p. + graph. (ronéo).

- "Résultats récents des mesures d'évaporation au TCHAD", par Ch. RIOU, J. CALLEDE et A. BOUCHARDEAU

ORSTOM-Crt, Service Hydrologique, Fort-Lamy, 1964 (mars)
17 p. + graph. (ronéo).

- "Données hydrologiques pour l'étude de la protection de la berge rive droite du CHARI à FORT-LAMY"

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris 1964 - 15 p. + graph. + annexes (ronéo).

- "Note sur l'alimentation du BARR ERGUIG" par B. BILLON

ORSTOM-Crt, Service Hydrologique, Fort-Lamy, juin 1964
20 p. + graph. (ronéo) (Publication CRT n° 64-2).

- "Etude hydrologique du bassin versant du BAM BAM dans le Massif du GUERA (Tchad) - Campagne 1963", par B. BILLON et C. RIOU

ORSTOM-Crt, Service Hydrologique, Paris 1964 - 25 p. + graph. (ronéo).

Cameroun

- "Rapport annuel (hydrologie) - Année 1963", par R. LEFEVRE.

ORSTOM-Ircam, Yaoundé 1964, 17 p. (ronéo).

- "Annuaire hydrologique du CAMEROUN - Année 1962".

ORSTOM-Ircam, Service Hydrologique, Yaoundé, mars 1964,
42 p. + graph. (ronéo).

- "Bassin supérieur du DJEREM - Données hydrologiques".

ORSTOM-Ircam, Service Hydrologique, Yaoundé, juin 1964, 69 p.
+ graph. (ronéo).

- "Etude générale du Chemin de Fer Cameroun-Tchad - Hydrologie de la VINA du NORD - Bassins expérimentaux de TOUBORO - Campagne 1963", par R. LEFEVRE.

ORSTOM-IRCAM, Yaoundé, juillet 1964, 70 p. + graph. et annexes (ronéo)

- "Etude hydrologique de la Moyenne SANAGA - Bassin expérimental de l'AVEA - Campagne 1963", par R. LEFEVRE.

ORSTOM-Ircam, Yaoundé, août 1964, 74 p. + graph. + annexes (ronéo).

République Centrafricaine

- "Compte rendu d'activité depuis la création du Service" par R. CHARTIER

ORSTOM, Centre Polyvalent de Bangui, Service Hydrologique, juillet 1964, 5 p. + Tab et graph. (dactylog.).

Gabon

- "Etude de la Flottabilité de l'OGOUE entre BOUE et NDJOLE".

ORSTOM, Service Hydrologique - B.C.E.O.M. Paris, janvier 1964
texte et annexes (ronéo)

- "Régime hydrologique de la M'BEI - Conditions hydrologiques".

ORSTOM-EDF, Service Hydrologique, Paris, juillet 1964, 34 p.
+ graph. (ronéo).

- "Aménagement hydroélectrique de la Basse-NYANGA - Etude hydrologique".

EDF-Igeco - ORSTOM, Service Hydrologique Paris, 1964, 21 p.
+ graph.

Congo (Brazzaville)

- "Rapport annuel (hydrologie) - Année 1963", par A. ARDOLI.

ORSTOM-Irsc, Brazzaville, 1964, 9 p. (dactylog.).

- "Ressources en eaux superficielles de la région de HOLLE en vue de l'alimentation en eau des Mines de Potasse de la SOFIPOTA" par G. HIEZ.

ORSTOM-Irsc, Service Hydrologique, Paris, mai 1964, 33 p. +
graph. (ronéo).

- "Note sur les crues de la N'GOKO à KEBOUYA, la MEGNI à ASSOKO, la LEOULI à OYEBA", par G. HIEZ et P. CHAPERON.

ORSTOM-Irsc, Service Hydrologique, Brazzaville, juin 1964,
8 p. + graph. (ronéo).

- "Débits dérivés par la prise d'eau de BOALI", par G. HIEZ.

EDF-ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, 15 septembre 1964,
8 p. + graph. (dactylog.).

- "Note sur les crues de la VOUMA et de la N'GOKO, par G. HIEZ et P. CHAPERON

ORSTOM-IRSC, Service Hydrologique, Brazzaville 1964 9p. + graph.
(ronéo).

Madagascar

- "Monographie hydrologique de l'IKOPA et de la BETSIBOKA :
Tome A : Facteurs conditionnels du régime, par M. ALDEGHERI, 1964 - 152 p. + graph.
Tome B : Données hydrologiques, par M. ALDEGHERI 1963, 79p. + graph
Tome C : Interprétation des résultats et caractéristiques du régime par M. ROCHE et M. ALDEGHERI, 1964 - 90 p. + graph.
Tome D : Annexes - Débits journaliers par M. ALDEGHERI, 1963".
ORSTOM-Irsm, Service hydrologique, Paris, 1963-1964 (ronéo)
- "Rapport annuel de la Section Hydrologique de l'I.R.S.M. pour 1963", par M. ALDEGHERI
ORSTOM-Irsm, Service hydrologique, Paris, 1964 - 53 p. + graph. (ronéo).

Antilles

- "Compte rendu annuel de la Mission hydrologique aux ANTILLES - Année 1963 - Crues exceptionnelles dues aux cyclones EDITH et HELENA", par H. TITINA.
EDF-Igeco, Service Hydrologique, Paris 1964, 60 p. (ronéo).
- "Note préliminaire sur la prévision des besoins en eau de la Martinique dans les vingt prochaines années", par H. TITINA.
EDF-Igeco, Service Hydrologique, Fort-de-France, juin 1964, 17 p. + graph. (dactylog.).

Guyane

- "Rapport annuel (hydrologie) - Année 1963", par J. HOORELBECK
ORSTOM-Ifat, Service Hydrologique, Cayenne, 18 janvier 1964
18 p. + graph. (dactylog.).
- "Etude de l'alimentation en eau de la future usine de traitement d'ananas (Ile de Cayenne) - Rapport provisoire"
ORSTOM-Ifat, Service Hydrologique, Paris, Janvier 1964
16 p. + graph. (ronéo).
- "Etude dynamique de la sédimentation dans trois cours d'eau de la Guyane Française : le MAHURY, la Rivière de CAYENNE et le Fleuve MARONI", par L. BERTHOIS et J. HOORELBECK
ORSTOM-Ifat, Service Hydrologique, Cayenne, avril 1964
2 tomes : 229 p. + graph. et bibliographie - (ronéo).
- "Les régimes hydrologiques en GUYANE FRANCAISE", par G. HIEZ et P. DUBREUIL
ORSTOM-Ifat, Bondy (Mémoires ORSTOM-Monographie de la Guyane Française) 2ème trimestre 1964 - 119 p. + graph. et photos (imprimé).

- "Aménagement d'un petit bassin versant expérimental sur la Crique CACAO", par J. HOORELBECK

ORSTOM-Ifat, Service Hydrologique, Cayenne, juillet 1964
10 p. + graph. et photos (ronéo).

Nouvelle-Calédonie

- "Alimentation en eau de la ville de NOUMEA - Etude hydrologique des deux branches de la DUMBEA", par F. MONIOD, J. CRUETTE N. MLATAC.

ORSTOM-Ifo, Service Hydrologique, Paris, avril 1964, 49 p. + graph. et annexes (ronéo).

- "Etude hydrologique des bassins versants de la OUIINNE et de la POURINA - Rapport préliminaire 1963" par F. MONIOD.

ORSTOM-Ifo, Service Hydrologique, Paris, mai 1964, 50 p. + graph. (ronéo).

- "Observations recueillies sur la GRANDE-TERRE lors du passage au large des côtes calédoniennes, du cyclone HENRIETTE (31 mars au 6 avril 1964)".

ORSTOM-Ifo, Section Hydrologique, Nouméa, septembre 1964
19 p. + graph. (dactylog.).

- Premiers renseignements hydrologiques rapportés d'une tournée de prospection à l'Ile de Vate (Nouvelles-Hébrides)", par F. MONIOD.

ORSTOM-Ifo, Service Hydrologique, Nouméa, 25 août 1964
4 p. + Tab et graph.

Amérique Latine

Brésil

- "Groupe d'Etudes du Val JAGUARIBE (Brésil). Les bassins expérimentaux du CARIRI - Rapport préliminaire sur la campagne 1963", par P. DUBREUIL.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, janvier 1964, 69 p. + graph., tab. et annexes (ronéo).

- "Groupe d'Etudes du Val du JAGUARIBE (Brésil). Etude hydrologique de la Basse VALLEE. Rapport préliminaire sur la campagne 1963", par P. DUBREUIL.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, janvier 1964, 29 p. + annexes et tab. (ronéo).

- "Groupe d'Etudes du Val du JAGUARIBE (Brésil). Etude hydrologique sommaire du régime du Rio SALGADO", par P. DUBREUIL.

ORSTOM, Service hydrologique, Paris, mars 1964, 59 p. + graph.

- "Groupe d'Etudes du Val du JAGUARIBE - Les activités de la Section Hydrologique pour le 2ème semestre de 1964", par P. DUBREUIL.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, mai 1964 (5ème mission)
10 p. (dactylog.)

- "Rapport de Mission auprès du Groupe d'Etudes du Val du JAGUARIBE (Brésil)", par P. DUBREUIL.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, 1er juin 1964, 2 p. + annexe (dactylog.).

Divers

- "Effets de la dilatation sur les mesures d'évaporation sur bacs "Colorado" et moyens de les corriger", par A. BOUCHARDEAU

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, janvier 1964, 6 p. + graph. (ronéo).

- "Principes généraux de l'étude des crues", par J. RODIER.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, février 1964 (Conférence présentée à l'Université de GAND les 12 et 13 février 1964).
24 p. (ronéo).

- "Généralités sur les caractéristiques physiques des bassins - Exploitation des bassins du point de vue hydrologique", par M. ROCHE.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, février 1964 (Conférence présentée à l'Université de GAND le 19 février 1964), 14 p. + 7 fig. (ronéo).

- "Corrélations hydropluviométriques à l'échelle du mois et de l'année" par M. ROCHE.

ORSTOM, Service hydrologique, Paris, février 1964 (Conférence présentée à l'Université de GAND le 20 février 1964), 15 p. + 3 fig. (ronéo).

- "Contribution à l'étude d'implantation de bassins représentatifs de régions hydrologiques homogènes", par P. DUBREUIL.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, mai 1964, 20 p. + carte (ronéo).

- "Pour une méthodologie d'exploitation du bassin représentatif à vocation pratique en hydrologie de surface", par P. DUBREUIL.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, mai 1964, 16 p. + annexe (ronéo).

- "Régimes hydrologiques de l'Afrique Noire à l'Ouest du Congo" par J. RODIER.

ORSTOM, Service Hydrologique, PARIS 1964, Thèse présentée à la Faculté des Sciences de Toulouse en novembre 1964 pour obtenir le titre de Docteur-Ingénieur. 137 p. + graph. et photos (imprimé).

- "Quelques perfectionnements apportés par les hydrologues français aux instruments utilisés pour les observations et les mesures", par J. MODIER.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, septembre 1964, (Congrès O.M.M. de VARSOVIE, 28 septembre-19 octobre 1964), 9 p. (dactylog.).

- "Nouvelle méthode graphique pour le calcul de l'amortissement des crues dans un réservoir", par M. ROCHE.

ORSTOM, Service Hydrologique, Paris, 1964, 18 p. + graph. (imprimé - Cahiers ORSTOM HYDROLOGIE).

*

* *

AGRONOMIE

L'ORSTOM ayant décidé de créer, en 1963, une section d'Agronomie de Recherche, l'année 1964 a été consacrée à l'organisation de cette section.

L'Agronomie de Recherche est définie comme une écologie expérimentale appliquée à la production végétale et à l'utilisation du territoire. Il a été décidé d'installer au Centre ORSTOM d'Adiopodoumé (Côte d'Ivoire) le groupe de chercheurs orienté vers le premier aspect indiqué dans cette définition et à Madagascar, celui orienté vers le second aspect.

*

En Côte d'Ivoire, l'activité de la section s'est concentrée sur la mise en place et le démarrage des études d'écologie expérimentale appliquées à la production végétale. Deux thèmes centraux ont été retenus :

a) étude du système racellaire des plantes et de son adaptation au sol ;

b) étude de jachère dans la rotation des plantes, plus précisément étude de l'action des plantes de jachère sur la structure et la composition chimique du sol.

a) Un chercheur spécialisé dès sa deuxième année de stage dans l'étude des systèmes racellaires des plantes cultivées, a été affecté à Adiopodoumé en décembre 1963, pour entreprendre l'étude du système racellaire de l'ananas. Cette étude a pour but, non pas d'étudier l'ananas pour lui-même, mais de l'utiliser comme plante-test pour mettre au point, tout d'abord, les méthodes générales d'étude de la croissance et du développement des systèmes racellaires, puis d'étudier les processus fondamentaux caractérisant ce phénomène. La première tâche, indispensable avant toute recherche l'a amené à créer le matériel permettant d'observer in situ et au laboratoire, de déterrer et de nettoyer les systèmes racellaires et d'effectuer les mesures biométriques nécessaires. Simultanément, trois essais ont été mis en place en février et mai 1964, pour débiter les recherches sur les relations plante-sol, en conjuguant l'emploi des méthodes d'examen du profil cultural, des profils racellaires, des rythmes de croissance, avec des analyses de sol, des mesures biométriques, des études morphologiques et anatomiques sur les racines.

b) Le second thème a été abordé par deux chercheurs. Ils se sont appliqués à étudier l'action améliorante des plantes de jachère sur la structure du sol et leur action sur sa composition chimique. La collection de légumineuses et de graminées a été remise en état et renouvelée. On a commencé l'étude de la production des 40 meilleures espèces de jachères sous deux rythmes d'exploitation différents, l'étude de 25 plantes de jachère du point de vue de l'enracinement et de l'action sur la structure des sols.

5 essais de rythme de fauche, de fractionnement dépendage d'engrais azotés et d'écartement sur Panicum Maximum, Cetaria sphacaelata et Digitaria Umpholozi ont été mis en place.

...

L'année 1964 se caractérise donc, pour la section d'Agronomie de Recherche de l'ORSTOM, par la mise au point des méthodes d'étude et la mise en oeuvre des premières recherches dont les résultats permettront d'orienter de façon plus précise les travaux futurs de la section afin d'atteindre les objectifs fixés.

*
* *

BIOLOGIE DES SOLS

Le domaine de recherche couvert comprend :

- la Biologie et l'Ecologie des organismes (microflore et faune) des sols tropicaux.
- le rôle joué par ces organismes dans la Fertilité du Sol et dans la Pédogénèse.

Les travaux effectués au cours de l'année 1964 portent sur les programmes suivants :

- Faune et activités biologiques des sols.
- Microbiologie des sols.
- Nématologie.

Les études sont menées pour le programme Faune et activités biologiques des sols à BONDY, pour la Microbiologie à BONDY et DAKAR, pour la Nématologie à ADIOPODOUME.

*

I - Faune et activités biologiques des sols.

Bondy - Le but des recherches poursuivies est d'apporter une contribution à la connaissance de l'activité biologique globale comparée de grands types de sols tropicaux, en prenant comme test l'intensité et l'évolution des processus respiratoires sous l'influence des facteurs du milieu extérieur (humidité, température, granulométrie, stabilité structurale...), ainsi que des facteurs biochimiques sur différents types de sols tropicaux, prélevés à des saisons différentes. Parallèlement la recherche et la caractérisation du carbone minéralisable sont effectuées.

II - Microbiologie des sols.

1°) Bondy

a - Poursuite et achèvement de l'étude de l'humus.

Ces recherches sont la suite de 2 études précédentes, à savoir : l'influence de l'hygroperiodisme et du thermoperiodisme sur la formation de l'humus et la minéralisation de l'azote.

b - Respiration des sols.

Cette étude a eu pour but de chercher à établir une méthode permettant de connaître l'activité biologique potentielle d'un sol en fonction de ces conditions de stockage et de la teneur en oxygène, par l'utilisation de la technique manométrique WARBURG.

c - Etude des fixateurs libres d'azote.

Cette étude a pour but la recherche de critères de caractérisation des sols en relation avec les données pédologiques : densité respective des Azotobacter et des Beijerinckia en fonction des types de sol ; densité des Beijerinckia en fonction de l'état de la matière organique (tests physiques de stabilité structurale).

...

d - Etude de l'activité enzymatique des sols.

Cette étude est effectuée sur des sols de Côte d'Ivoire et sur des séries de sols soumis à divers traitements agronomiques depuis plusieurs années en République Centrafricaine. Elle a pour but de dégager une méthode biologique d'évaluation du niveau de fertilité.

2°) Dakar-Hann.

Les études sur la caractérisation microbiologique des sols de l'Afrique de l'Ouest ont été poursuivies. Quatre types de sols particulièrement importants ont été retenus :

- vertisols lithomorphes à structure massive
- sols bruns subarides
- sols ferrugineux tropicaux (non lessivés)
- sols faiblement ferrallitiques.

Les essais portent sur différents tests biologiques et leur exploitation statistique est faite en liaison avec le Service de Biométrie des S.S.C.

III - Nématologie

Adiopodoumé.

Au cours de l'année 1964 les activités du laboratoire de Nématologie ont confirmé l'orientation prise vers les travaux d'ordre biologique, restreignant celles ayant trait à la taxinomique et à la systématique.

Les programmes en cours sont les suivants :

- 1) les facteurs qui gouvernent le déplacement des nématodes dans le sol.
- 2) étude des races physiologiques et des fluctuations des populations de Méloïdogyne

a) les races physiologiques

Récolte et identification de souches de Méloïdogyne, mise au point d'une méthode de multiplication des souches, test de résistance de certaines espèces végétales vis à vis de diverses variétés de Méloïdogyne, étude cytologique de la reproduction chez Méloïdogyne essais de traitement contre Méloïdogyne.

b) Fluctuations de population de Méloïdogyne

- Etude de la phase sol du parasite et sa pénétration dans les plantes hôtes et non hôtes.
- Définition d'une méthode permettant de préciser les valeurs de "l'infestation actuelle" d'un sol (nombre de larves infestantes actives) et de "l'infestation potentielle" (nombre de larves actives et nombre d'individus quiescents sous diverses formes, principalement masses d'oeufs).

En ce qui concerne la pénétration des larves de Méloïdogyne

dans les racines les observations ont porté principalement sur des plantes "non-hôtes", graminées et arachide. Une nouvelle technique de coloration a été mise au point.

3) Etude morphologique et biologique d'un pathogène d'une espèce ectoparasite extrêmement virulente du genre Trichodorus.

4) Recherches sur les nématodes parasites du Riz.

Les recherches ont porté jusqu'à présent essentiellement sur Heterodera oryzae, elles sont maintenant orientées vers des travaux comparatifs sur d'autres nématodes du riz notamment Hirschmianniella spirucandata.

Il est procédé parallèlement à l'inventaire faunistique sur riz en Côte d'Ivoire.

*

Publications

Publications et rapports

- Nématologie

LUC M., MERNY G. et C. NETSCHER - Enquête sur les nématodes parasites des cultures de la République Centrafricaine et du Congo-Brazzaville - *Agronomie tropicale*, Nogent. 19, 723-746.

LUC M., LIMA M.B., WEISCHER B. et J.S.M. FLEGG
Xiphinema vuittenezi n. sp. (Nematoda, Dorylaimidae), *Nematologica* 10, 151-163.

MERNY G. - Un nouveau Tylenchida d'Afrique tropicale : *Tetylenohus annulatus* n. sp. *Nematologica*, 10, 425 - 430.

- Faune et activité biologique

BACHELIER G. (1964) - Sur l'utilisation de certaines matières plastiques en Pédologie : inclusions, sections polies, lames minces et profils collés.

Bull. Bibl. de Pédologie, T.XII, n°4, 5-13.

BACHELIER G. (1964) - Observations sur la dynamique d'un sol de type brun calcaire.

Cahiers ORSTOM - Pédologie, Vol. 2, n°1, 13-28.

BACHELIER G. (1963) (sorti en 1964) - Sur le potentiel d'activité biologique de sols ferrallitiques différemment cultivés.

Cahiers ORSTOM - Pédologie, Vol. 1, n°4, 1963, 51-64.

MOUREAUX C. (déc. 1964) - Rapport sur la caractérisation biologique de plusieurs types de sols de l'Ouest africain (Titre provisoire).

Rapports diffusés en 1964

NETSCHER C. - Les nématodes nuisibles aux cultures maraîchères du Sénégal - Rapport préliminaire - Rapport ORSTOM, ronéo. 24 p.

*

Thèse soutenue

MOURARET M. - Sur l'activité enzymatique des Sols (en cours d'impression).

Thèse en préparation

M. LUC - "Contribution à l'étude des nématodes ectoparasites de l'Ouest africain" Thèse de Dt d'Etat sous le direction de M. le Professeur DRACH.

BACHELIER G. - Sur le carbone minéralisable des Sols, sous la direction de M. le Professeur LEMEE.

*
* * *

BIOLOGIE ET AMELIORATION DES PLANTES UTILES

Les programmes de la section portent sur deux grands groupes de travaux : Génétique et cytologie - Biométrie.

*

I- Génétique et Cytologie

L'ORSTOM ne disposant pas des infrastructures nécessaires pour la poursuite des programmes de recherche posés par l'étude de la Biologie et de l'Amélioration des plantes utiles de la zone tropicale sèche, les travaux de ce type sont confiés à des chercheurs et techniciens, appartenant aux Services Scientifiques Centraux de l'ORSTOM, qui se rendent régulièrement en Afrique au moment de la période de culture des plantes pour y effectuer les tâches nécessaires à la réalisation de ces programmes.

La totalité des travaux effectués en 1964 a été réalisée dans le cadre du Centre des Recherches Agronomiques de Bambey, au Sénégal. Ils constituent la suite de programmes mis en place en 1958, alors que le CRA de Bambey se trouvait placé sous l'autorité scientifique et administrative de l'ORSTOM. Les travaux effectués en Afrique tropicale sèche et ceux effectués en France sont le plus généralement complémentaires et ne sauraient souvent être dissociés les uns des autres.

Depuis mars 1964, un nouveau programme d'études a été mis en place au centre d'Adiopodoumé. Il porte sur une graminée fourragère, Panicum Maximum, analysée en tant que matériel destiné à des études génétiques.

Travaux effectués dans le cadre du Centre des Recherches Agronomiques de Bambey en liaison avec Bondy.1°- Etude de la structure génétique des espèces tropicales cultivées. Recherches sur l'arachide :

- Etude des liens biologiques qui peuvent exister entre les 3 grands groupes d'arachides cultivées et diverses espèces d'arachides sauvages.

- Etude du mode d'hérédité de certains caractères chez les arachides cultivées en particulier : grosseur des gousses ; richesse en huile ; déficience chlorophyllienne produite par les rayons X.

Autres variations : la coloration des fleurs, la dimension des folioles, le port général de la plante.

Recherches sur le Mil .

- On s'est surtout préoccupé de la structure génétique de l'espèce Pennisetum thypoides, qui est l'espèce à laquelle doit être rapportée la totalité des mils pénicillaires céréaliers cultivés au Sénégal.

- On a réalisé d'autre part de nouvelles combinaisons hybrides entre le mil fourrager, Pennisetum violaceum, et le mil céréaliier Pennisetum thypoides, en vue de préciser les liens qui existent entre ces deux espèces.

2°- Contribution à l'amélioration de la production de certaines plantes utiles de la zone tropicale sèche, par emploi des rayonnements ionisants.

Les travaux réalisés s'inscrivent à la fois dans un cadre de recherche théorique et dans un cadre de recherche pratique.

Recherche ayant un intérêt pratique immédiat

Les résultats les plus importants obtenus fin 1963 ont été consignés dans une note présentée au nom du Gouvernement du Sénégal et de l'ORSTOM, au colloque sur l'emploi des mutations induites dans l'amélioration des plantes, qui s'est tenu à Rome en mai 1964, sous l'égide de la FAO, l'AIEA et EUCARPIA.

On a travaillé uniquement sur le mil et sur l'arachide. Les travaux sur riz ont été laissés provisoirement en suspens les premiers objectifs fixés ayant été atteints. Les mutants de riz obtenus ont été cédés à l'IRAT dans le but de tester quelle est leur valeur agronomique exacte.

Les travaux réalisés concernent :

sur l'arachide : l'évolution de la grosseur des gousses et de la richesse en huile dans la descendance irradiée de deux variétés 28.206 et 29.103.

sur le mil : l'amélioration des mils précoces.

On a poursuivi les recherches sur la création d'un mil précoce aristé, et dont l'aristation soit suffisante pour constituer une barrière efficace contre les dégâts des oiseaux.

On s'est efforcé de combiner, sur une même souche, différents caractères qui constituent chacun isolément un gène pour la prise du grain par les oiseaux. On a réalisé avec succès la combinaison entre le col de cygne (épi recourbé vers la base) et l'aristation. La sélection de ce type a été poursuivie en 1964.

Recherche théorique.

Les recherches théoriques ont été réalisées au laboratoire de génétique des Services Scientifiques Centraux de l'ORSTOM.

Les travaux ont porté sur les sujets suivants :

- Relations entre la sensibilité aux rayons X et le taux en acide linoléique des acides gras des graines chez l'arachide.

Le but de cette étude était de vérifier le bien fondé de l'hypothèse selon laquelle l'acide linoléique pourrait jouer un rôle protecteur contre les effets des radiations.

- Evolution des caractères quantitatifs dans la descendance d'un matériel irradié.

Le but de cette étude était :

d'étudier les relations qui existent entre le sens et l'ampleur de l'évolution des caractères quantitatifs dans la descendance d'un matériel irradié, en fonction de la nature et du mode d'action des gènes qui les contrôlent.

d'étudier dans quelle mesure l'irradiation des hybrides F1 pourrait permettre d'augmenter la variabilité de la population F2 d'une façon véritablement utile pour le sélectionneur.

On a commencé en 1964, une étude sur l'évolution de la longueur de la corolle chez Nicotiana longiflora. On sait, depuis les travaux classiques de EAST, qu'il s'agit d'un caractère contrôlé par un système polygénique formé de gènes à action additive, sans dominance ni épistasie.

Les travaux ont été surtout orientés vers la deuxième partie du programme.

On a pris comme matériel de travail, deux races de Nicotiana longiflora, ayant une des fleurs de 54 mm de long, l'autre des

fleurs de 31 mm de long en provenance toutes deux de l'Institut des Tabacs de Bergerac.

On a étudié la variabilité du caractère en fonction de différentes conditions de milieux (place de la fleur sur la plante, époque de floraison).

Des croisements réciproques ont été effectués entre les deux races.

Une partie des graines F1 a été soumise avant le semis à l'action des rayons X, alors que l'autre était semée sans avoir été irradiée. On avait étudié au préalable la courbe de sensibilité vis à vis des rayons X de chacune des deux races de Nicotiana utilisées comme géniteurs. Elles montraient l'une et l'autre exactement la même sensibilité. On a choisi comme dose d'irradiation une dose de 16.000 r. On a étudié biométriquement la longueur de la corolle des plantes F1 provenant des graines irradiées, comparativement à celle des plantes F1 provenant de graines non irradiées. On a effectué dans chaque lot un choix de pieds-mères pour l'étude de la descendance.

Travaux effectués à Adiopodoumé

Les analyses effectuées sur Panicum Maximum doivent essentiellement permettre de jauger :

- la variabilité génétique de l'espèce
- les expressions de potentialités génétiques de l'espèce dans ses milieux naturels et donc le repérage de ces milieux
- ses modes de reproduction.

Biologie et amélioration

Deux chercheurs travaillent simultanément sur ce programme.

L'un étudie plus spécialement les aspects biologiques (biologie florale cytogénétique) tandis que l'autre se préoccupe surtout des aspects biométriques : étude quantitative sur différentes mesures avec étude particulière des variabilités et des lois de distribution de ces mesures.

L'étude de la variabilité de l'espèce est réalisée en établissant une collection la plus vaste possible de Panicum Maximum originaires de diverses régions d'Afrique ou d'autres continents les différences considérables qui apparaissent par exemple, entre un clone en provenance du Congo-Brazzaville et un clone originaire de Côte d'Ivoire, sont très encourageantes quant à la variabilité possible de l'espèce dans le monde.

L'étude de l'espèce dans son milieu de Côte d'Ivoire révèle une très grande homogénéité des types observés.

Une carte des localisations en Côte d'Ivoire est en cours de réalisation.

Les études préparatoires effectuées vont permettre de réaliser des essais précis d'analyse de la variabilité de l'espèce et d'analyser la nature des mécanismes de reproduction.

Les possibilités d'études génétiques ultérieures de l'espèce Panicum Maximum et son amélioration comme plante fourragère dépendront de la résolution précise du problème de la stérilité. Par contre le matériel Panicum Maximum peut permettre une étude des mécanismes de la sélection naturelle agissant longuement sur des plantes à reproduction clonale.

II-Biométrie

Bondy - Les activités sont en fait des activités de service, conformes à la destination du Service de Biométrie de l'ORSTOM.

Ce service dispose sur place de cinq machines à calculer et fait exécuter sur ordinateur à l'extérieur une bonne partie des calculs liés à son activité. Ces calculs peuvent être classés selon deux grandes rubriques :

- calculs d'exploitation statique
- calculs de routine : teneurs en éléments minéraux pour le compte du Laboratoire de Diagnostic foliaire.

- Activités scientifiques

La liste d'activités ci-dessus n'est pas exhaustive : seules les principales sont citées. Pour être complet il faudrait ajouter quelques tâches de moindre importance telles que planification études graphiques rapides, examen critique d'analyses faites, consultations diverses etc... Ces derniers travaux sont en général assurés oralement au fur et à mesure des demandes.

- Schéma d'analyses de l'essai parallèle dans le cadre de la coordination des recherches sur la nutrition minérale:

Travail effectué à la demande du laboratoire d'analyse minérale de l'IRCI.

- Analyse d'un essai "Pathogénie d'*Heterodera oryzae*" : A la demande du Centre ORSTOM d'Adiopodoumé.
 - Essai fongicide sur Hevea : dans le cadre d'une mission effectuée au Cambodge par un phytopathologiste de l'ORSTOM pour le compte de l'IRCI.
 - Mensurations de l'aile de la glossine dans différentes communautés : IEMVPT-ALFOCT
 - Planification d'un essai de comparaison de rotations: à l'instigation de l'IRCT.
 - Essai de fumure sur rotation: pour le compte de IRAT-CRA de Bambey
 - Contrôle de fonctionnement du compteur Geiger du Laboratoire de Physiologie végétale des Services scientifiques centraux de l'ORSTOM.
 - Essai de prégermination des graines de palmier à huile: SSC Bondy
 - Calcul des coordonnées de la sous-famille à l'espèce: SSC Bondy
 - Analyse des résultats d'un essai de fumure de plusieurs années sur plusieurs cultures: INRA-Antibes .
- Echantillonnage en cours de culture et essai de comparaison de différentes eaux salées en irrigation: pour le compte du Centre de recherches pour l'Utilisation de l'Eau salée en Irrigation à Tunis (Projet Fonds Spécial UNESCO).
- Mise au point d'un programme général d'analyse des plans factoriels 2n .Cie NCR
 - Résistance variétale du cotonnier à la toxicité du manganèse: SSC Bondy
 - les pièges gluants en écologie entomologique : SSC Bondy
 - Organigramme de rangement des données

Publications et Rapports

A.F. BILQUEZ, C. MAGNE, J.P. MARTIN - Bilan de six années de recherche sur l'emploi des rayonnements ionisants pour l'amélioration des plantes du Sénégal.

Document présenté au Colloque FAO, AIEA, EUCARPIA sur l'Emploi des mutations induites dans l'amélioration des plantes. A paraître dans les actes du colloque.

J. DEJARDIN et L. MAILLOT - Biométrie de la glossine. Etude statistique des mensurations de l'aile dans diverses communautés.

Revue d'Élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux
Tome XVII (nouvelle série) - 1964 - pp 97-102

Rapports

PERNES J. - Utilisation de l'analyse statistique multivariée pour l'interprétation d'essais en blocs complets - Rapp. ORSTOM ronéo. 26 pp 5 graph.

PERNES J., GILLON D., GILLON Y. - Comparaison de plusieurs relevés quantitatifs de la faune de la strate herbacée d'une savane de Côte d'Ivoire Rapp. ORSTOM ronéo. 24 pp.

J. DEJARDIN - Compte rendu de mission à Bambeï Rapp. ORSTOM ronéo. 26 pp.

*

* *

BOTANIQUE ET BIOLOGIE VEGETALE.

Les activités de la section de Botanique et Biologie végétale portent sur les 4 grands groupes de recherches suivants : Bioclimatologie, Botanique, Physiologie et Matière Médicale.

I - Bioclimatologie.

Côte d'Ivoire : ce programme essentiellement mis en œuvre dans le nouveau laboratoire qui vient d'être créé à Adiopodoumé, comporte deux études types :

- celle du bilan hydrique d'un sol en végétation considéré sous l'angle énergétique
- celle des variations microclimatiques verticales en forêt.

II - Botanique

Les études botaniques au sens strict, peuvent être rangées sous quatre rubriques : Etude de la végétation ou écologie, études agrostologiques, morphologie et biologie, floristique.

1) Etudes de la végétation . Ce sont surtout des études générales. Dans les différents Centres elles ont essentiellement porté sur les points suivants :

Congo - méthode de définition structurale des types de végétation herbeuse .

Côte d'Ivoire - recherche sur la végétation du Sud Ouest ivoirien.

Guyane - phytosociologie des savanes côtières.

Madagascar - étude des groupements herbacés graminéens

Bondy - carte de la végétation de l'Afrique tropicale occidentale.

2) Etudes agrostologiques.

Madagascar - étude des formations herbeuses du plateau de l'Horombé.
Nouvelle-Calédonie - étude prospective des zones pastorales et des modalités actuelles de leur utilisation.

Sénégal - cartographie agrostologique du Ferlo oriental en vue de sa mise en valeur.

A ces grands programmes fondamentaux peuvent s'ajouter des travaux d'agrostologie appliquée réclamés soit par les Services de l'élevage des pays intéressés, soit par les gouvernements des pays voisins. Par exemple, la République Centrafricaine a demandé au laboratoire de Botanique du Centre ORSTOM de Brazzaville une étude sur la composition floristique des sous-bois des galeries forestières et le Gouvernement du Gabon a chargé l'ORSTOM d'effectuer des recherches sur les possibilités pastorales des savanes de la région de Boué-Ndjolé.

Ces diverses recherches entraînent des activités complémentaires telles que l'introduction de plantes fourragères et l'aménagement de pâturages (Nouvelle-Calédonie), l'établissement de collections de référence de spécimens vivants (cultures) ou morts (herbiers), l'auto-écologie d'espèces particulières (Sénégal).

3) Morphologie et biologie.

Les recherches portent sur divers groupes systématiques :

Côte d'Ivoire : Cypéracées forestières et tribu des gardeniées

Bondy : Morphologie des graminées, en relation avec le milieu.

ou biologique :

Côte d'Ivoire - Morphologie des végétaux ligneux tropicaux, Morphologie des fruits, graines et germinations de diverses formes ligneuses tropicales.

Très expérimentales, la plupart de ces recherches demandent à la fois cultures et introductions.

4) Floristique.

Pour mener à bien ces recherches, il est nécessaire d'avoir une bonne connaissance floristique des régions où elles se situent. Les collections de référence sont donc indispensables. La plupart des Centres Outre-Mer possèdent des herbiers qui demandent à être entretenus et enrichis. Les doubles sont envoyés au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris ou à des collections étrangères. Les recherches sur la végétation d'un pays comportent soit des mises au point floristiques restreintes, comme celles qui ont lieu en Côte d'Ivoire, soit des investigations plus larges portant sur tout un groupe de plantes. Parmi ces dernières on peut citer :
- l'inventaire des graminées et légumineuses de Nouvelle-Calédonie
- l'essai de détermination des graminées au stade végétatif au Sénégal.

Dans bien des pays la flore est mal connue et demande à être révisée :

Congo - Taxonomie des Vitacées et Asclépiadacées d'Afrique centrale.

Côte d'Ivoire - Cypéracées de forêt.

Madagascar - Flore des graminées s'insérant dans la Flore générale de ce pays entreprise par le Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

- Petite flore des environs de Tananarive.

- Etude des Orchidées.

Bondy - Les genres de Polygonacées et les genres de Convolvulacées.

III - Physiologie

Les programmes de physiologie, souvent établis en collaboration avec les Instituts spécialisés, sont très variés et parfois étroitement imbriqués ; ils sont présentés ici, pour la clarté de l'exposé, en fonction du matériel végétal étudié.

Ananas -

Côte d'Ivoire - en liaison avec l'IFAC, on s'est attaché à étudier l'influence du traitement potassique sur la composition glucidique et minérale des principales parties à divers degrés de développement.

Bondy - Diagnostic foliaire appliqué à l'étude corrélatrice de la date de plantation et du poids des rejets plantés.

Bananier

Bondy - Diagnostic foliaire ; synthèse et essai de mise au point.

...

Café

Côte d'Ivoire - pour le compte de l'IRCC :

- Recherches écophysiologicals sur le bilan hydrique, influence de l'ombrage et de l'alimentation en eau sur le comportement de deux clones de Coffea Robusta.
- Biosynthèse de la caféine.

Canne à sucre

Bondy - en collaboration avec le Bureau des Sols des Antilles :

Etude du diagnostic foliaire appliqué à la variabilité spatiale et dans le temps, des éléments minéraux en fonction des possibilités du sol de culture.

Cocotier

Côte d'Ivoire - les études poursuivies en liaison avec l'IRHO ont pour thème :

- Economie de l'eau du cocotier et des plantes de couverture des cocoteraies,
- Inhibition de la germination des noix de coco,
- Augmentation de la production du pollen.

Cotonnier

Côte d'Ivoire - recherches sur les mécanismes de résistance variétale à la sécheresse (IRCT)

Bondy - Diagnostic foliaire appliqué à la résistance variétale à la toxicité du manganèse.

Hévéa

Côte d'Ivoire - en liaison avec l'IRCA :

- Etude des lutoïdes, éléments figurés du latex et leur rôle dans la biosynthèse du caoutchouc,
- Etude de l'aire drainée par la saignée.

Maïs

à la demande du Gouvernement dahoméen et en collaboration avec Bondy - Diagnostic foliaire appliqué à l'étude des fumures N.P.K

Manioc

Côte d'Ivoire - Nutrition hydrocarbonée aux jeunes stades de la croissance et rapport avec le rendement et la mise au point d'un test de sélection précoce des variétés (IRAT)

Bondy - Recherches de variétés indemnes de Mosaïque par cultures "in vitro" d'apex foliaires.

Palmier à huile

Bondy - La germination du palmier à huile est le thème général des recherches du laboratoire qui portent essentiellement sur :

- l'Histogénèse : modification de la structure et des activités méristématiques des embryons pendant la germination et en culture "in vitro".
- l'Organogénèse des embryons : influence de diverses hormones, vitamines et fractions extraites des embryons.
- La nutrition minérale et hydrocarbonée de l'embryon.
- Le phénomène de dormance et les recherches sur l'action des hautes températures.

Autres travaux

- Etude des anthocyanes foliaires, évolution de la pigmentation dans les jeunes feuilles de cacaoyer, manguier et azobé (Côte d'Ivoire)
- Essais de sources de lumières sur les plantes tropicales, destinés à pallier l'insuffisance d'éclaircissement en serre qui rend impossible les cultures (Bondy)
- Influence de la carence en soufre sur le métabolisme azoté et glucidique de quelques cultures tropicales (Bondy).

IV Matière médicale.

Le premier stade des études de pharmacopée est constitué par les enquêtes auprès des guérisseurs locaux. Presque terminé en Côte d'Ivoire, il ne fait que commencer au Congo, où, cependant, les premiers résultats permettent de considérer comme connues les plantes médicinales de savane; l'effort doit donc porter désormais sur les régions forestières.

Les stades suivants : tests préliminaires destinés à déterminer l'activité des plantes étudiées et extractions (des produits actifs étude sur les espèces du genre Epinetrum), ne peuvent être suivis qu'en Côte d'Ivoire.

C'est également en Côte d'Ivoire qu'est mise en place la culture des plantes indigènes susceptibles d'application thérapeutiques. Le laboratoire d'Adiopodoumé étudie leur comportement et assure l'approvisionnement des laboratoires pharmaceutiques. Il procède aussi à des introductions de plantes étrangères, susceptibles d'une éventuelle culture industrielle.

*

PublicationsPublications dans divers périodiques.Botanique

de WILDE J.J.F.E. et GUILLAUMET, J.L. - 1964 - Un nouveau Dicraeanthus africain (Podostemonaceae). Adansonia,

GUILLAUMET, J.L. et DEBRAY M.M. - 1964 - Une nouvelle espèce d'Epinetrum (Ménispermacées) en Côte d'Ivoire. Adansonia,

HALLE, N. et HALLE, F. - 1964 - La théorie du Durian ou l'origine de l'arbre moderne, par E.S.H. CORNER. Adaptation française. Adansonia,

HOOCK J. et SOUDAT M - Importance des pâturages pour la conservation des sols et de l'eau dans les savanes de la Guyane française déc.64 Communication 41ème congrès pâturages Sao Paulo janv.65
LOROUGNON, G. - 1964 - Une nouvelle espèce de Mapania (cyperacées) de Côte d'Ivoire. Bull.Jard.Bot.Etat.Brux.,

Physiologie

HANOWER, - 1964 - Absorption et distribution du ³⁵S chez

...

l'arachide (Arachis hypogea) Influence de la carence en S sur le métabolisme des glucides et de l'azote. Agrochimica, vol.VIII, n°3, 263-274.

HANOWER P. - 1964 - Absorption et distribution du soufre 35 chez quelques cultures tropicales I. Arachide. Oléagineux n° 11, pp.663-672.

HANOWER P. - 1964 - Formation des polyfructosanes dans les tissus des tubercules de topinambour cultivé "in vitro". C.R. Acad. Sc. t. 258, pp. 3081-3084.

LABRO M.F., GUENIN G. et RABECHAUULT M. - 1964 - Essais de levée de dormance des graines de Palmier à huile (Eloeis guineensis Jacq.) par des températures élevées. Oléagineux, t.19, n°12, pp.757-765.

Matière médicale

DEBRAY MM. - Contribution à l'étude du genre Epinetrum (Menispermacée) Thèse de doctorat de l'Université de Paris. Pharmacie.

Publications ORSTOM

Botanique

- Index seminun. Jardin botanique d'Adiopodoumé.
- Index bibliographique de Botanique tropicale sous la direction de J. MOUTON, 1ère année - n°1 (ronéot.).

DESCOINGS B. - 1964 - Quelques données phytosociologiques sur la végétation du plateau Batéké. 20 p. (dactyl.).

DESCOINGS B. - 1964 - Rapport de mission botanique dans la cuvette congolaise. 100 p., (dactyl.).

DESCOINGS B. et SITA P. - 1964 - Relevés floristiques dans la région de Bouar (R.C.A.), Gîtes à glossines en forêt de Bewiti. Savanes arborées entre Baboua et Besson (dactyl.).

FOTIUS - Ecologie de Andropogon Gavanus var. Bisquamulatus dans la région Matam (Sénégal). Rapport ronéo. mars 1964, 51 p. 6 graph. 6 tableaux, bibliographie, 18 références.

MORAT Ph. - 1964 - Quelques formes de végétation de l'ouest et du sud de Madagascar, Rapport de stage (dactyl.).

ROBERTY G. - 1964 - Végétation de l'Afrique tropicale au 1/1.000.000. Fasc. II, 1,144 p. fasc. II. 5, 246 p. 1, 108 p. , Mémoire ORSTOM.

Physiologie

DIDIER de SAINT AMAND J. - 1964 - Résistance variétale du cotonnier à la toxicité du Manganèse. Premières observations 40 p. (dactyl.).

HANOWER P. - 1964 - Méthodes d'analyses utilisées au laboratoire des glucides (Polyc.).

RABECHAULT M. - 1964 - Compte rendu de mission en République de Côte d'Ivoire et en République du Sénégal (du 16 septembre au 16 décembre 1963) 28 p. (dactyl.)

RABECHAULT M. - 1964 - Enceinte climatisée amovible pour les études d'Ecologie, de Physiologie et de Pathologie végétale. Notice ORSTOM 14 p.

RABECHAULT M. et CAMBRONY H. - 1964 - Physiologie du caféier - de la germination à la morphogénèse - Physiologie des plantes tropicales cultivées. Cahiers ORSTOM, Vol. 1 n°1, 80 p.

RABECHAULT M. et CAMBRONY H. - 1964 - Physiologie du caféier - la croissance, le système racinaire - Physiologie des plantes tropicales cultivées. Cahiers ORSTOM, Vol. 2 n°2, 35 p.

Matière médicale

BOUQUET A. - 1964 - Pharmacopée des tribus Sandi -Laodi et Kongo

BOUQUET A. - 1964 - Pharmacopée des Toka et des Teke.

Thèses

Des travaux de recherche variés ont donné lieu à une thèse de pharmacie. Une thèse de 3ème cycle de physiologie, une thèse d'état de physiologie et 5 thèses de botanique sont en préparation.

*

* *

PHYTOPATHOLOGIE et ZOOLOGIE APPLIQUEEPhytopathologieI - Inventaire des Parasites

Thème général - Il est apparu au Comité technique qu'une meilleure connaissance des parasites existant sur un territoire donné serait utile en raison, soit du nombre de plus en plus étendu des introductions de plantes susceptibles de véhiculer une maladie d'un territoire à l'autre, soit du fait de l'introduction de nouvelles plantes cultivées qui risquent de se trouver rapidement détruites par la présence d'un parasite.

Côte d'Ivoire - Les recherches d'inventaire sont réalisées à la fois sur un plan général et dans des **domaines** écologiquement définis.

- Dans les cultures maraichères entretenues à la Station d'Adiopodoumé, de même que dans celles des environs d'Abidjan, il a été procédé à un premier inventaire des espèces se développant aux dépens de l'appareil souterrain et des organes aériens. En particulier plusieurs espèces parasites du Haricot, de la Tomate et du Concombre ont été plus spécialement étudiés.

- Ce premier inventaire a été augmenté par des relevés et des déterminations après prélèvements dans les régions Est, Nord et Centre de la Côte d'Ivoire.

- Parmi les espèces parasites du Caféier, le Sclerotium Coffeicolum a été isolé sur les feuilles. Un Rhizoctonia a également été trouvé sur **des** feuilles d'Hévéa.

Nouvelle-Calédonie - Le centre de Nouméa entretient un herbier d'espèces parasites des plantes cultivées et sauvages en même temps qu'une mycothèque. De nombreux apports ont été réalisés en 1964 à la suite de tournées dans l'île, puis de 3 missions effectuées aux Nouvelles-Hébrides, aux Samoa et aux environs de Canberra (Australie).

II - Ecologie de la microflore des sols tropicaux et des parasites telluriques des racines

Thème général - On utilise outre-mer les mêmes techniques de prélèvement que celles qui sont actuellement préconisées dans beaucoup de pays européens. Cependant, ces techniques risquent de s'appliquer à des espèces totalement différentes. C'est pourquoi, on choisira d'abord, en principe comme biotope, des cas particuliers où l'évolution de la flore tellurique pourra être suivie en fonction de la nature et de la structure de la plante cultivée et des modifications apportées au sol par la culture.

Ces études se caractérisent par leur intérêt fondamental et les conséquences agronomiques qui en découlent :

a - un grand nombre de champignons des sols participent à l'humification des débris organiques. Ils doivent permettre des études sur le déterminisme des associations et leur physiologie.

b - les interactions entre végétaux inférieurs et végétaux supérieurs : rhizosphère, émission de toxines, parasitisme, symbioses etc..., présentent également un intérêt certain.

Côte d'Ivoire - Pour ces études, l'année 1964 ne constitue qu'une mise en place, faute d'un chercheur à qui les confier. Elles porteront sur un matériel difficile mais qu'il convient cependant d'utiliser, le Fusarium oxysporum étudié dans ses rapports avec le dépérissement du palmier à huile typiquement constaté en Basse Côte d'Ivoire.

Tunisie - Il convient d'ajouter qu'à ce secteur de recherche se rattachent les études entreprises par le Phytopathologiste de la mission ORSTOM auprès de l'INRAT à Tunis. Les travaux sont entrepris principalement au Cap Bon pour établir les relations existant entre l'abondance de certaines espèces telluriques (en particulier Fusarium) et la teneur en sel dans les sols.

III - Les Phytophthora

Thème général - Dans les régions chaudes et humides du globe, le genre phytophthora est largement représenté ; il est la cause de maladies graves à caractère épidémique qu'il convient de bien connaître.

L'étude de ce genre pose de nombreuses questions non encore résolues concernant :

- la perception de caractères spécifiques formels
- le dénombrement spécifique et racial
- le cycle évolutif avec partage entre une phase active et une phase saprophyte
- le mode et le déterminisme de la production du stade sexué et son intervention dans la conservation de la virulence des souches.

Côte d'Ivoire - Indépendamment des études se rapportant à la physiologie de la résistance entreprise au Laboratoire de Bondy et qui portent essentiellement sur la recherche des facteurs biochimiques des cabosses du cacaoyer à l'égard du Phytophthora palmivora (cf Physiologie du parasitisme), il convient de mentionner que ce genre de champignons parasite est étudié en Afrique même en utilisant ce même Phytophthora :

a - Distribution raciale : des observations très nombreuses laissent envisager que, tout au moins, en Côte d'Ivoire, n'existe qu'une seule race, intertile sexuellement (étude réalisée dans les laboratoires de l'IFCC à Bingerville). Un chercheur de l'IFAC travaillant d'une façon soutenue au Laboratoire d'Adiopodoumé, a pu de même mettre en évidence certaines caractéristiques particulières en ce qui concerne les Phytophthora des agrumes et de l'ananas.

b - Caractères morphologiques et physiologiques : à cet effet, avec le concours de l'INRA a été créé en 1964 un "pool" des Phytophthora permettant, à partir de souches très diverses, de procéder à la mise en évidence de caractères spécifiques valables. De cette étude, pourra naître la notion d'espèces pléophages ou au contraire d'espèces possédant une spécialisation parasitaire très accusée.

Une partie importante de la contribution de l'ORSTOM au problème des Phytophthora réside dans la longue mission effectuée par l'un de ses chercheurs en Extrême-Orient auprès de l'IFCC et de l'IRCV sur les maladies des panneaux de saignée de l'Hévéa. Cette mission fera l'objet d'un important rapport abondamment illustré.

IV - Physiologie du Parasitisme

Thème général - Les programmes afférents à ces études posent, au niveau cellulaire les problèmes de la résistance ou tout au moins ceux des relations hôte-parasite. Ils font appel à des techniques biochimiques très précises.

Bondy - En utilisant essentiellement l'agent de la pourriture des cabosses Phytophthora palmivora, les recherches tendent à établir d'une part l'activité enzymatique de ce Phytophthora et d'autre part à mettre en évidence la présence de polyphénols dans les tissus de la cabosse. Le rôle de la polyphénoloxydase est également envisagé.

Ces études sont en corrélation avec celles relatives à la physiologie du genre Phytophthora telle qu'elle peut être définie en étudiant les espèces et les formes de ce genre se développant soit sur les Citrus et les Manguiers en Côte d'Ivoire, soit sur l'Hévéa.

Côte d'Ivoire - L'étude du pourridié de l'Hévéa : Leptoporus lignosus, qui peut également se développer aux dépens du Cacaoyer et du Caféier montre :

- a - les différences appréciables qui existent en fonction de l'origine des souches
- b - met en évidence l'influence des milieux nutritifs sur la croissance du Leptoporus. A cet égard les souches isolées de Côte d'Ivoire se sont montrées très différentes de celles de Ceylan. Ces dernières sont susceptibles de se développer sur un milieu synthétique contenant de la pyrimidine comme seule substance de croissance alors que les isollements faits en Côte d'Ivoire exigent de la thiamine. On peut en conclure que si les souches de Ceylan sont capables de synthétiser la thiamine avec le seul apport de pyrimidine celles de Côte d'Ivoire sont hétérotrophes par rapport à la molécule entière de thiamine.

Le rôle des basidiospores du Leptoporus lignosus dans la propagation de la maladie du pourridié de l'Hévéa a été abordé. Il a pu ainsi être mis en évidence que le taux de sporulation varie en fonction de la phase journalière et en fonction de la souche fertile examinée, qu'aucun rythme valable ne peut cependant être établi pour une journée donnée, différents facteurs intervenant, se contrariant ou au contraire se cumulant.

Nouméa - Les études entreprises en 1963 sont relatives à la répartition selon les sols du Pythium irregulare parasite des racines de Xanthosoma. Elles ont montré que cet agent de pourriture est notablement influencé par le pH.

V - Virologie

Bondy - Les viroses du Cacaoyer constituent encore à l'heure actuelle un très important problème pour les territoires du Golfe de Guinée, en particulier au Ghana et en Côte d'Ivoire. En utilisant la technique de culture de tissus adaptée pour cette plante très particulière, des différences de comportement in vitro ont été mises en évidence entre cellules, tissus, organes sains et ces mêmes éléments virosés.

VI - Applications de méthodes de lutte

Nouméa - Une expérimentation mise en place en 1963 à l'égard du pourridié du Caféier : Phellinus lamoensis a été contrôlée en 1964. Il s'avère que les techniques de traitement classique restent seules applicables lorsqu'elles concernent des surfaces étendues.

Par ailleurs la résistance in vitro d'un Helminthosporium parasite des feuilles de jeunes cocotiers à l'action de différents fongicides a été estimée. Cette question doit être reprise pour trouver un moyen pratique de juguler l'influence dépressive de ce Champignon dans les pépinières.

*

Zoologie appliquée

I. Entomologie.

Inventaire - Les inventaires fauniques sont jugés indispensables comme préliminaires à toute étude faisant intervenir les interactions entre espèces.

Congo - Aleurodes africains. Cette étude porte sur les données morphologiques, l'examen des variations et la polyphagie des Aleurodes de toute l'Afrique Centrale. Elle se divise essentiellement en deux parties : recherches taxonomiques et recherches biologiques.

L'accent est mis sur les espèces ayant un intérêt économique, des dégâts se manifestant sur les plantes hôtes de population d'Aleurodes ; certaines espèces en effet sont susceptibles de constituer des vecteurs de maladies à virus telles celles observées sur le Tabac, la Canne à sucre, etc...

Côte d'Ivoire - Les inventaires fauniques effectués en Côte d'Ivoire intéressent le cacaoyer, le caféier et les savanes. Pour le premier il s'agit d'obtenir des données précises sur le nombre et la fréquence des espèces myrides du cacaoyer en vue de l'étude des phénomènes de résistance aux insecticides ; pour le second il faut rechercher les Epicampoptères : E. strangi glauca, Ivoirensis et marantica; enfin pour les savanes, l'étude des fluctuations de population d'insectes a obligatoirement porté sur la récolte et l'identification de nombreuses espèces appartenant aux groupes suivants : Pentatomides, Reduides, Mantides. Elle a d'ailleurs donné lieu à publications.

Madagascar - Inventaire des prédateurs rencontrés sur les principales espèces cultivées soit en se reportant aux collections de référence existant sur place, soit à défaut en faisant appel aux spécialistes étrangers ou français qualifiés.

- Inventaire et étude écologique relatifs aux Acariens phytophages. Des observations préliminaires, réalisées depuis peu selon un programme nouveau pour l'ORSTOM, montrent d'une part qu'il est un grand nombre d'espèces dont la pullulation risque constamment d'être dommageable aux cultures et d'autre part qu'il en existe d'autres vivant à l'état endémique.

Nouméa - La récolte d'insectes ravageurs des plantes cultivées, de parasites et de prédateurs divers a permis de procéder à des envois:

- de prédateurs et de parasites au CILB à Genève.

- de fourmis des cocoteraies au Docteur Wilson à Harvard
- de pucerons et de psylles à Monsieur Remaudière - Institut Pasteur Paris
- d' Hémiptères au Docteur Scudder au British Museum.

II-Fluctuation des populations

Thème général - Il a paru important de suivre en zone intertropicale, l'évolution des populations en vue de préciser les niveaux de densité définissant tantôt un dommage économique, tantôt une relation écologique se rapportant de façon plus ou moins constante avec la biocénose.

Bondy - L'étude des populations d'insectes évoluant dans un biotope défini par une luzernière permet essentiellement aux élèves de la section d'Entomologie agricole d'apprécier l'intérêt du problème au cours de leur formation en France.

Côte d'Ivoire - Deux chercheurs ont mis au point des techniques concernant le ramassage quantitatif des insectes dans la strate herbacée de savane. Ils ont procédé par ramassage sous cage, sur des surfaces variant de 25 et 10 m² ou de 1 à 10 m², de façon à prélever à la fois les insectes au sol et en vol.

L'analyse statistique des résultats a permis de montrer :
a - la richesse relative des aires de savane suivant l'âge d'installation du biotope

b - l'influence des "brûlis". Les savanes régulièrement brûlées sont pauvres en individus et en espèces. Toutefois certaines espèces y conservent une importance constante.

Ces études préliminaires se sont avérées incomplètes du fait de la méconnaissance des stades larvaires. C'est pourquoi elles ont bientôt été complétées par des élevages qui ont permis : de connaître avec certitude les jeunes stades de chaque espèce, d'établir le cycle en élevage puis dans la nature de plusieurs espèces particulièrement représentatives du biotope (Mantes, Acridiens, Pentatomides).

En ce qui concerne Coelaenomenodera elaeidis, nuisible au palmier à huile, il apparaît que les pluies, favorables à la ponte, peuvent être une cause déterminante des pullulations de cet insecte. Par ailleurs, l'insolation et la température interviennent aussi, mais leur mode d'action reste à préciser car il semble que ce cas soit complexe.

Madagascar - Etude des larves de Curcuticidae et des Cicadidae. Cette étude n'est qu'un préliminaire à des recherches destinées à mettre en évidence l'existence dans une biocénose définie de germes entomopathogènes.

Nouméa - Une baisse considérable ayant été constatée dans le rendement en noix de cocoteraies des Nouvelles-Hébrides au cours des années 1960-1963, différentes explications, indépendamment de raisons purement agronomiques, ont été émises pour expliquer ce phénomène.

Dans le domaine entomologique on a envisagé surtout une recrudescence des effets d'un Hétéroptère : Axiagastus cambelli.

Le cycle de cette punaise, ses exigences écologiques, l'accomplissement et la ponte ont été étudiés au laboratoire, cependant que des enquêtes sur la biocénose, principalement dans l'île Vaté, étaient entreprises.

L'action bénéfique des fourmis a été confirmée ainsi que celle d'un parasite des oeufs : Microphanurus Painei qui contribue à la diminution reconnue actuellement, des populations d'Axiagastus.

Il est possible aussi d'entrevoir que les modifications d'ordre climatique entraînent des fluctuations de population de cette punaise. Ces données se relient étroitement aux programmes suivants relatifs aux facteurs de limitation des populations.

III-Facteurs de limitation ou de pullulation des populations et utilisation de ces facteurs

Thème général - Il s'agit d'examiner les facteurs naturels ou artificiels qui peuvent concourir à limiter le niveau des populations et par conséquent à en réduire les dangers lorsqu'il s'agit d'une espèce nuisible. On doit donc analyser les facteurs climatiques, les facteurs trophiques (relations plante-insecte) ; enfin les facteurs biotiques (insectes entomophages, microorganismes pathogènes, virus, etc.).

Tunisie - Il convient de mentionner qu'en Afrique du Nord la mission de l'ORSTOM auprès de l'INRAT a pour objet de définir les facteurs de limitation des populations d'insectes parasites des Agrumes et de l'Olivier.

Côte d'Ivoire - Sous cette rubrique, on peut inclure les recherches importantes aboutissant à l'établissement d'une méthode de lutte chimique à l'égard des Mirides du Cacaoyer.

Les travaux réalisés sous l'impulsion d'une convention établie entre l'ORSTOM et l'IFCC ont abouti :

a - à la mise au point d'un élevage de ces insectes au laboratoire permettant l'obtention d'un nombre assez grand d'insectes d'âge connu et d'un état physiologique constamment comparable.

b - à procéder à l'application de doses insecticides connues et à établir des indices de mortalité après 24 h. de contact.

c - à mettre en évidence la possibilité de substitution du lindane, reconnu comme insuffisant à l'égard de certaines races de Mirides, par le "bayon" qui possède en outre des qualités technologiques convenables lors de l'exploitation industrielle des fèves de Cacao (en particulier non altération des qualités gustatives).

D'autre part des travaux faits en collaboration avec l'INHO ont permis l'étude de fluctuations de population de Coelaenomenodera elaeidis de mettre au point une méthode efficace de lutte insecticide basée sur la connaissance des densités de larves par femelle et des vitesses de développement dans la nature.

Nouméa - Ces études prennent actuellement un grand intérêt dont on peut donner comme exemple les travaux en cours :

a - Lutte contre la cochenille transparente du Cocotier : Aspidiotus destructor aux Nouvelles-Hébrides, par l'utilisation d'une coccinelle prédatrice : Cryptognathanodiceps reçue des îles Fidji où dès 1928 un succès spectaculaire de lutte biologique fut observé et d'une autre coccinelle : Lindorus lophantae découverte récemment à Vaté et en Nouvelle-Calédonie et pour laquelle le lâcher de 80.000 individus fut réalisé. Cinq mois après on constata un arrêt très net de la pullulation des Cochenilles.

b - Etude d'un Hyménoptère : Tetrastichus brontispae parasite d'un Coléoptères Hispine : Brontispa longissima.

L'hyménoptère, dans la nature, est souvent la proie des fourmis. Cependant des élevages susceptibles après lâcher d'en augmenter la densité de population sont réalisés à Tahiti par les services de l'Agriculture locale.

IV-Travaux divers

Bondy - Dans le cadre de l'étude des Insectes sociaux, il convient de mentionner les recherches concernant la thermorégulation chez les Abeilles. Ces recherches touchent à leur fin et seront présentées sous forme d'une thèse de Docteur-Ingénieur.

*

Petits Vertébrés

I-Inventaire faunique

Côte d'Ivoire - L'étude des populations de Rongeurs de la savane à rônier et des plantations de Palmier à huile s'est poursuivie. Elle a permis d'établir la fréquence de 4 espèces : Lemniscomys striatus, Lophuromys sikapuzi et Uranomys ruddi et Dasymys incontus qui serait celle qui cause le plus de dommages.

Madagascar - Des observations sur l'état du peuplement en oiseaux sédentaires ou de passage ont pu être effectuées à l'île Juan de Nova et à l'île Europa.

Par ailleurs, en accord avec le gouvernement malgache, la mise en oeuvre de fiches illustrées sur la faune de l'île a été entreprise. Ce travail doit se poursuivre dans les années à venir. Il a pour objet de mieux faire connaître aux malgaches les richesses faunistiques qui les entourent en même temps que d'attirer leur attention sur la nécessité de protéger les espèces rares ou en voie d'extinction.

Richard-Toll - L'inventaire de l'avifaune du Sénégal a été continué et a abouti à un enrichissement notable des collections.

II-Ecologie

Côte d'Ivoire - L'inventaire des petits rongeurs effectué par les méthodes de piégeage donne d'une part les espèces présentes dans un biotope donné avec les possibilités d'échanges entre biotopes voisins, d'autre part les espèces nuisibles. Ce travail montre, de plus, que l'échantillonnage quantitatif des populations se heurte à plusieurs difficultés parmi lesquelles on trouve la faible densité à l'hectare et les différences de réactions des espèces présentes en fonction du piège. Ce dernier point implique une étude particulière sur l'adaptation des méthodes de piégeage.

Richard-Toll - Les travaux relatifs à la synécologie des oiseaux du Sahel sénégalais ont débuté en 1960. Ils sont pratiquement terminés et vont faire l'objet d'une importante publication.

Après avoir préalablement définis 3 biotopes typiques : savane arbustive, forêt de vallée, lieux humides (marais, fleuve, rizières), on a suivi l'évolution des populations durant toute l'année en fonction du climat, des animaux, et des modifications

apportées par la présence de l'homme. L'interaction des populations sédentaires et migratives ont également été précisées.

Une étude plus limitée, celle du passereau tropical : Lagonosticta senegala et de son parasite : Hypochoera chalybeata est en voie d'achèvement. Bien que les observations soient encore rares, on a pu définir que la longue saison de reproduction comporte plusieurs cycles. Cette saison coïncide à ses débuts avec l'abondance des graines tombées sur le sol. Elle correspond aussi à des périodes d'éclairement minimum et des températures fraîches. Le parasite ne détruit pas la ponte de son hôte. Mais l'éclosion des deux espèces ayant lieu en même temps, il se produit un phénomène de concurrence alimentaire entre les jeunes Lagonosticta et les jeunes Hypochoera qui aboutit à un taux de mortalité plus élevé pour l'hôte.

*

Publications

PHYTOPATHOLOGIE

HUGUENIN B. - Compte rendu de mission aux Nouvelles-Hébrides 19/2/1964.

HUGUENIN B. - Note sur la Microflore fongique de quelques sols de Tongariki (Nouvelles-Hébrides) mars 1964

HUGUENIN B. - Rapport de participation à la 2ème Conférence Phytosanitaire du Pacifique Sud - Mars 1964

HUGUENIN B. - Micromycètes du Pacifique Sud - I. Parasites foliaires des Pandanus - Bull. Soc. Myc. Fr. LXXX, n° 2, 1964

HUGUENIN B. - Notes d'informations phytosanitaires à diffusion locale : a) le dessèchement de l'extrémité pistillaire de la Tomate.

b) les maladies à virus de la Pomme de Terre.

ENTOMOLOGIE AGRICOLE

GUTIERREZ J. - Etude systématique sur les acariens phytophages et prédateurs d'acariens phytophages - ORSTOM Paris
- Influence du DDT sur les pullulations de Tetranychus urticae Koch - ORSTOM Paris

COCHEREAU P. - Notes sur un essai d'acclimation de Tetrastichus brontispae Ferrière en Nouvelle Calédonie sur l'hôte Bronstispae longissima var. froggatti Gestro - ORSTOM Centre de Nouméa Fév. 64.

COCHEREAU P. - Compte rendu de mission aux Nouvelles Hébrides - 20 janvier-22 février 1964 - Section Entomologie ORSTOM - Centre de Nouméa Mars 1964

COCHEREAU P. - Contribution à l'étude de l'Hémiptère Pentatomidae Axiagastus cambelli Distant et de ses pullulations aux Nouvelles Hébrides - ORSTOM - Centre de Nouméa août 1964

COCHEREAU P. - Contrôle biologique d'Aspidiotus destructor Signoret (Homoptera diaspinæ) dans l'île Vaté (Nouvelles Hébrides) au moyen de Lindorus lophantæ (Coleoptera Coccinellidae) ORSTOM Centre de Nouméa - décembre 1964.

ZOOLOGIE

MALZY P. - Zoologie malgache : "les Uroplates - le Daubentonia l'Ibis Huppé". Bulletin de Madagascar n° 216 - mai 1964

MALZY P. - Zoologie malgache : "sur deux rongeurs importés à Madagascar - Bulletin de Madagascar n° 219 - Août 1964

MOREL G. - Rédaction d'un travail en collaboration avec F. ROUX (assistant au Muséum) sur "Migrateurs paléarétiques au Sénégal" Cet article pendra un numéro entier d'une revue
- Communication pour le Congrès de Pietermaritzburg.

*
* * *

MICROBIOLOGIE, PARASITOLOGIE, ENTOMOLOGIE MEDICALE

On peut regrouper autour de 2 rubriques les activités scientifiques des entomologistes médicaux, telles qu'elles résultent des programmes adoptés par le Comité technique : d'une part celles entrant dans les grands programmes ou options premières qui correspondent au principal du travail de la plupart des chercheurs, d'autre part les activités secondaires. Ces dernières peuvent aussi être réparties en deux groupes : les enquêtes effectuées à la demande des autorités locales ou amenées par une opportunité spéciale et celles correspondant à une option personnelle du chercheur

Les activités d'option personnelle se présentent, en règle générale sous l'aspect suivant : il s'agit, dans la plupart des cas, de travaux entrant dans le cadre de la systématique et de la répartition géographique, la plupart des chercheurs de l'ORSTOM s'étant spécialisés au point de vue de la taxonomie dans un des groupes d'intérêt médical. Ces activités présentent donc l'avantage de conserver à l'ORSTOM toute une série de systématiciens de valeur reconnue. Ces spécialistes servent utilement l'ORSTOM en assumant cette partie nécessaire de l'étude d'un groupe d'insectes et en déchargeant de cet aspect d'autres chercheurs de l'Office étudiant le même groupe sous d'autres points de vue. Cette répartition des tâches en systématique a, jusqu'ici, permis aux travaux de l'ORSTOM d'être solidement basés sur le plan taxonomique ce qui n'est malheureusement pas toujours le cas ailleurs. En outre, vis-à-vis des chercheurs étrangers les entomologistes médicaux de l'ORSTOM jouent souvent le rôle d'experts, chacun pour son groupe et sont très souvent consultés. Cette activité secondaire assure ainsi à l'ORSTOM un renom certain.

*

I - Activités scientifiques.

Pour la clarté de l'exposé le chapitre activités scientifiques comprendra donc 2 parties :

- A/ Programmes généraux,
- B/ Activités secondaires.

A - Programmes généraux.

1) Paludisme et ses vecteurs.

Il s'agit là d'une des plus anciennes activités de l'Entomologie médicale de l'ORSTOM. L'échec presque général des campagnes de lutte anti-anophélienne en Afrique a amené l'Organisation Mondiale de la Santé, et avec elle l'UNICEF, à admettre que de nombreuses autres recherches seraient nécessaires avant qu'il devienne possible d'espérer lancer de nouvelles campagnes d'éradication avec des chances de succès. Les Entomologistes de l'ORSTOM ont abondamment contribué par leurs travaux à l'adoption de ce point de vue.

A l'heure actuelle, les programmes de recherche adoptés sont les suivants :

...

a) poursuite des enquêtes générales sur l'épidémiologie en Afrique

Il s'agit de gagner du temps pour l'avenir en ayant déjà une représentation claire de la transmission dans les différentes zones géographiques. Ce travail, relativement de seconde importance arrive à son terme avec les enquêtes menées en Afrique de l'Ouest par les Entomologistes de Bobo-Dioulasso.

b) Etude du comportement des vecteurs principaux et de leur physiologie.

La méconnaissance de ce point capital est probablement une des raisons des échecs constatés. Il faut en effet envisager dans cette étude non seulement les cycles d'agressivité, les préférences trophiques quant à l'hôte choisi, les cycles gonotrophiques, les réactions aux insecticides, mais aussi les différentes modalités de comportement qui peuvent être dues à des facteurs extrinsèques ou à des facteurs génétiques.

A Bobo-Dioulasso on étudie particulièrement : l'âge physiologique des principaux vecteurs et ses variations, les cycles d'agressivité, les réactions aux insecticides (réactions d'irritabilité, modalités de résistance). Cela nécessite à la fois une étude génétique avec séparation des différentes souches, sous-espèces ou espèces, et des recherches écologiques menées dans la nature et dans des installations expérimentales sur le terrain. Il est nécessaire aussi de souligner certaines exigences d'un tel travail : d'une part la continuité doit être assurée sous peine de voir les résultats faussés par les cycles climatiques, d'autre part un personnel local et des moyens de transport suffisants doivent être prévus. Il faut en effet tenir compte du fait qu'à certaines périodes de l'année les anophèles sont fort peu abondants et que la récolte pour être suffisante nécessite alors un gros personnel de captureurs. Et, si dans ces conditions cette récolte est suffisante, pour que les résultats soient significatifs, le personnel de tri et de dissection doit lui aussi être nombreux.

A Madagascar un chercheur s'attaque à des problèmes voisins ou identiques : âge physiologique et cycles gonotrophiques d'Anopheles gambiae : préférences trophiques de ce vecteur, ses variations physiologiques. Ici aussi la possible existence sur place de plusieurs espèces du complexe A.gambiae est envisagée et étudiée.

c) Etude de nouveaux produits insecticides.

Cette étude fait partie du programme courant de Bobo Dioulasso. Elle est située au niveau de la vérification à petite échelle, mais dans les conditions de la nature, des possibilités de nouveaux produits qui ont déjà été mis à l'épreuve ailleurs dans les conditions du laboratoire. Il s'agit là d'une collaboration essentielle à l'échelon international.

Dans le même ordre d'idée on peut citer les études menées à Bondy sur la sensibilité aux divers insecticides de plusieurs souches d'A.aegypti. Il s'agit à la fois d'un programme de laboratoire situé à un niveau antérieur à ce qui est exécuté à Bobo-Dioulasso et d'une étude entrant dans la collaboration internationale. Les conséquences s'en feront sentir pour l'établissement de programmes de lutte contre de nombreux vecteurs (en particulier les vecteurs d'arbo-virose et ceux de la filaire de Bancroft).

d) Etude d'anophèles cavernicoles. Ces études se présentent sous deux aspects : l'un théorique, entrant dans le programme général sur l'écologie et la dynamique des populations, études qui sont essentiellement de la vocation de l'ORSTOM puisqu'elles ne peuvent se faire qu'en pays tropical, l'autre pratique concernant la recherche de nouveaux cycles d'hématozoaires susceptibles d'être adaptés au laboratoire. Ce sont les cycles comprenant un anophèle d'une part et un rongeur ou un chiroptère d'autre part qui semblent donner le plus d'espoir. Mais avant de les utiliser il est nécessaire d'en connaître toutes les modalités, en particulier celles se rapportant au vecteur, à son écologie et à sa biologie. Cette première étape est le sujet principal du travail entrepris dans les environs de Brazzaville grâce à un laboratoire de campagne établi dans une grotte gîte à anophèles.

2) Arbo-viroses

C'est une des principales options retenue par le Comité technique. Le programme n'en est qu'à ses débuts d'exécution. En fait, les recherches n'ont en 1964 débuté qu'à Yaoundé où un chercheur collabore là avec l'Institut Pasteur du Cameroun. Les moyens mis à sa disposition semblent faibles compte tenu de ce que nous avons dit plus haut concernant l'étude des Anophèles. En ce qui concerne les Culicini on doit se souvenir qu'ils ne sont nombreux à aucun moment en forêt. Or ce chercheur ne dispose que de 9 captureurs dont trois appartenant à l'Institut Pasteur. Le premier temps d'un tel programme consiste évidemment en un inventaire des souches de virus existant et en la sélection des espèces vectrices. De gros progrès ont été faits dans ce sens à Yaoundé où déjà plus de 10 souches de virus ont été isolées de pools de moustiques. L'inventaire des espèces de Culicidae pouvant être vectrices a été très avancé. Mais le prochain stade de l'étude comporte l'étude du cycle de transmission d'une ou plusieurs souches choisies, l'écologie et la biologie du ou des vecteurs en cause. Et ceci demande un personnel plus important que celui existant actuellement.

Le deuxième centre où de telles recherches sont envisagées à l'heure actuelle est celui de Dakar en collaboration avec l'Institut Pasteur de cette ville, mais du point de vue entomologique cette année encore ne verra que la phase d'installation.

3) Filariose de Bancroft.

Les vecteurs en sont des Culicidés. Il s'agit d'une affection très importante en Asie des Moussons et dans le Pacifique. Relativement peu de choses sont connues à son sujet en Afrique de l'Ouest du point de vue entomologique. Un culicidé reconnu ailleurs comme vecteur C.fatigans s'est ces dernières années multiplié dans les villes. Le programme d'études de l'équipe d'entomologistes basés à Bobo Dioulasso comprend : la recherche du, ou des, vecteurs de l'un de ces foyers, l'étude de son écologie et de sa biologie, l'étude sur C.fatigans en ville tant dans son écologie, que dans ses préférences trophiques et ses possibilités vectrices. Une installation semi-permanente a été établie dans l'un des foyers ; de nombreux culicides y ont été capturés et disséqués ; il semble pour l'instant que seul un anophèle soit porteur de filaires infectantes.

4) Onchocercose

L'étude de la simulie du vecteur de cette très grave affection a d'abord été faite par les chercheurs de l'ORSTOM à Bobo-Dioulasso.

Une section a été formée dans ce but. En 1964, six techniciens et 3 chercheurs y étaient affectés. Le programme 1964 comprend : l'étude de l'écologie et de la dynamique des populations du vecteur tant en savane qu'en forêt ; la recherche du, ou des mécanismes, par lequel cette espèce réussit à se maintenir en zone de rivières non permanentes ; la recherche des facteurs alimentaires pouvant limiter l'abondance des stades préimaginaux dans les rivières ; la création d'une zone pilote dont le but était la mise au point et l'évaluation des techniques de lutte ; l'étude de l'implantation des simulies sur les barrages en vue d'éviter, si possible, la formation de gîtes du vecteur sur ces ouvrages dont le nombre est toujours en augmentation ; la prospection soignée d'un certain nombre de foyers graves en vue d'y instaurer des campagnes de lutte. La plupart de ces programmes ont été menés à bien ou seront achevés l'année suivante.

Un entomologiste a été affecté à l'HELMINTHIASIS RESEARCH UNIT de Kumba avec comme programme l'étude du vecteur de l'Onchocercose dans cette zone accidentée. Son programme de travail a été très limité par le peu de moyens mis à sa disposition. Il a pu cependant mener à bien les études suivantes : répartition des gîtes de l'espèce dans la région de Kumba (et en même temps étude des espèces de simulies existant dans cette région) ; étude de la composition par âge des populations adultes du vecteur ; zoophilie éventuelle du vecteur.

5*) Glossines vectrices de la Trypanosomiase humaine africaine

Un regain d'intérêt pour cette étude s'est manifesté depuis qu'existent des possibilités de lutter contre ces vecteurs au moins dans les foyers de savane.

A Bobo-Dioulasso le programme a comporté :

- toute une série d'études visant à éclaircir la dynamique des populations de Glossinna palpalis gambiensis. Ont été étudiées ainsi les modalités de l'évolution ovarienne de ce diptère ; la répartition par âges de la population au cours de l'année ; la répartition des pupes dans le sol etc.. Ces recherches ont été menées à la fois sur le terrain (un laboratoire de campagne a été installé) et au laboratoire où est maintenu un élevage. Des expériences de marquage de l'insecte ont aussi été faites. Ce programme doit être poursuivi au cours des trois années à venir.

En outre des campagnes de lutte ont été faites avec les techniques courantes et des essais d'amélioration poursuivis.

A Brazzaville des enquêtes préliminaires nécessaires aux campagnes de lutte contre les Glossines ont été effectuées. D'autre part on a utilisé l'élevage existant pour faire une étude sur les caractères morphologiques et anatomiques employés pour l'estimation de l'âge physiologique.

6) Palicides vecteurs de la peste

Ce sujet est particulièrement important à Madagascar. Il comprend la systématique et la répartition des Siphonaptères dans l'île. L'écologie et la biologie des deux principales espèces impliquées dans la transmission et la conservation de l'agent. L'étude des hôtes tant dans leur écologie et leur biologie que comme réservoirs possibles.

...

7) Acariens Laelaptidés et Trombiculidés

A Brazzaville se poursuit depuis plusieurs années l'étude de la systématique et de la répartition en Afrique au sud du Sahara de ces acariens hématophages dont certains sont les principaux vecteurs de rickettsioses. Cette année une grosse partie du matériel étudié a été reçu de chercheurs étrangers à l'ORSTOM et étudié à leur demande. Mais une partie provenait aussi des récoltes locales ou effectuées ailleurs par des chercheurs de l'ORSTOM.

8) Etudes des culicides en France

Nous séparons ces programmes car leurs conditions d'exécution sont différentes et d'autre part, ils sont en partie utilisés pour la formation des futurs entomologistes.

D'une part une équipe étudie les vecteurs et la transmission des arbo-viroses dans le midi de la France en collaboration avec l'équipe des virologues de l'Institut Pasteur de Paris. Des souches ont été isolées (entre autres le West Nile virus), leurs vecteurs reconnus sont étudiés.

D'autre part, ainsi que nous l'avons déjà dit, un chercheur poursuit l'étude de la sensibilité de différentes souches d'A. aegypti à divers insecticides.

B - Programmes secondaires.

Il est assez difficile d'établir un ordre dans la présentation de ces programmes.

Systématique et répartition : Les Culicidae sont étudiés ainsi que les Cératopogonidae, les Tabanidae, les Calliphoridae. Un chercheur a étudié des récoltes de Nyctéribiidae et de Streblidae (en collaboration et à la demande de P. Smit du Muséum de Tring).

Autres études particulières : Ixodidae et transmission des spirochètes. Insecticides. Phlébotomes et Cératopogonidae cavernicoles.

Rapports et Publications.

Une grande partie des programmes qui viennent d'être énumérés sont encore en cours. Un certain nombre de résultats ont cependant été acquis, parmi lesquels il faut citer des conclusions pratiques permettant d'obtenir des résultats dans la lutte contre les vecteurs. Ils ont été consignés dans des rapports dont certains comprennent des plans de campagnes qui seront ouvertes prochainement (en particulier en ce qui concerne les tsétsés et les Simulies). De même certains résultats partiels de l'étude des insecticides ont fait l'objet de rapports préliminaires.

A/ Systématique et répartition géographique :

1°) Culicidae : Une série d'articles de J.Hamon, seul ou en collaboration sur :

- la répartition des Culicidae en Mauritanie

- de nouvelles espèces de Culex, et les descriptions des stades pré-

imaginaires d'*Aedes* et d'*Eretmapodites* (espèces faisant partie de groupes pouvant transmettre certains virus).
 - une étude du complexe *A. gambiae* (vecteurs du paludisme en Afrique).
 - Remarques sur la Systématique des Culicidés de J.P. ADAM, d'une part sur la répartition des Moustiques en Guinée et d'autre part sur celle des Moustiques cavernicoles.

2*) Phlébotomides : J.Hamen a signalé la présence de *Ph. Orientalis* vecteur connu de Leish anionse viscérale, au Niger.

3°) Cératopogonides : description de Cératopogonides cavernicoles par G.VATTIER.

4°) Acariciens : (vecteurs soupçonnés ou connus de rickettsioses) plusieurs articles de R.TAUFFLIEB sur les espèces de la région subsaharienne, d'Afrique du Sud, du Congo Léopoldville.

5°) Pucillidés : description de puces nouvelles de Madagascar, distribution des puces et des rongeurs dans l'île.

6°) Simulidés : Répartition des espèces du Dahomey et en particulier de *S. damnosum* (G.Q. IELLENDE). Diptères parasites des Simulies (GENIER et BALAY).

B/ Ecologie et Biologie

1°) Glossines : A. CHALLIER d'une part, G.VATTIER de son côté ont publié deux articles sur les caractères du cycle gonotrophique des Glossines (ces caractères permettent d'évaluer l'âge de la population de Glossines et sont importants tant pour la connaissance de l'épidémiologie que pour la lutte).

2°) Culicidae : A Bobo-Dioulasso le travail sur les Culicidae a fourni le sujet d'articles sur : l'âge physiologique et les cycles d'agressivité des vecteurs principaux du paludisme, les préférences alimentaires des Moustiques de Haute-Volta etc...

En même temps à Madagascar G.Chauvet a publié des études et en a d'autres en préparation sur le même sujet.

Des études analogues ont été publiées par ADAM (et coll.) sur les moustiques cavernicoles.

Cet ensemble d'études a pour but d'atteindre une connaissance suffisante de ces vecteurs et d'éviter les échecs des campagnes futures.

3°) Simulidés : G. BALAY a publié un article sur l'oviposition et la ponte des Simulies. Ce travail est entre autre en rapport avec l'étude de l'implantation du vecteur sur les ouvrages artificiels.

R.L. BÈRE (et coll.) ont publié un article sur les relations entre l'écologie de *S. damnosum* et la transmission de l'Onchocercose. Cet article éclaire les différences de gravités observées dans cette endémie entre la savane et la forêt.

Une communication préliminaire a été présentée sur le mode

de survie de *S.damnosum* dans les pays à rivières intermittentes.

4°) Pulicidé : articles en préparation sur l'écologie des puces et des rongeurs en relation avec la transmission et le maintien de la Peste.

C/ Insecticides

Enfin plusieurs articles ont eu pour sujet les études en cours sur la sensibilité des insectes hématophages aux insecticides, les phénomènes de résistance, les résultats de campagnes expérimentales et ceci tant en ce qui regarde les Clucidae que les Glossines ou les Simulies.

Thèses

J.DOUCET : Thèse de Doctorat es-sciences.

J. LE BERRE : Ecologie et dynamique des populations de *S.damnosum* à l'impression.

*
* *

NUTRITION

Le Comité Technique de Nutrition s'est attaché à la remise sur pied de la section sur des bases nouvelles. Les nombreux problèmes posés par la définition des objectifs à atteindre, du personnel à recruter ainsi que des moyens et des liaisons à établir tant à l'intérieur de l'ORSTOM qu'à l'extérieur, sont en cours d'étude. Deux centres seulement : Yaoundé et Nosy-Bé possèdent actuellement une section de Nutrition.

L'année 1964 doit donc être considérée comme une année de transition qui verra l'achèvement et la publication des enquêtes et des analyses de laboratoire menées jusqu'à présent, l'installation de nouvelles techniques analytiques et la restauration de la section sur le plan des moyens.

*

Cameroun : Les Recherches de nutrition médicale sont encore peu poussées ; par contre un gros effort a été entrepris en ce qui concerne les recherches de nutrition biochimique. Les études actuellement en cours portent sur les points suivants :

- 1) Achèvement et publication d'un inventaire provisoire des aliments du Cameroun (composition, consommation, référence botanique).
- 2) Synthèse et publication (en liaison avec le service de la statistique), de la portée alimentaire des enquêtes statistiques poursuivies dans le Nord-Cameroun et l'Adamoua depuis 1960, en collaboration avec la MISOECAM.
- 3) Enquête méthodologique sous le double aspect alimentaire et clinique - Enquête en profondeur qualitative et quantitative - en un point à déterminer dans la région ouest encore inconnue de ce point de vue.

Madagascar Le thème du programme en relation avec les activités de la station océanographique de l'ORSTOM à Nosy-Bé est l'étude des variations de la composition globale de la chair de poisson (eau, graisse, azote) en fonction de divers facteurs : espèce, taille, sexe, degré de maturité, saison, température et salinité des eaux). Ce thème donne lieu à quatre études qui se poursuivent :

- 1) Une étude sur les poissons de chalut ;
- 2) Une étude de la chair de *Caranx sexfasciatus* ;
- 3) Une étude sur les poissons de senne ;
- 4) Une étude de la chair de *Caranx stellatus*.

La phase active (prospection faite en partie à bord de l'AMBARIKA, pour le poisson de chalut et le poisson de traîne, en partie depuis le rivage pour le poisson de senne) ; se poursuivra continuellement jusqu'en décembre 1965, après quoi le travail sera surtout de calcul statistique et de réduction pour l'exploitation des données observées.

*

* *

Océanographie

Les recherches océanographiques à l'ORSTOM ont un thème général commun : l'étude de la chaîne alimentaire et celle du milieu physico-chimique qui l'abrite et dont elle dépend.

- L'étude des interdépendances entre le milieu physico-chimique et la matière vivante et entre les différents stades de la chaîne alimentaire constitue un des aspects essentiels des travaux en cours.
- Les programmes se différencient cependant suivant le secteur géographique et les moyens navigants mis en oeuvre.
- On peut aussi distinguer les études de Haute-Mer où les problèmes concernent exclusivement le domaine pélagique et les études relatives au plateau continental et aux eaux associées.
- La station de Nouméa est typiquement axée vers l'étude des problèmes pélagiques.
- La station de Nosy-Bé actuellement consacrée aux problèmes côtiers étendra son activité au domaine pélagique, en 1965, avec l'arrivée du Vauban.
- La station de Pointe-Noire est d'ores et déjà sous la dépendance du facteur limitant que constitue l'OMBANGO qui devrait être remplacé très rapidement. Son domaine est celui du plateau continental du fond du Golfe de Guinée avec une étude des phénomènes hydrologiques généraux qui régissent la région et sont d'origine plus lointaine.

*

AtlantiqueCongo - Station de Pointe-NoireParticipation aux campagnes internationales

Ce secteur d'activité, important en 1963, a été très réduit en 1964 du fait de l'indisponibilité de l'OMBANGO pour la campagne Equalant III patronnée comme les précédentes par la Commission océanographique intergouvernementale. Un chercheur a participé au sein du groupe ICITA à la 3ème session de la COI ; le groupe s'est transformé en groupe de coordination permanent permettant aux états de collaborer aux recherches dans l'Atlantique tropical.

Océanographie générale et tâches d'inventaire

Les tâches concernent à la fois l'aspect descriptif et l'aspect analytique de la région océanique dont dépend le secteur concerné. En 1964, elles ont porté sur les points suivants :

- Section de Physique : - Exploitation de la campagne 10 (description de la situation hydrologique en Petite Saison Chaude dans la région orientale du Golfe de Guinée.
- Etude du parcours maritime des eaux du Congo.
 - Relevés bathythermographiques (187 nouvelles coupes ont été réalisées).
 - Station côtière - Températures - salinités - vents. Les résultats de 11 années ont été publiés. Les mesures poursuivies en 1964.

Section Vertébrés :

- Clé dichotomique des espèces ichthyologiques du Golfe de Guinée (150 familles - plus de 800 espèces)
- Etude du secteur de la pente continentale - Cette étude est actuellement en suspens dans l'attente du tri complet des collections du US ship "Géronimo".

Secteur pélagique :

- a - Identification des stades post-larvaires et juvéniles des poissons téléostéens.
- b - Etude des stades larvaires, post-larvaires juvéniles et adultes des poissons Apodes.

Section des Invertébrés :

La section a été handicapée par l'absence prolongée d'un chercheur maintenu en France pour raisons de santé. La pause forcée à laquelle il a été contraint, lui a permis de terminer une série de travaux dont la mise au point finale avait été reportée. Il s'agit le plus souvent d'études relatives à l'Océan Indien.

- Dynamique des populations : la contribution de cette section aux tâches d'Océanographie générale et d'inventaire est différente de celle des autres sections. Elle y participe en relevant et versant aux fichiers de Physique toutes les observations faites en collectant au cours de ses pêches d'échantillonnage des espèces rares ou mal connues.

Travaux sur du matériel récolté - La plus grande partie du matériel biologique récolté est expédiée à des spécialistes.

Les tâches d'Océanographie générale et d'inventaire doivent être poursuivies, pour leur valeur fondamentale. Leur importance relative tend à décroître dans l'ensemble des programmes du Centre depuis environ deux ans, elles ne représentent plus en 1964 que 30 % de l'activité, le reste étant consacré à des recherches dont les buts et le cadre sont plus limités, grâce au travail précédemment accompli en actions de "reconnaissance". L'accroissement d'activité du Centre doit porter davantage, dans l'avenir, sur des programmes à objectifs limités, sans diminuer pour autant, en valeur absolue, les études de caractère général.

En conclusion, on peut considérer que la poursuite persévérante du programme a donné à l'ORSTOM une place de choix dans l'Océanographie régionale. Elle a jeté les bases indispensables qui permettent aux nouveaux programmes d'obtenir rapidement des résultats.

Action concertée

Ce programme a été exposé dans le rapport annuel antérieur. Rappelons seulement qu'il s'agissait de réaliser, dans des conditions de milieu différentes, une série d'observations identiques et normalisées, dans les domaines de la physique, de la productivité, de la planctonologie, de la dynamique des poissons et des crustacés commerciaux, pélagiques et démersaux.

Une étude de ce genre, poursuivie parallèlement ne fût-ce que sur une année dans les trois centres de Thiaroye, Abidjan et Pointe Noire eût représenté avec une interprétation bien pesée, une contribution essentielle aux questions biologiques du plateau conti-

mental africain et sans doute plus largement des zones tropicales avec une application pratique aux problèmes de la pêche dans ces régions. C'était en somme l'attaque scientifique des questions que l'expédition G.T.S. a abordées de façon empirique.

La réalisation de ce programme supposait à la fois une activité normale à la mer et une liaison étroite entre les trois Centres. Les problèmes de bateau et de personnel n'en ont permis qu'une réalisation très limitée. A Pointe-Noire même, le programme n'a pu être tenu que partiellement.

Liaison avec Abidjan : Un chercheur désigné pour la liaison avec Abidjan y a exécuté une dernière mission du 10 janvier au 10 février, période pendant laquelle il a lancé et réalisé, en partie la première campagne "St Mathieu" au large du Libéria, à bord de la "Reine Pokou". Les résultats des observations recueillies doivent servir de base à une comparaison entre deux régions qui, sur la foi des valeurs de surface ont été supposées comparables quant aux conditions de milieu, la région libérienne d'une part, la baie de Biafra d'autre part.

Opération R.P.N. (Radiale de Pointe-Noire) : Elle s'inscrit dans le programme Action concertée. Elle a fourni à la section Dynamique des Populations le cadre dans lequel les nouvelles études se sont inscrites tout naturellement, en bénéficiant de connaissances déjà solides sur le milieu. Il s'agit d'observations physiques et biologiques répétées dans une série de stations situées sur un alignement perpendiculaire à la côte. Les résultats bruts des observations de 1962 ont été publiés.

Etude systématique, biologique et écologique des poissons du plateau continental entre les bouches du Niger et de l'Angola : 3700 fiches ont été établies, dont toutes les données avaient été analysées, portées en coefficient ou pourcentage, ce qui a permis de dresser des courbes pour chaque espèce. Pour certaines, ces données ont permis de commencer les études comparatives raciales en fonction de l'habitat géographique.

En résumé, pour les raisons exposées ci-dessus, le succès du programme "Action Concertée" est très partiel. L'intérêt du cadre donné aux études demeure et le Centre de Pointe-Noire désire poursuivre la réalisation du travail qui lui incombait dans sa zone.

Les relations avec Abidjan et de nouvelles affectations de chercheurs permettront l'harmonisation des études dans ce cadre.

La construction d'un navire océanographique pour la Côte d'Afrique rendrait certainement les plus grands services en donnant à la coordination la priorité.

Outre les résultats scientifiques acquis, les tentatives de réalisation du programme "Action Concertée" mettent en lumière certaines difficultés dues à l'organisation, à l'équipement, aux disponibilités en personnel. Elles font apparaître également les lacunes de connaissances et suscitent des actions dérivées. Enfin elles rapprochent les chercheurs de spécialités différentes et participent ainsi à la création d'un esprit d'équipe, condition nécessaire de la réussite dans les recherches modernes. Cette forme de programmation apparaît ainsi non seulement comme un cadre, mais comme un stimulant actif des recherches.

Etudes de fonds chalutables

Certains Etats africains, désireux de donner une base scientifique à leurs projets de développement des pêches ont demandé à l'ORSTOM de prospector les fonds chalutables de leur plateau continental. Le Gabon d'abord (1960), puis le Cameroun (1962), le Dahomey (1963) et le Togo (1964) ont passé avec l'ORSTOM des conventions confiant au Centre de Pointe-Noire la réalisation des travaux.

Sur le plan scientifique ces études permettent l'examen de la faune dans des régions éloignées de Pointe-Noire, avec des différences assez nettes dans les conditions physiques pour qu'on puisse espérer en tirer d'intéressantes conclusions dans le domaine de l'écologie. A ce titre elles se rattachent à l'Action Concertée.

Cameroun - L'étude a été réalisée en deux campagnes (Cameroun I - 18 décembre 1962 - 18 janvier 1963 et Cameroun II - 20/26 août 1963). L'examen des observations et les études de laboratoire ont été terminés en 1963. Les résultats ont été communiqués au Gouvernement du Cameroun en mars 1964 sous la forme d'un rapport ronéoté de 148 pages illustrées de 16 figures et 6 planches de dessin - Huit cartes complètent en outre le texte. Le rapport sera publié dans les Cahiers d'Océanographie.

Dahomey et Togo - Fonds chalutables du Plateau continental - Trois campagnes au total ont été consacrées à ces travaux

Les travaux de chalutage en prospection ont été utiles aux états africains. Ils ont contribué aussi à mettre les chercheurs en présence des réalités concrètes des problèmes de pêche. Ils permettront un travail de synthèse sur le fond du Golfe de Congo au Togo.

Dynamique des populations

Plus qu'un programme, la Dynamique des Populations constitue une spécialité à laquelle l'ORSTOM a décidé de consacrer un certain nombre d'océanographes biologistes, ceux de Pointe-Noire étant un des maillons de la chaîne ouest africaine qui sera continuée en 1965-1966.

C'est une méthode d'analyse des données biologiques usuelles (taille, sexe, poids, composition des populations) qui permet d'obtenir des évaluations chiffrées des paramètres influençant la productivité des stocks (croissance, recrutement, mortalité).

La première équipe ORSTOM a été mise en place à Pointe-Noire à la fin de 1963. Des travaux analogues sont en cours au Nigéria (Federal Fisheries Service).

Statistiques économiques : elles ont porté sur les captures de poissons de fond, de sardinelles et de thons.

Sardinelles - Les premiers résultats ont permis la rédaction d'une étude sur les prises des sardiniers ponténégrins et sur les variations saisonnières dans l'abondance relative des sardinelles.

Une enquête plus poussée, en cours, porte sur les positions dates, heures de captures ainsi que sur les conditions physiques (température de l'eau en surface) et l'immersion des bancs au moment de la capture. Une mise au point générale sera faite.

Thons - L'enquête menée à bord des thoniers a été la plus suivie : elle a porté sur les deux tiers environ des sorties des bateaux. La pêche thonière s'intensifie dans le Golfe de Guinée et un accord a été passé entre l'ORSTOM et le Fish and Wildlife Service (USA) pour mener l'enquête à l'échelle internationale. Une première note est en préparation, à l'intention des pêcheurs où figurent : le déplacement des lieux de pêche et ses relations avec les conditions hydrologiques ; les rendements et leurs variations liés à l'abondance du poisson ; les conditions d'appât.

Etudes biologiques

Poissons pélagiques :

Sardinelles - distributions de fréquence et cycle sexuel. Les essais de détermination directe de l'âge n'ont pas encore abouti. Examen de la relation teneur en eau/teneur en matières grasses (par le laboratoire de chimie).

Thons - aucune étude biologique en 1964.

Poissons de fond :

Malgré certaines difficultés dans la collecte des données, on dispose après une année de travail, d'informations chiffrées sur les rendements des chalutiers ponténégrins (variations saisonnières des rendements par espèces) qui seront interprétées après une collecte générale.

Les chalutages sur la Radiale de Pointe-Noire permettent de suivre quantitativement les déplacements des espèces et même, pour certaines, étudiées plus en détail, le déplacement des classes en fonction des conditions hydrologiques, de l'âge et de l'état sexuel.

Le problème de la lecture directe de l'âge sur les structures osseuses a été entièrement résolu pour la plupart des Sciaenidés ("bars") mais se heurte à des difficultés pour d'autres espèces.

Les difficultés rencontrées tiennent à deux causes : les nécessaires relations avec les armateurs, pour la collecte des données statistiques, et l'état de l'Ombango pour le programme d'étude des poissons benthiques.

Le programme sera reconduit en réajustant les études et en essayant de pallier une activité réduite à prévoir pour l'Ombango.

Malgré certains déboires, le bilan de la première année de fonctionnement de la section "Dynamique des Populations" est très encourageant.

*

Côte d'Ivoire - Station d'Abidjan

Les activités du Centre d'Océanographie de la République de Côte d'Ivoire à Abidjan ont été le fait des chercheurs et techniciens mis à la disposition du centre par l'ORSTOM.

Océanographie physique

Les activités d'océanographie physique du Centre ont été très nombreuses et orientées principalement sur les mesures hydrologiques courantes. L'absence de chercheur physicien à poste fixe ne permettait pas d'envisager des recherches autres qu'un travail de routine. Un physicien du Centre de Pointe-Noire a pu venir au début de l'année et prévoir un plan de travail comparable aux études entreprises au Congo.

Les mesures effectuées en Côte d'Ivoire sont complétées par des analyses provenant d'échantillons collectés à Monrovia et à Cotonou. Il est donc possible de suivre de façon assez serrée les phénomènes de front froid et d'upwelling et de réaliser la jonction avec les observations de la baie de Biafra.

Ces résultats ont été étendus vers le large par des campagnes couvrant une zone comprise entre l'Equateur, 14° W et 3° E.

Ces mesures fichées feront l'objet de publication de résultats bruts en attendant d'être plus complètement exploitées.

Microbiomasse : Commencées en avril, ces études encore en cours ont nécessité 14 sorties au large d'Abidjan au cours desquelles 41 pêches planctoniques et 9 mesures de la productivité par la méthode du C14 ont été réalisées.

Océanographie biologique

Petits vertébrés :

L'orientation des recherches s'est dirigée, de par la formation des chercheurs et les impératifs locaux, dans trois directions occupant les trois domaines océanographiques possibles :

Domaine pélagique :

Plancton - deux aides de laboratoire ont été formés pour pratiquer le tri du plancton résultant des pêches au Grand Schmidt et au filet à zooplancton.

90 stations ont été triées en une quinzaine de groupes qui sont ensuite acheminés vers des spécialistes étrangers soit étudiés au laboratoire.

Médusés - Ont fait l'objet d'études poussées pour le genre Paraphyllina et pour la famille des Atollidés. Des collections en provenance de Pointe-Noire ont été déterminées.

Cephalopodes - Récoltés au filet Isaac Kiddils ont été déterminés, classés et forment une collection importante.

Poissons bathypélagiques - Les résultats des mêmes pêches ont été triés, classés et en grande partie adressés à des spécialistes.

Poissons pélagiques :

Scombridés - 4 espèces ont été spécialement étudiées, tant dans les pêches des pêcheurs japonais débarquant à Abidjan, que sur du matériel local.

T. alalunga, T. obesus, T. albacora, T. thazard - ont fait l'objet de mensurations et d'observations concernant leur état sexuel et leur alimentation.

Les pêches pélagiques au filet et à la lumière ont permis de poursuivre les observations commencées en 1963, sur les pêches larvaires de ces poissons.

Clupeidés : Sardinella eba et aurita - Ont fait l'objet d'études biométriques complétant les mesures précédentes. Ont été ajoutées cette année des observations sur les états physiologiques - (teneur en graisse) en liaison avec l'alimentation et les conditions physico-chimiques.

Les pêches pélagiques, effectuées périodiquement ont permis un début d'étude du développement des oeufs et des larves.

Poissons et Crustacés benthiques :

Stromatéidés - *Paracubiceps ledanoisi* a été sélectionné et des essais de mise en conserve ont été tentés par le Service des Pêches Maritimes.

Langoustes - sur 4 sorties de la Reine Pokou prévues spécialement pour la pêche à la langouste seules 3 ont pu être réalisées, au cours desquelles 1065 spécimens ont donné : mesures, poids, sex-ratio.

Etude des Tarets : Reprise des travaux dans le domaine de la protection des bois et publication de résultats archivés.

Accord avec le CTFT de Hogent pour la mise en route d'essais de résistance naturelle de bois tropicaux, faits en collaboration avec le CTFT local. Ces essais ont débutés le 1er décembre 1964.

Domaine sédimentologique:

Plateau continental - des relevés au sondeur ultra sons commencés en 1963, ont été poursuivis au cours de l'année, mais n'ont pu être continués suffisamment longtemps pour permettre une carte des fonds de la Côte d'Ivoire. Par contre, la Marine Nationale Ivoirienne a pu rapporter d'une mission au Libéria un relevé des fonds de la frontière ivoirienne à la frontière Nord libérienne. L'étude de ces relevés est en cours.

*

Sénégal - Station de Thiaroye

Le Centre de Thiaroye géré par l'ORSTOM ne dispose que d'un chercheur et pas de navire de recherches.

Etudes entreprises

Campagnes océanographiques du patrouilleur Sénégal du Cap Blanc à la Sierra Leone jusqu'à la longitude des Iles du Cap Vert. 5.000 milles ont été parcourus.

Conditions hydrologiques de la presqu'île du Cap Vert - 4 stations par semaine ont été occupées jusqu'aux fonds de 100 m et comportaient hydrologie et plancton.

Etude de l'évolution sexuelle de *S. eba* - l'évolution sexuelle de l'espèce a été étudiée. Elle montre deux "peak" de ponte en début et fin de saison de ponte

Etude des crevettes casamançaises - les programmes réalisés représentent un gros effort individuel dans un contexte rendu difficile par l'insuffisance des moyens navigants. Ceux-ci continueront le développement du travail du Centre.

*

Océan IndienMadagascar - Station de Nosy-BéOcéanographie physique

Le thème général porte sur la détermination des caractéristiques physico-chimique (température, salinité, oxygène dissous) des masses d'eaux littorales autour de Nosy-Bé d'une part et la caractérisation de l'eau au pied de la jetée du Centre d'autre

part (physico-chimie avec p*il* inclus, enregistrement continu de la marée pour détermination ultérieure du niveau moyen).

Ce thème est bien entendu un thème d'attente, l'arrivée du Vauban en 1965 devant établir un niveau normal d'extension régionale des programmes tant en haute mer que sur le plateau continental.

Avec la fin de l'étude du cycle annuel en mars 64, le travail du laboratoire s'est de plus en plus orienté vers les observations nécessaires aux biologistes pour définir les caractéristiques du milieu. La rédaction des textes concernant le cycle annuel a été terminée en août 1964. Le programme actuel ne prévoit aucune extension avant l'arrivée du "Vauban" mais, à l'arrivée de ce dernier, toutes les techniques seront prêtes pour une utilisation immédiate du bateau.

Les études hydrologiques faites à Nosy-Bé en 1964 ont mené à terme ce qu'il est possible de faire depuis l'"Ambariaka". Elles n'ont pas été faites par un océanographe physicien et doivent donc être seulement considérées comme une base pour l'exploitation des biologistes. Avec l'arrivée du "Vauban", ce type d'études sera placé sous la responsabilité d'un océanographe physicien.

Phytoplancton :

Première étude taxonomique du phytoplancton des eaux de Nosy-Bé et des environs ; étude des divers éléments (lumière, pigments, productivité, abondance relative des espèces) de la production primaire des mêmes mesures d'eaux pour la caractérisation ultérieure de zones plus ou moins riches ou potentiellement productives selon les saisons.

Ce programme amorce celui du Vauban. Il est également étudié par le Centre ORSTOM de Nouméa mais ce dernier travaille toujours dans les eaux du large et dans les eaux littorales (remarque encore plus valable depuis la mise en service du "Coriolis"). A l'origine les deux laboratoires ont travaillé avec les mêmes méthodes.

Prospection : sorties mensuelles de l'"Ambariaka" (53 jours au total) suivant le circuit du cycle annuel jusqu'en août 1964, puis aux stations 3, 11 et 12. De plus, récoltes lors des sorties de chalut et mise en place d'une station 24 heures en un point qui sera échantillonné plusieurs fois par la suite.

Travaux de laboratoire - comptage des filtres radioactifs C14 et calcul du mgC/h/m³ pour chaque échantillon d'eau étudié ;
 - mesure de la quantité de pigments photosynthétiques (3 chlorophylles et 2 caroténoïdes) et calcul du mg/m³ de chlorophylle pour le même échantillon ;
 - mesure de l'abondance relative des différents groupes de phytoplancton (dont 220 jusqu'à l'espèce) au microscope inversé : 345 échantillons en 64.
 - détermination des espèces de phytoplancton recueilli au filet après examen au microscope ordinaire : 53 échantillons ;
 - calcul des énergies lumineuses mesurées lors des croisières au-dessus et dans l'eau ;
 - textes résultant de l'analyse de ces divers éléments puis rédaction de textes de synthèses mettant en relation les caractéristiques du phytoplancton avec celles du milieu maritime habité.

Les analyses du cycle annuel sont terminées ; le texte de synthèse est en cours d'élaboration et devrait être prêt dans les premiers mois de 65. Les études portant sur les observations des sorties au chalut sont en cours. Les recherches méthodologiques (stations de 24 heures avec études in situ) ont commencé et devront être systématiquement poursuivies.

L'année 1964 a été la première année de rentabilité du laboratoire de phytoplancton et production primaire à Nosy-Bé après sa création en août 1963 (réception du matériel nécessaire). Les données obtenues sont les premières récoltées et étudiées de manière continue dans un indiscutable milieu tropical ; d'autre part au titre de la recherche d'application possible, elles forment l'un des maillons essentiels de la chaîne de travaux entrepris au Centre de Nosy-Bé depuis l'eau de mer jusqu'aux produits consommables par l'homme.

Zooplancton :

L'étude descriptive des populations du plancton animal peuplant les différentes masses d'eau (entre 100 m ou le fond et la surface) dans un rayon d'une cinquantaine de milles autour de Nosy-Bé et celle des variations saisonnières de ces populations ont été effectuées. L'arrivée du "Vauban" amènera l'extension des zones étudiées.

La motivation scientifique de cette étude réside dans l'importance du zooplancton en tant que maillon (ou plus exactement ensemble de maillons) de la chaîne alimentaire qui a lieu dans le domaine marin. Le travail devra déboucher sur des études quantitatives précieuses, statistiques et dynamiques ; mais cette phase du travail exige une connaissance préalable des communautés faunistiques du secteur étudié et des grandes lignes de leurs cycles de croissance et de reproduction. Le plancton tropical étant encore actuellement très mal connu, et le plancton de l'Ouest de l'Océan Indien à peu près inconnu, cette première phase du travail est importante et durera pendant 3 ou 4 ans.

Prospection : sorties mensuelles de l'"Ambariaka" (55 $\frac{1}{2}$ jours au total) suivant le circuit du cycle annuel jusqu'en mars 1964, puis aux stations 3, 11 et 12. De plus récoltes de plancton lors des sorties chalut et quelques courtes sorties supplémentaires.

Travaux de laboratoire : - tri des récoltes ; détermination des espèces pour les Mollusques pélagiques, Amphipodes pélagiques et Chaetognathes ; expédition à des spécialistes des échantillonnages de : larves de Poissons, Thaliacés, Appendiculaires, larves d'Anomoures, Isopodes, Mysidacés, Cumacés, Ostracodes, Cladocères, Annélides.

Les 480 récoltes du cycle annuel (mars 63-mars 64) sont triées; une centaine de récoltes effectuées depuis sont en cours de tri. Les déterminations des Mollusques, Amphipodes et Chaetognathes sont commencées. Sont commencés aussi des comptages et des récapitulations (par espèces ou groupes zoologiques) du cycle annuel. Les échantillons à envoyer aux spécialistes sont prêts ; quelques uns ont déjà été expédiés.

Les études de zooplancton ont été commencées en 1960 (50 récoltes autour de Nosy-Bé environ). Mais le plan définitif de travail a été mis au clair en 1962 et ce n'est qu'en mars 1963 (date de la mise en service de l'"Ambariaka") que la prospection véritable a pu commencer. Grâce à deux techniciens, les tris ont été faits et l'étude proprement dite commence maintenant. Elle devrait

conduire à une description du cycle de croissance et de reproduction d'un assez grand nombre d'éléments zoologiques (espèces ou groupes) et de l'évolution annuelle des communautés des différentes masses d'eau prospectées (celles-ci définies en fonction des éléments fournis par les autres laboratoires du Centre).

Trois thèmes principaux étroitement reliés entre eux sont à noter :

- étude des fonds de baies vaseuses, riches en Penaeidae (sujet principal)
- écologie des Palinuridae (observations complémentaires venant à la suite des recherches effectuées en 1963).
- inventaire faunistique de la zone littorale et des petits fonds (jusqu'à 30-40 m).

Ces trois études présentent une utilité immédiate. Pour les Penaeidae : application pratique à la pêche des crevettes avec possibilité d'exploitation commerciale. Pour les Palinuridae : l'étude a montré qu'en raison de leur écologie et de leur comportement, les Palinuridae ne paraissent pas susceptibles d'alimenter une industrie de la pêche. En ce qui concerne l'inventaire faunistique, son rôle est capital puisqu'il sert de base à toutes les autres études entreprises.

Prospection - La totalité de l'étude sur les Penaeidae peut être considéré comme une prospection des fonds chalutables dans une région donnée. Le choix de cette région a été fait en se basant sur les résultats obtenus antérieurement au cours de "campagnes de prospection" intéressant une grande partie des côtes nord-ouest de Madagascar. Pour l'inventaire faunistique, une prospection méthodique est menée sur le littoral et les petits fonds, celle-ci par biotope et par région géographique, autour de Nosy-Bé. Ces prospections sont menées toute l'année et à un rythme constant, l'étude de la zone littorale se faisant de préférence pendant les périodes de vive-eau.

Travaux de laboratoire - Tri par groupes zoologiques des échantillons récoltés. Certains étudiés sur place (identification des espèces), d'autres expédiés à des spécialistes.

- essais de synthèse regroupant les résultats des déterminations et des caractéristiques du milieu mesurées au moment où sont effectuées les récoltes.

Pour les Penaeidae, un cycle annuel de chalutage vient d'être bouclé et les résultats font l'objet de deux rapports en préparation (sur la pêche expérimentale et sur le peuplement des fonds).

Pour l'inventaire faunistique, un certain nombre de groupes ont fait l'objet de récoltes suivies. Certaines sont assez importantes pour justifier leur étude par des spécialistes : Porifères, Echinodermes, Tuniciers, Scléroractiniaux, Annelides Polychètes. D'autres récoltes sont à continuer, même dans la zone littorale et les petits fonds.

Les recherches entreprises ont réellement débuté en juillet 63, soit deux mois après l'arrivée du chercheur. D'abord sur un rythme lent mais efficace (résultats publiables sur l'écologie des Palinuridae dès la fin de 63), celui-ci s'est accru en 64 par suite de l'équipement complémentaire du laboratoire et du recrutement d'un technicien pour le tri des récoltes. Dans l'état actuel du Centre, ce rythme ne peut plus s'accroître en raison de l'effectif du personnel (un seul chercheur) et de la saturation de l'emploi du temps de l'actuelle embarcation du Centre. Par contre

l'arrivée prévue en 1965 d'un chalutier de recherche correctement équipé ainsi que l'affectation au Centre de Nosy-Bé d'au moins un autre chercheur de la même spécialité, permettraient un accroissement du rythme des recherches et un élargissement du champ d'activités.

En 1964, l'arrivée d'un nouveau chercheur permettra une extension du programme en liaison avec la Dynamique des Populations.

*

Pacifique

Nouvelle-Calédonie - Station de Nouméa

Malgré le début d'activité du "Coriolis", mais du fait de la transition, l'année 1964 a constitué pour le Centre de Nouméa une sorte de pause consacrée à la mise au point des résultats antérieurs à la méthodologie et à la préparation des programmes.

Programme - Etude descriptive et analytique des propriétés physiques chimiques et biologiques des masses d'eau océaniques du Pacifique tropical Sud-Ouest, de leurs variations géographiques, saisonnières et annuelles - en y incluant l'évaluation des ressources pélagiques exploitables - dans la partie tropicale du Sud-Ouest Pacifique et incidemment dans les régions voisines.

Ce programme peut présenter des analogies avec ceux de Pointe-Noire et de Madagascar, mais il concerne une toute autre région et est beaucoup plus exclusivement consacré aux aspects quantitatifs notamment en biologie.

Les études océanographiques françaises dans le Pacifique Sud ont été reconnues comme faisant partie du programme national et figurent notamment à ce titre dans le précédent Plan. Le programme ci-dessous représente donc la presque totalité de la participation française à la connaissance océanographique du Pacifique et de ses ressources de haute-mer, dans une région particulièrement mal étudiée puisque le travail des Australiens et des Français en haute mer a commencé à peu près en même temps et qu'il y a eu assez peu de travaux Américains et Japonais sur cette zone du Pacifique.

De même la participation aux croisières saisonnières Australiennes 1962-1963 en Océan Indien (110°E) et leur interprétation en cours représente une fraction importante de la participation française aux études internationales de l'Océan Indien.

Des opérations annexes secondaires visent soit à promouvoir l'application industrielle des connaissances acquises ici et ailleurs sur les ressources de la haute-mer de la région, soit à développer certains points de l'activité locale : ostréiculture notamment, en 1964.

Le travail a été réparti de la manière suivante :

- 1) La majorité de l'équipe de la section océanographique a été affectée au Coriolis en Europe puis dans le centre Pacifique. Cette activité ne s'est pas située géographiquement dans le cadre du Centre pendant l'année 1964.
- 2) Du personnel est resté en poste à Nouméa, se consacrant en partie à des activités de préparation du travail à venir et à la mise en place de l'infrastructure correspondante : réaménagement complet du laboratoire actuel, mise au point du travail phytoplancton du Coriolis, etc.. Le personnel a participé aux relèves de l'équipe partie de métropole et a été progressivement complété par l'arrivée d'éléments ayant terminé leur embarquement sur le Coriolis.

3) Du personnel resté en poste à Nouméa s'est consacré pour le reste du temps à des opérations locales et surtout à la liquidation des résultats antérieurs : prélèvements de routine pour l'étude du phytoplancton du lagon pendant une partie de l'année ; étude des résultats d'océanographie physique de la croisière CLOEC Hunter (décembre 1963) ; étude des conditions physiques et biologiques de la baie de Tindu, site probable de la future station ostréicole.

Des travaux ont été diversement avancés : étude bibliographique sur les propriétés optiques de l'eau de mer ; monographie des mers de Corail et de Tasman ; détermination et étude de la répartition des Euphausiacés de l'Océan Indien ; étude, au laboratoire, à la lumière des expériences acquises sur le Coriolis, de la préparation méthodologique et matérielle du programme Carbone 14 à venir ; interprétation de la distribution des espèces de phytoplancton le long du 110° au cours des deux dernières croisières Océan Indien distribution qui se révèle bien en accord avec l'évolution de l'upwelling de Java ; méthodologie de l'étude du micronecton sur matériel préservé qui aboutit à un certain nombre de résultats parmi lesquels : l'établissement d'un tableau de la teneur en eau moyenne pour les différents taxa étudiés, aussi bien que l'indication de ses variations possibles en fonction des espèces ou en fonction du cycle biologique de celles-ci. Le travail sur la distribution des poissons micronectoniques (en fonction de la latitude et du cycle saisonnier) de leurs cycles biologiques en taille, de leur action prédatrice est très sérieusement avancé.

En ce qui concerne le reste des travaux, le phytoplancton Océan Indien est achevé ; les travaux de micronecton dureront longtemps encore, mais une première phase importante en sera achevée avec la rédaction des cycles biologiques et des cycles hydrologiques ; la distribution proprement dite des Poissons et des Euphausiacés sera achevée pour le début 1965.

Le présent rapport est inspiré pratiquement uniquement par les activités biologiques (l'essentiel des activités physico-chimiques ayant été concentré dans cette période sur le Coriolis en Europe, la préparation matérielle étant plus longue et difficile pour ces techniques que pour celles de la biologie). On peut dire au total que les travaux d'interprétation exécutés en 1964 avec tout ce qu'ils comportent de réflexion et de recherches bibliographiques, ont conduit les intéressés à être plus que jamais conscients de la nécessité de travailler dans le cadre d'un programme intégré, mais aussi les ont amené à réviser leur estimation du facteur temps (cycles saisonniers et autres) qui doit prendre désormais une place essentielle. Au total un temps très court du Coriolis devrait être consacré dès son arrivée à l'exécution d'un programme de mise au point de méthodologie production secondaire. Puis dans un délai très court après la résolution du premier problème, des croisières saisonnières à itinéraire simple mais étendu au moins sur 25° de latitude devront occuper une partie du temps de mer annuel du Navire, la radiale devant être répétée au moins 4 fois dans l'année, à l'aller et au retour,

Hydrobiologie

La section d'hydrobiologie de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-mer dont l'implantation à Fort-Lamy fut décidée en 1963, a pour buts :

- 1) De compléter et parfaire en pays tropical la formation que les chercheurs et techniciens recrutés par l'ONSTOM reçoivent d'abord en métropole.
- 2) De les habituer à travailler en équipe et à harmoniser leurs programmes de travail individuels avec le programme général de la section.
- 3) D'entreprendre et de développer des recherches fondamentales en Hydrobiologie, plus spécialement en ce qui concerne la productivité des eaux douces tropicales.
- 4) De fournir, dans le domaine de sa compétence, des bases scientifiques utilisables pour la mise en valeur de la cuvette tchadienne projetée par les Etats membres du Comité du Lac Tchad (République du Tchad, République du Niger, Fédération du Cameroun, Fédération du Nigeria).

Les recherches suivantes ont été effectuées :

I - le Plancton

Une partie du matériel destiné à l'équipe chargée de l'étude du plancton, notamment des microscopes Zeiss inversés, n'a pu être mise en service que dans le courant de 1964. Il a en outre été nécessaire de procéder à de nombreux essais préliminaires pour mettre au point les méthodes de pêche, la standardisation des échantillonnages, les techniques de comptage etc... Des données quantitatives valables n'ont été obtenues qu'à partir de septembre 1964. Elles portent sur les pourcentages des principaux groupes (jusqu'au genre inclus) représentés dans le phyto et le zooplancton et sur des évaluations de la densité de peuplement en nombre d'individus ou de cellules par litre ou par m² de surface. Les méthodes utilisées actuellement sont certainement imparfaites et devront être améliorées dans l'avenir : de ce fait les valeurs absolues obtenues pour les densités de peuplement ne doivent être acceptées que sous certaines réserves. Néanmoins il a été décidé de poursuivre les échantillonnages tels qu'ils ont été commencés afin d'obtenir pour une année entière des chiffres comparables qui montreront comment varie le peuplement planctonique au cours d'un cycle de 12 mois.

Les points choisis pour les prélèvements sont situés dans le Chari et le Logone, près de Fort-Lamy, dans le delta du Chari, dans les eaux de la partie Est du Lac Tchad et dans la mare temporaire nommée de Latir, près de Bol. Les échantillonnages sont effectués tous les 15 jours dans le fleuve et tous les mois dans le lac et la mare de Latir, ce qui nécessite 8 à 10 jours de sortie en bateau par mois. Les résultats partiels obtenus après 4 mois d'études peuvent se résumer de la façon suivante :

Dans le Chari, la période de septembre à décembre correspond aux hautes eaux de la crue annuelle : le plancton est très peu abondant. Le phytoplancton atteint au maximum 11 millions de cellules par litre ; il est composé principalement de Cyanophycées (*Aphanocapsa*), de Chlorophycées diverses et de Diatomées (*Melosira*). Les Chrysophycées (*Dinobryon*) sont en pourcentage très faible. Le zooplancton est composé en majeure partie de Rotifères (*Lecane* et *Keratella* étant les genres les plus fréquents). La densité de peuplement varie de 1 à 15 individus par litre.

Dans le delta du Chari, durant la période considérée, les caractéristiques du plancton sont les mêmes que dans le fleuve.

Dans le lac, la densité de plancton augmente au fur et à mesure qu'on s'éloigne du delta les densités les plus fortes ayant été rencontrées dans le région Nord-Est (Archipel). Le phytoplancton dépasse alors 1 million de cellules par litre, presque uniquement des *Aphanocapsa* de très petite taille (1,5 à 2 μ). Dans le reste du lac, les autres groupes sont représentés par des Diatomées (*Surirella* et *Melosira*) et des Chlorophycées (*Pediastrum* et Desmidiacées). Le zooplancton comprend surtout les Copépodes, la densité maxima atteignant 500 individus par litre.

A la mare de Latir, la période considérée est celle de mise en eau maximale après les pluies du mois d'août. La densité du plancton est considérable mais sa richesse en espèces faible. Le zooplancton, 100 000 individus par litre en moyenne, comprend seulement des Rotifères (*Brachionus* et *Hexarthra*). Le phytoplancton, à *Anabaena*, *Oscillatoria* et *Spirulina* principalement, peut atteindre des densités 1 000 fois supérieures à celles trouvées dans la zone la plus riche du lac.

Certaines données concernant le plancton ont été utilisées pour la caractérisation sommaire des principaux biotopes existant dans la partie du lac Tchad située à l'Est d'une ligne orientée sensiblement Nord-Sud et joignant Baga-Sola sur la rive Nord à l'embouchure de l'El Beïd (frontière Nigéria-Cameroun) sur la rive Sud. Ce travail a été rédigé sous forme de rapport ronéotypé sur la demande du Centre Technique et Forestier Tropical de Paris en vue d'établir un programme de pêches expérimentales.

II - Les poissons

Avant d'entreprendre un programme de recherches sur les Poissons du lac Tchad, on s'est efforcé d'exploiter les documents et les données recueillis antérieurement au Mali et surtout en Côte d'Ivoire.

Le dépouillement d'une série de pesées et de mensurations effectuées sur des *Lates niloticus* immatures de 73 à 245 mm de longueur standard, pêchés à Nopti (Mali) et dont les écailles ne portaient aucun annulus de croissance, a permis de mettre les faits suivants en évidence :

La longueur standard et la longueur totale sont liées par les relations $L.tot. = 1,215 L.st.$ ou $L.st. = 0,823 L.tot.$ La population échantillonnée comprenait deux groupes :

a) Des individus juvéniles, de 73 à 154 mm de longueur standard, possédant les caractères suivants : livrée juvénile encore reconnaissable, adiposité modérée avec un coefficient de condition moyen $K = 2,19 \pm 0,03$ et un rapport hépato-somatique R.H.S. = $1,59 \pm 0,07 \%$, gonades très petites, sexe identifiable à l'examen macroscopique.

b) Des individus prématures de 160 à 245 mm de longueur standard, possédant les caractères suivants : livrée adulte, très forte adiposité, la période considérée étant une période de boulimie qui s'exerce, dans une proportion de 40 à 50 %, au détriment des *Alestes leuciscus*, le coefficient de condition étant voisin de 2,36. Gonades encore très petites, le rapport gonado-somatique ne dépassant en aucun cas 0,15 % mais les sexes sont reconnaissables à l'examen macroscopique. Mâles plus petits que les femelles, la différence étant de l'ordre de 195 mm pour les mâles à 207 mm pour les femelles. Le rapport hépatosomatique diffère également de

façon significative. Le R.M.S. est sensiblement constant et égal en moyenne à 1,46 % chez les mâles. Il tend à augmenter avec la taille jusqu'à une valeur moyenne de 1,72 % pour 240 mm de longueur standard chez les femelles.

Les individus juvéniles échappent pratiquement aux engins de pêches usuels. Par contre les individus prématures sont capturés en grandes quantités par les filets maillants dormants à mailles de 3 pouces. La courbe de sélectivité de ces filets, relative aux Lates niloticus serait approximativement une courbe normale de moyenne 215 mm et d'écart-type 25 mm.

Les échantillonnages effectués n'ont pas permis de computer une courbe de croissance, même approximative, ni de prévoir comment varient avec les saisons le coefficient de condition et les rapports hépato et gonado-somatiques. Il n'a pas été possible de préciser si les deux groupes d'individus sus-mentionnés comme juvéniles et prématures correspondent à deux classes d'âge différant d'une année, ou aux pontes tardives et précoces d'une même classe d'âge. Cette seconde interprétation paraît toutefois la plus probable.

Une étude sur la Systématique et la Répartition des poissons des cours d'eau et des lagunes de Côte d'Ivoire a été terminée. 5.400 poissons répartis dans diverses collections en Côte d'Ivoire au Muséum de Paris, au Musée de Bâle et au British Muséum, ont été examinés ; 184 espèces différentes, appartenant à 101 genres et 55 familles ont été identifiées. Parmi ces espèces, 6 ont été décrites comme nouvelles. L'ensemble du travail, prêt pour la publication, comporte 377 pages de texte dactylographié, 183 figures au trait, 28 cartes de répartition et un index de 1715 noms scientifiques. Des clefs de détermination pour toutes les espèces existant en Afrique occidentale ont été établies.

Au point de vue biogéographique, cette étude des Poissons de Côte d'Ivoire complète les données déjà acquises sur les autres régions d'Afrique occidentale, dont les eaux abritent deux types de faune. Une faune de savanes avec des espèces souvent de grande taille et à très vaste répartition, du Sénégal au Nil. Une faune de forêts avec des espèces souvent de petite taille et à répartition restreinte. Les espèces ubiquistes ou indifférentes que l'on rencontre aussi bien en savane qu'en forêt ou qu'il serait actuellement hasardeux de classer dans l'une ou l'autre catégorie, ne sont jamais nombreuses. Il est alors commode, pour définir des régions biogéographiques d'utiliser le rapport du nombre des espèces soudaniennes (ou de savanes) au nombre des espèces soudaniennes ou de forêt, que l'on appellera guinéennes, existant dans un secteur donné. On obtient ainsi un indice numérique dit soudano-guinéen dont les valeurs s'échelonnent de 0 à l'infini.

Les valeurs de l'indice supérieures à 1 correspondent à des eaux où les formes soudaniennes sont plus nombreuses que les guinéennes. Ces eaux appartiennent à la région soudanienne qui se subdivise en trois sous-régions : occidentale, tchadienne et nilotique.

Les valeurs de l'indice inférieure à 1 correspondent à des eaux où les formes guinéennes sont plus nombreuses que les soudaniennes. Ces eaux appartiennent à la région guinéenne qui se subdivise en deux sous-régions : occidentale, de la Guinée au Ghana, et équatoriale, de la frontière Dahomey-Nigéria au Gabon. La sous-région guinéenne occidentale comprend en outre deux secteurs guinéo-libérien et éburnéo-ghanéen.

Enfin il existe une région sublittorale où les formes marines et estuariennes sont plus nombreuses que les formes continentales. En Côte d'Ivoire, toutes les lagunes appartiennent à cette région.

*

Publications

OCEANOGRAPHIE

Congo- Station de Pointe-Noire

BERRIT G.R. (1964) - Campagnes 12 et 13 de l'"Ombango" - Cahiers Océanogr. CCOEC 14 (2) 151-155

BERRIT G.R. (1964) - Campagne n° 10 de l'"Ombango" - Résultats d'observations - Cahiers Océanogr. CCOEC 16 (8) 673-684

BERRIT G.R. (1964) - Observations océanographiques côtières à Pointe-Noire de 1953 à 1963 - Cahiers ORSTOM - Océanogr. 2 (3) 31-56

BERRIT G.R. et DONGUY J.R. (1964) - La petite saison chaude en 1959 dans la région du Golfe de Guinée CCOEC 16 (8) 657-672

BERRIT G.R. et DONGUY J.R. (1964) - Radiale de Pointe-Noire 1962 Cahiers Océanogr. CCOEC 16 (3) 231-252

BLACHE J. (1964) - Contribution à la connaissance des poissons de la famille des Myctophidae dans la partie orientale du Golfe de Guinée - 1ère note - les genres *Electrona* et *Hygophum* - Trav. Centre Océanogr. Pointe-Noire - 3, 97-104 (Cahiers ORSTOM Océanogr. 5)

BLACHE J. (1964) - Poissons bathypélagiques rares ou peu connus provenant des eaux de l'Atlantique Oriental Tropical - 1ère note - Trav. Centre Océanogr. Pointe-Noire - 3, 89-107 (Cahiers ORSTOM Océanogra. 5)

BLACHE J. (1964) - Poissons bathypélagiques de la famille des Sternoptychidae (Teleostei, Clupeiformi, Stomiatoidei) provenant des campagnes de l'"Ombango", de la "Reine Pokou" et du "Gérard Tréca" dans les eaux africaines de l'Atlantique Tropical - Trav. Centre Océanogr. Pointe-Noire - 3, 71-87 (Cahiers ORSTOM Océanogr. 5).

BLACHE J. (1964) - Poissons bathypélagiques rares ou peu connus provenant des campagnes de l'"Ombango" dans la zone Sud du Golfe de Guinée - 2ème Note - Cahiers ORSTOM, Océanogr. 2 (2) 79-88

- BLACHE J. (1964) - Sur la validité de *Chauliodus schmidti* Ege 1948 (Pisces, Teleostei, Clupeiformi, Stomiatoidei, Chauliodidae) espèce caractéristique de l'Atlantique Oriental - Cahiers ORSTOM Océanogr. 2 (1) 33-47
- BLACHE J. (1964) - Le genre *Bathylagus* dans l'Atlantique Tropical Oriental Sud - (Teleostei, Clupeiformi, Opisthoproctoidei, Bathylagidae) - Cahiers ORSTOM, Océanogr. 2, (1) 7-16
- BLACHE J. (1964) - Les genres *Astronesthes* et *Borostomias* dans l'Atlantique Tropical Sud - (Pisces, Teleostei, Clupeiformi, Stomiatoidei, Astronesthidae) - Cahiers ORSTOM 2 (1) 17-31
- BLACHE J. (1964) - Note préliminaire sur les larves leptocéphales d'Apodes du Golfe de Guinée - Zone Sud - Trav. Centre Océanogr. Pointe-Noire 3, 5-23 (Cahiers ORSTOM Océanogr. 5)
- BLACHE J. (1964) - Contribution à la connaissance des Stomiatidae (Pisces Teleostei, Clupeiformi, Stomiatoidei) dans l'Atlantique Tropical Oriental Sud - Trav. Centre Océanogr. Pointe-Noire - 3, 61-69 (Cahiers ORSTOM, Océanogr. 5)
- BLACHE J. (1964) - Sur la présence de *Luvarus imperialis* Raf. 1810 dans l'Atlantique Tropical Oriental Sud **révélée par la découverte** de deux larves (Pisces Teleostei, Perciformi, Luvaroidei, Luvaridae) - Trav. Centre Océanogr. Pointe-Noire - 3, 57-69 (Cahiers ORSTOM, Océanogr. 5)
- BLACHE J. (1964) - Sur la capture d'un exemplaire juvénile de *Microstoma* (Risso 1810) - Teleostei, Clupeiformi, Opisthoproctoidei, Microstomidae) dans le Golfe de Guinée - Cahiers ORSTOM Océanogr. 2 (1) 5-6
- BLACHE J. (1964) - Sur un stade juvénile de *Remora brachyptera* (lowe 1839) provenant de l'Atlantique Oriental Sud (Pisces, Teleostei, Perciformi, Echeneoidei, Echeneidae) - Cahiers ORSTOM, Océanogr. 2 (1) 45-47
- BLACHE J. et STAUCH A. (1964) - Contribution à la connaissance des Poissons de la famille des Myctophidae dans la partie orientale du Golfe de Guinée - 2ème Note - Cahiers ORSTOM, Océanogr. 2, (2) 61-78
- DONGUY J.R. et PRIVE M. (1964) - Les conditions de l'Atlantique entre Abidjan et l'Equateur - Deuxième partie - Variations hydrologiques annuelles entre Abidjan et l'Equateur - Cahiers Océanogr. CCOEC 16 (5) 393-398
- DUCROZ J. (1964) - Contribution à l'étude histologique du cycle sexuel ovarien de *Neothumus albacora* - Cahiers ORSTOM Océanogr. 2 (3) 5-12
- REPELIN R. (1964) - Scyphoméduses de la famille des Atollidae dans le Golfe de Guinée - Cahiers ORSTOM, Océanogr. 2 (3) 13-30
- STAUCH A. (1964) - Contribution à l'étude de la pêche dans la Cuvette congolaise - Bull IRSC 2 - 49-84
- STAUCH A. (1964) - Sur la capture de 3 exemplaires de *Gempylus serpens* C 1831 dans la région orientale du Golfe de Guinée (Pisces Teleostei, Perciformi, Trichuridei, Gempylidae) - Cahiers ORSTOM Océanogr. 3, 1&5-107
- STAUCH A. et BLACHE J. (1964) - Contribution à la connaissance du genre *Ateleopus* Schlegel 1846 (Pisces Teleostei, Ateleopidei, Ateleopidae) dans l'Atlantique Oriental - Cahiers ORSTOM Océanogr. 2 (2) 47-54

- Anonyme (1964) - Note d'information sur les prospections de fonds chalutables effectués par le Centre d'océanographie et des pêches (ORSTOM) de Pointe-Noire dans l'Est du Golfe de Guinée. Comm. CIPEM oct 1964, 3 p. dactyl. 6 pl - Document 196
- Anonyme (1964) - Quelques exemplaires de la distribution des températures de surface de la région orientale du Golfe de Guinée - 9 cartes ozalid + 6 cartes extraites de "Provisional Oceanographic charts of the Tropical Atlantic may 1962" - Document 225
- Anonyme (1964) - Bathythermogrammes 1963 - 2 p. ronéo - 44 pl. ozalid.
- BERRIT G.R. et DONGUY J.R. (1964) - Les conditions hydrologiques dans la région de Pointe-Noire - Considération sur l'upwelling - Secnd rapport, 9 p. dactyl. - 7 bibl. - 7 tabl. - 6 fig. n° 215
- DONGUY J.R. (1964) - L'origine des eaux guinéennes devant Pointe-Noire - 3 p. ronéo - 1 bibl. 1 fig. Document 214
- DONGUY J.R. et HARDIVILLE J. et LE GUEN J.C. (1964) - Parcours maritime des eaux du Congo, 8 p; dactyl. 5 fig. - Document 178
- DONGUY J.R. et HARDIVILLE J. (1964) - Prospection des eaux côtières de l'île d'Annobon - 11 p. ronéo - 9 fig. - Document 211
- DONGUY J.R. et HARDIVILLE J. (1964) - Pluviométrie en mer 4 p. ronéo - Document 212
- DONGUY J.R. HARDIVILLE et LE GUEN J.C. (1964) - Essai de représentation du bilan d'eau douce dans une région marine - Application à la baie de Biafra - 7 p. ronéo - 2 tabl. 4 fig. - Document 213
- POINSLARD F. et TROADEC J.P. (1964) - Détermination de l'âge par la lecture des otolithes chez deux espèces de Scianidés ouest-africaines (*Pseudotolithus senegalensis* C.V. et *pseudotolithus typus* Blkr) Comm. CIPEM 1964 - 6 p. dactyl - 8 fig. - Document 224
- TROADEC J.P. (1964) - Prises par unité d'effort des sardiniers Ponténégrins - Variations Saisonnières de l'abondance des Sardinelles dans les eaux congolaises - 9 p. ronéo - 3 cartes - 2 tabl. - Document 199.
- A. CROSNIER - avec la collaboration de C. CHAMPAGNAT, J. MARTEAU et G.R. BERRIT - Rapport sur la campagne effectuée au large des côtes du Gabon et du Congo du 23 novembre au 13 décembre 1963 par le chalutier Thiery - Document 197.

Côte d'Ivoire - Station d'Abidjan

- RANCUREL P. - Note sur la plongée du *Tursiops truncatus*
Description de la Prodissoconque de *Teredo thomsoni* et de *Bankia anechoensis*
- Présence de *Teredodicroa* Roch 1929 en Côte d'Ivoire.
Contribution à l'histologie de la glande surrénale de *Crocodylus niloticus* Laur en collaboration avec M. GABE.
- Essais comparés de divers bois tropicaux à l'attaque des Tarets sur la côte ouest africaine.
- Le problème *Teredo senegalensis* Blainville examen du type du Muséum de Paris.
- MARCHAL E. - Description des stades post-larvaires et juvéniles de quatre espèces de Scombridae de l'Atlantique tropico-oriental.
- Contribution à l'étude de la langouste verte africaine *Panulirus rissoni* Demarest 1825 (*P. regius* de Brito Capello).
- Sur la capture en Côte d'Ivoire de deux spécimens d'*Ijimaia loppei* Roule *Ateleopidae* : Poissons téléostéens.

- Etude de quelques caractères de Sardinella eba (C et V) de Côte d'Ivoire
- Note sur deux caractères de Sardinella aurita (C et V) de Côte d'Ivoire.
- Un nouveau poisson intéressant l'industrie de la conserve le "sardineau" des côtes d'Afrique.

REPELIN R. - Quelques méduses de l'Ile Annobon (Golfe de Guinée)
La méduse Paraphyllina ransoni dans la vallée du Trou sans Fond (Côte d'Ivoire).

J.R. DONGUY et PRIVE M. - Les conditions de l'Atlantique entre Abidjan et l'Equateur 1ère, 2ème et 3ème partie.

REYSS, J. et PRIVE M. - Conditions hydrologiques et phytoplancton au large d'Abidjan - variations d'avril à juillet 1964

ANDRE G. (Les Polycètes de Côte d'Ivoire (Fac. des Sciences Marseille).

Madagascar - Station de Nosy-Bé

GERARD R. - Etude de l'eau de mer de surface dans une baie de Nosy-Bé Cah. ORSTOM Océano. vol. 2 n° 2 pp. 5-26 fig 4 1964

PICHON Mir. - Aperçu préliminaire des peuplements sur sables et sables vaseux, libres ou couverts par des herbiers de Phanérogames marin, de Nosy-Bé Cah. ORSTOM Océano.

Nouvelle-Calédonie - Station de Nouméa

ROTSCHI H., MAGNIER Y., TIRELLI M., J. GARBE - Résultats des observations scientifiques de la Dunkerquoise, Croisière Guadalcanal Rapport Sc. IFO n° 25 Cahiers ORSTOM Vol. II - 1-1964.

*

HYDROBIOLOGIE

DAGET J. et STAUCH A. - Poissons de la partie camerounaise du Bassin de la Bénoué - Mém. IFAN, Dakar (1963) n° 68, 85-107 4 fig.

DAGET J. - Sur plusieurs cas probables d'hybridation naturelle entre Citharidium ansorgii et Citharinus distichodoides - Mém. IFAN Dakar (1963) n° 68, 81-83 1 fig.

DAGET J. et STAUCH A. - Poissons de la rive droite du Moyen Congo Mission A. Stauch (février-avril 1961) - Bull IRSC, Brazzaville (1963) 2, 41-4

DAGET J. - Note sur les Mutela (Mutelidae) de l'Ouest africain Journ. Conchyl. Paris (1964), 104, 3-14, 1 pl.

GRAS R. - Rapport sur la détermination sommaire des principaux biotopes du Lac Tchad. Rapport ronéotypé, 55 p. 3 graphiques, 1 carte.

*

* *

SCIENCES HUMAINES

En activité effective depuis juillet 1964, les 4 Comités Techniques de Sciences humaines se sont consacrés, dès leur première réunion, à l'organisation à long terme de la recherche. Les résultats de cette organisation apparents dans le bilan de l'année 1964 feront sentir leur plein effet à partir de 1965.

Cette organisation nouvelle de la recherche dans le cadre de l'ORSTOM repose sur deux principes sur lesquels les divers Comités Techniques ont exprimé leur accord :

- 1 - Nécessité pour chaque Comité de construire un programme structuré et d'y intégrer progressivement les programmes personnels ou les programmes sur convention actuellement en cours d'exécution.
- 2 - Nécessité de mener, parallèlement aux recherches spécifiques et dans la mesure du possible, des recherches interdisciplinaires.

Pour des raisons qui tiennent à leur nature scientifique même les diverses disciplines représentant les Sciences humaines à l'ORSTOM sont inégalement avancées dans la définition de leur programme - particulièrement dans le détail des différentes parties - et situées dans des positions différentes entre les préoccupations théoriques et les problèmes tournés vers l'application.

La section d'Ethnologie-musicologie-linguistique témoigne de préoccupations plus "fondamentalistes" dans la mesure où elle s'intéresse au recueil, sous toutes les formes, des marques d'un passé en train de se transformer rapidement. Mais en même temps, les ainsi données recueillies constituent le substrat indispensable sur lequel fonder les recherches de toutes les autres disciplines. Leur méthode d'approche des hommes, des structures et des cultures doit en outre être connue de tous les chercheurs de l'ORSTOM appelés par définition à travailler sur le terrain.

Les géographes, grâce à leur tradition pédagogique déjà ancienne et à la délimitation de leur objet, sont d'ores et déjà en possession de programmes définis dans leurs grandes lignes. En outre, de par la double orientation physique et humaine de leur discipline ils peuvent jeter un pont entre les Sciences humaines et les Sciences de la nature très largement représentées à l'ORSTOM.

Le programme des sociologues et des psycho-sociologues - bien défini sur certains de ses points, très "ouverts" sur certains autres - témoigne du renouvellement de ces sciences au niveau des théories et de la conceptualisation aussi bien qu'à celui des techniques de traitement des données.

La section d'Economie-Démographie rencontre de son côté des problèmes théoriques et pratiques voisins de ceux de la Sociologie particulièrement en ce qui concerne l'adéquation à des régions en voie de développement, d'une problématique, de concepts et de techniques établis généralement pour des pays industrialisés. De par sa vocation, par ailleurs, l'Economie-Démographie est plus orientée vers les recherches à incidences pratiques, principalement dans le domaine de la planification.

Il convient maintenant d'examiner plus en détail les activités des différentes sections, présentées par ordre alphabétique :

- I - Economie-Démographie
- II- Ethnologie, Linguistique, Musicologie
- III- Géographie
- IV- Sociologie-Psychosociologie

ECONOMIE-DEMOGRAPHIE

L'année 1964 marque la première phase de l'aménagement des programmes de la section économie-démographie dans le sens qui correspond à la vocation propre de l'ORSTOM, c'est à dire dans le sens de la recherche proprement dite, celle-ci étant définie par différence et complémentarité avec la notion d'étude, domaine dans lequel des sociétés spécialisées ont compétence.

Le Comité technique responsable des activités de la section a précisé comme suit l'orientation générale à donner au programme de recherche et de formation.

La recherche doit être en même temps fondamentale et appliquée, c'est à dire qu'à propos de problèmes appliqués essentiellement axés sur le développement, le rôle de la section consiste à faire avancer les méthodes et à améliorer les outils et les concepts ; par une réflexion fondamentale à partir de -ou en liaison avec- des études concrètes menées par les organismes spécialisés ; par un test, sur des études appliquées, des améliorations analytiques ainsi élaborées.

A proposer au terme de cet effort, une amélioration des problématiques : contenu des problèmes, manière de les poser et de les résoudre.

Recherche et formation doivent être menées dans un sens fondamentalement inter-disciplinaire. Il s'agit de faire avancer la pensée en matière de développement des pays d'Outre-Mer, en réalisant au niveau des méthodes, des instruments et des concepts, une véritable symbiose de l'approche sociologique, de l'approche économique et des techniques de la géographie économique.

Ainsi conçue, la fonction de la section économie-démographie de l'ORSTOM a rencontré le plein agrément des organismes d'étude avec lesquels elle est appelée à collaborer.

Toutefois, le réaménagement des programmes dans cette voie ne peut se faire que progressivement, à mesure que les programmes anciennement définis -le plus souvent à partir de conventions- arriveront à leur terme; lorsque la formation des chercheurs sera **complétée comme il convient**. Au cours de l'année 1965-66, une activité importante de la section résidera dans le recyclage de plusieurs chercheurs chevronnés afin de parvenir à la formation d'une équipe homogène dont les membres constitueront les chefs de file des recherches menées selon l'orientation nouvelle.

*

Programmes nouveaux

ECONOMIE

1 - Techniques d'analyse socio-économique en vue du développement de petites zones d'aménagement ou de reconversion : ce programme concerne Madagascar et la Côte d'Ivoire.

Faisant suite aux travaux entrepris depuis deux ans, l'objet de cette recherche est de parvenir à des techniques d'analyse et d'approche des populations qui permettent de lever le plus rapidement possible tous les obstacles liés à l'extériorité des observateurs, des techniques d'enquête et des analyses actuelles afin de parvenir sur des projets précis et limités dans l'espace, à une mise en condition rapide des populations selon l'organisation souhaitée.

Ces recherches visent à une symbiose de l'approche sociologique et de l'approche économique. Elles conduisent à un renouvellement radical des techniques d'information et d'action. Elles impliquent une formation de collaborateurs autochtones qui deviennent de véritables responsables en matière de recherche et qui peuvent ainsi assurer dans leur pays la mise en oeuvre d'études efficaces. Ces techniques sont testées sur plusieurs zones différentes de Madagascar et de Côte d'Ivoire.

2 - Recherches sur l'articulation agriculture - industrie dans le développement :

Ce thème servira d'abord à la formation des élèves sur le terrain à Madagascar et en Côte d'Ivoire. Deux directions particulières ont été le plus spécialement retenues :

- a - liaison des opérations de développement des productions agricoles avec la formation des artisanats techniques liés à cette amélioration et formes d'évolution socio-économique du milieu rural par juxtaposition d'activités non agricoles.
- b - recherche des créations possibles d'activité de type industriel situées en amont ou en aval des grandes activités industrielles, pouvant être relativement délocalisées par rapport aux grandes agglomérations et correspondant par leur mode de gestion et par leur dimension, aux capacités d'innovation et de mobilisation de l'épargne caractéristiques de certaines zones des pays sous-développés.

3 - Amélioration des techniques d'enquête - statistiques lourdes :

Ce programme réalisé à Paris porte sur des enquêtes effectuées essentiellement en Côte d'Ivoire et au Cameroun.

- a - Rapport méthodologique-critique, sur les enquêtes régionales en Côte d'Ivoire
- b - Définition méthodologique - une synthèse d'enquêtes régionales en Côte d'Ivoire
- c - Mise au point du programme automatique de dépouillement d'enquêtes statistiques. L'objet consiste à englober dans un schéma opératoire général des enquêtes différentes, agricoles, démographiques, budgets familiaux.

Le premier programme écrit sur cette base est actuellement à l'essai. Cette méthode doit permettre une réduction considérable des durées de sortie des tableaux, une sécurité pratiquement totale d'emploi, une diminution importante des coûts.

- d - Synthèse méthodologique des enquêtes menées au Cameroun. L'objectif plus particulier de cette recherche réside dans une adaptation des méthodes d'enquêtes aux objectifs réels des services liés à la planification et aux modalités concrètes de celle-ci.

4 - Recherche sur l'adaptation des comptabilités régionales :

Cadres, méthodes d'information et d'interprétation de l'information à Madagascar.

- 5 - Mise au point d'une comptabilité des coopératives permettant de contrôler la réalisation des objectifs du plan au Sénégal.

DEMOGRAPHIE

Les recherches en cours portent sur les points suivants :

- méthodes d'enquête par observation suivie pour améliorer les données permettant de calculer les taux démographiques essentiels
- méthodes pour améliorer : les systèmes d'état-civil, l'exploitation des séries de registres d'état-civil utilisables (registres urbains et registres paroissiaux catholiques);
- étude des facteurs de la fécondité, de la moralité, des migrations.

Achèvement d'études antérieures sur le terrain

Algérie - Participation au recensement algérien.

Cameroun - Dynamique des principales populations du Nord Cameroun.

Congo - Enquête socio-économique dans la vallée du Niari ; Enquête socio-démographique de Pointe-Noire et comparaison de l'évolution avec celle de Brazzaville ; Enquête socio-économique dans les régions forestières du Nord Congo-Brazzaville.

Nouvelle-Calédonie - Nouvelle étude des populations autochtones rurales.

*

PublicationsRédaction des rapports

M. COUTY - Rapport sur la commercialisation du poisson au Tchad

M. ROY - Rapport sur les migrations à Madagascar

MM. L'HUILLIER, LE CHAU, PEZET - Rapport de l'enquête Bouaké

M. WINTER - Rapport enquête Adamaoua.

*

* *

ETHNOLOGIE, HISTOIRE, ARCHEOLOGIE, MUSICOLOGIE et LINGUISTIQUE

La diversité des disciplines dépendant du Comité entraîne la dispersion des programmes.

Ceux-ci vont de l'étude démographique à la description structurale des langues vernaculaires, de la technologie artisanale au recueil des traditions musicales ; ils peuvent néanmoins être regroupés en grands thèmes que l'on retrouve de l'Océanie à l'Afrique

ETHNOLOGIE

Cette section, encore peu distincte de celle de sociologie, fait l'objet de sollicitations de la part des pouvoirs publics des pays en voie de développement. Ses chercheurs s'orienteront souvent vers les recherches appliquées.

Congo - Le travail sur l'importance économique et sociale du Chemin de Fer Congo Océan n'a pas été spécialement entrepris à la demande des autorités locales ou françaises. Il n'en reste pas moins que cette synthèse socio-économique de la zone la plus valable du pays a été étudiée avec soin par les services du Ministère de la Coopération, dans le cadre des projets de mise en valeur de la vallée du Niari.

Plus strictement démographique, mais préparé à la demande du Ministère de la Coopération, le travail sur l'évolution démographique de la Zone du Chemin de Fer dans la République du Congo avait un but essentiellement utilitaire, tandis que l'étude sur les problèmes fonciers chez les Kongo du Nord-Ouest, fait ressortir les conséquences de cet accroissement rapide sur la tenure des terres.

Enfin, dans le cadre des synthèses d'ensemble, a été achevée l'étude sur la Zone du Chemin de Fer Congo-Océan et poursuivie la monographie régionale des populations téké installées immédiatement au Nord de Brazzaville.

Haute-Volta - L'ethnosociologie tient aussi une place importante dans les activités de la section, en particulier avec le travail sur la religion des Bobo. Cette année, on a surtout étudié les rites d'initiation et le rôle des masques.

Madagascar - Une étude de l'évolution économique du pays peut trouver des données de base dans les recherches effectuées sur les notables et paysans sans terre de l'Anony et sur celles relatives à la vie familiale dans les villages du Bas-Mankony.

Sénégal - C'est dans ce pays que cet aspect de la Recherche est le plus caractéristique. Un chercheur en service au Centre de Recherche et de Documentation du Sénégal (ex-Institut Français d'Afrique Noire), a en effet, consacré l'essentiel de son temps à des activités de Coopération, notamment en préparant, à la demande du Gouvernement du Sénégal, le deuxième plan quadriennal. La première partie de ce plan envisage le regroupement des données de base (statistiques actuelles), la deuxième, les perspectives pour l'année horizon 1980, tandis que la troisième s'intéresse aux projets plus immédiats et à la stratégie du développement. Il convient de placer sur le même plan, la préparation, pour le fonds d'Aide et de Coopération, du projet d'aménagement du delta intérieur du Sénégal.

Polynésie - Sans être des recherches appliquées au sens propre du mot, c'est-à-dire des activités de coopération effectuées à la demande des autorités, les travaux portant sur les problèmes qui découlent d'un accroissement démographique rapide (dans l'île de Va Pou choisie comme exemple) : tenue foncière, budgets, niveau de vie..., peuvent eux aussi avoir un grand intérêt pratique.

Aux îles Marquises, on a entrepris l'études des systèmes de parenté ou du moins de ce que la destructuration en a laissé. En effet, les notions traditionnelles de parenté ne correspondent pratiquement plus à rien, contrairement à ce qui se passe, par exemple, aux Tuamotu ou dans les îles de la Société.

Relèvent d'une ethnographie plus classique, la monographie sur la pêche au grand filet à Tahiti, les travaux d'ethno-science sur les poissons marquisiens, les projets d'ethno-botanique et l'étude technologique des vanneries en feuilles de cocotier aux Tuamotu.

HISTOIRE

L'absence actuelle d'historien parmi les chercheurs de l'ORSTOM donne aux études historiques, une place très réduite. Ceci est d'autant plus regrettable que, pour toute l'histoire africaine ou océanienne antérieure à la colonisation, le manque presque total de documents matériels ou écrits oblige le chercheur à se fier aux traductions orales et à l'ethnographie, dont l'ensemble forme l'ethno-histoire ; chaque décennie qui passe, en voyant disparaître les Anciens et les coutumes, laisse s'évanouir des sources irremplaçables.

On a cependant pu amorcer une très intéressante enquête d'ethno-histoire à Fakarava (Polynésie) cependant qu'au Mali on terminait la contribution à l'histoire du royaume Bambara de Ségou au XVIIIe et XIXe siècle.

Au Congo, le regroupement de la documentation destinée à une Histoire du Congo-Brazzaville est poursuivie.

*

ARCHEOLOGIE

Comme l'histoire et pour les mêmes raisons, les études archéologiques tiennent une place très réduite dans les activités des chercheurs de l'ORSTOM. Si le fait est moins inquiétant, parce que les documents sont moins périssables, il n'en reste pas moins que de nombreux **vestiges** archéologiques risquent de disparaître, par exemple lors des travaux de terrassement qui se multiplient un peu partout si, comme à Papeete, un archéologue, n'est pas sur place pour les recueillir ou pour commencer comme aux Tuamotu, à relever des structures lithiques anciennes.

*

MUSICOLOGIE

Le seul centre ORSTOM qui s'occupe de Musicologie est celui de Libreville où, depuis des années, on procède à la collecte et à l'étude des expressions traditionnelles gabonaises.

C'est ainsi qu'un premier catalogue des collections audiovisuelles des Archives culturelles gabonaises comportant près de 1.500 références a pu être publié.

Par ailleurs, la collecte magnétophonique de la documentation a été poursuivie, notamment chez les Miéné de la région de Libreville et poussée activement l'étude de la pièce géante (600 pages dactylographiées) de littérature orale Fang dite du Muet dont l'importance n'est pas seulement musicologique, mais surtout linguistique, historique et ethnologique.

L'adjonction d'un chercheur en octobre 1964, devrait activer le regroupement de l'exploitation de cette documentation exceptionnelle, mais reste nettement insuffisante en face de la richesse des expressions traditionnelles qui disparaissent jour après jour.

*

LINGUISTIQUE

L'intégration à l'ORSTOM des linguistes de l'IFAN a solidement étoffé cette section qui, pendant de longues années n'a été représentée que par un seul chercheur affecté au centre de Brazzaville.

Les linguistes se sont surtout attachés à l'étude structurale des langues africaines :

En Afrique Occidentale et dans le cadre d'un projet d'étude systématique des parlers manding, on s'est intéressé à l'analyse phonologique du dialecte de Kankan de la langue malinké.

Au Sénégal on a poursuivi des recherches sur la structure (morphologie, syntaxe) de la langue bambara (groupe mandé) et amorcé une enquête sur la langue baïruk ou banun (groupe sénégaloguinéen) de Casamance.

Au Congo l'étude de la langue laadi continue : Description phonologique et Unités significatives ; Un travail analogue concernant la langue Bembe est en cours.

A côté de ce grand thème qu'est l'étude structurale des langues, les linguistes de l'ORSTOM se sont intéressés à divers travaux secondaires, d'un intérêt immédiat parmi lesquels on peut citer :

la révision du HANDBOOK of African languages ; la mise à jour du fichier linguistique de l'Institut Français d'Afrique Noire ; le dépouillement de l'abondante documentation sur le manding laissée par Abel CHATAIGNER ; l'enquête sur "le Français parlé au Sénégal en milieu scolaire" ; la préparation d'une carte linguistique du Congo destinée à paraître dans l'Atlas du Congo ; le regroupement de textes vernaculaires Marquisiens et la traduction et l'explication de 400 proverbes tsimihety (dialecte du Nord malgache).

*

Muséographie

Les activités muséographiques sont autant et plus des activités d'enseignement (à un grand public) que des activités de recherche pure.

A Tahiti, un chercheur a consacré la majeure partie de son temps à réorganiser et développer le musée de Papeete. Il y a notamment élaboré le catalogue des objets, établi, pour chacun de ceux-ci, une fiche descriptive détaillée et effectué les recherches bibliographiques les concernant. Enfin, il essaie d'organiser une phototèque.

A Saint-Louis du Sénégal, un chercheur, en tant que directeur adjoint et directeur p.i. du centre de recherches et de documentations a dû, entre autres multiples activités, coordonner celles de la bibliothèque, du Musée et du Centre de documentation.

Enfin un chercheur a consacré l'essentiel de son temps à la direction des Archives culturelles gabonaises et du Musée du Gabon. Non seulement il a organisé de façon spectaculaire le Musée, mais il lui a encore fallu rechercher locaux et crédits d'équipement, engager et former le personnel nécessaire.

Il a par ailleurs amorcé la création à l'ORSTOM-Paris, d'un Centre d'étude et de conservation des expressions traditionnelles d'Outre-Mer recueillies par la Section "Ethnomusicologie".

Ethnologie

LE MOAL G. et BRASSEUR G. - Cartes ethnodémographiques de l'Ouest africain, feuilles n°3 et 4 Nord Dakar, Institut Français d'Afrique Noire, 1963; 1 brochure, 29 p. 2 c + 4 feuilles au 1/1.000.000 en couleurs

LOMBARD J. - Géographie humaine, Saint-Louis du Sénégal, Centre de recherche et de documentation du Sénégal, 1963; 1 Vol; 184 p. 6 fig., 5 pl. (12 ph.) 4 c. 10 plans et cartes dont 1 h.c.; Etudes sénégalaises n°9 : Connaissance du Sénégal ; fasc 5.

MOLET L. - Problèmes de socio-économie polynésienne ; Paris, Cahiers de l'ISEA, janv. 1964 p. 55-97

MOLET L. - Il bue nella civiltà malgascia, Napoli, Revista di Ethnographia, 1963 T. XVIII, p. 105-113

OTTINO P. - Les implications techniques et sociales d'une révolution agricole : le cas de Sakau (Madagascar); Paris, Cahiers de l'ISEA Série "Humanités", n°8 62 pages et Bulletin de Madagascar 1964

OTTINO P. - La crise du système familial et matrimonial des Sakalava de Nosy-Bé (Madagascar) ; Tananarive civilisation malgache 1964, n° 1 33 p.

Histoire

SORET M. - République du Congo; Paris, Larousse 1964 1 broch 32 p. 11 ph. 1c.

SORET M. - République du Gabon; Paris, Larousse 1964 1 broch 32 p. 11 ph. 1c.

Linguistique

HOUIS M. - Etude descriptive de la langue susu; Dakar Institut Français d'Afrique Noire 1963; 1 vol. 183 p. 1c. Mémoire n° 67

HOUIS M. - Les noms individuels chez les Mosi, Dakar, Institut Français d'Afrique Noire, 1963; 100 L; 141 p. Initiations aux études Africaines n° KVII.

Travaux dactylographiés ou ronéotésEthnologie

LAVONDES M. - Perspectives et programme d'une enquête ethnologique à Ua Pou Papeete ORSTOM févr. 1964 17 p. dactyl

LAVONDES M. - La protection des ressources archéologiques du territoire Papeete ORSTOM mai 1964 11 p. dactyl.

LOMBARD M. - Caractères et problèmes démographiques de la région du Fleuve : Saint Louis CROS 6 p. dactyl.

LOMBARD M. - Le peuplement du delta; Saint Louis CROS 21 p. dactyl

OTTINO P. - La production de coprah de l'atoll Rangiroa; Papeete ORSTOM nov. 1964 10 p. ronéo

SORET M. - Evolution démographique de la zone du chemin de fer Congo Océan, Brazzaville IRSC juin 1964 46 p. dactyl 11 graph. 5 c.

Musicologie

PEPPER H. - Archives culturelles gabonaises, Catalogue des collections audio visuelles; Libreville ORSTOM 1964 125 p. 21 x 31 ronéo.

Linguistique

JACQUOT A. - Cartographie du Congo; Note sur la transcription des toponymes; Brazzaville, Nouvelles de l'IRSC, mai 1964 n°10 p. 27-38 ronéo

JACQUOT A. - De l'apostrophe dans la graphie des termes vernaculaires bantou; Brazzaville, Nouvelles de l'IRSC, mai 1964, n°10 p. 22-26 ronéo

Thèses

Mis à part M. MOLET, docteur depuis plusieurs années, la plupart des chercheurs dépendant du Comité Technique d'Ethnologie, Archéologie, Musicologie et Linguistique préparent une thèse de doctorat ès lettres ou, tout au moins, ont dans leurs projets plus

Déjà M. HOUIS a soutenu, le 9 juin 1964, une thèse en linguistique avec les sujets suivants :

- Etude descriptive du Susu
- Les noms individuels chez les Mosi. (Il obtenait la mention "Très honorable").

C'est durant l'année scolaire 1964 - 1965 que M. LOMBARD doit soutenir la sienne.

- Structures de type féodal en Afrique Noire
- Autorités traditionnelles et pouvoirs européens en Afrique Noire
- Le déclin d'une aristocratie sous le régime colonial.

Moins avancées, bien qu'en cours d'achèvement sont celles de MM. JACQUOT et SORET. Le premier a retenu comme sujets :

- Etude de la langue Laadi
- les exécutants chez les Laadi

Le second :

- Monographie des Téké de l'est :
- le chemin de fer Congo-Océan ; son importance économique et sociale.

M. SAUVAGEOT a mis au point sa thèse sur le Dyolof et son sujet complémentaire "Contribution à l'Histoire du Royaume Bambara de Ségou". Le sujet principal de M. LE MOAL s'intéresse à la religion des Bobo de Haute-Volta.

Enfin M. OTTINO fixera sans doute ses projets sur une étude de Rangiroa (Polynésie) ou sur les Sakalava du Nord et les relations du Nord de Madagascar avec les Comores et l'Afrique de l'Est.

*
* * *

GEOGRAPHIE

Au cours de 1964, le Comité Technique a définitivement choisi quatre thèmes généraux autour desquels doivent se grouper les travaux des chercheurs, deux autres thèmes restant à l'étude.

Les thèmes d'ores et déjà adoptés sont les suivants :

- les terroirs africains
- les rapports villes - campagnes
- l'expression cartographique régionale
- la colonisation agricole des terres neuves

Les thèmes à l'étude sont : l'élevage, conçu dans une optique de collaboration interdisciplinaire ; et un thème de géographie physique sur la signification de la limite forêt-savane dans la zone intertropicale. La concentration des efforts sur ces sujets imposait une organisation centrale plus étoffée.

Les thèmes choisis correspondent assurément à des préoccupations déjà anciennes de la recherche à l'ORSTOM, ce qui rend possible le groupement "a posteriori" des travaux de l'année 1964 dans des rubriques définies plus tardivement.

L'année 1964 a vu aussi le début d'une organisation centrale à Paris, de la documentation et de la réflexion méthodologique, dont les travaux doivent favoriser la coordination des recherches, permettre l'établissement de programmes de recherche à long terme, et, par l'intermédiaire d'un Bulletin intérieur de liaison, provoquer une discussion entre chercheurs sur leurs problèmes scientifiques de travail. Cette organisation, mise au point dans le dernier trimestre de l'année, ne donnera pas de résultats précis avant l'année 1965 : la coupure annuelle est ici peu satisfaisante ; nous devons donc nous contenter d'esquisser les grandes lignes, remettant au rapport de l'année prochaine l'exposé complet des travaux.

On peut distinguer deux catégories principales d'activités :

- d'une part les travaux effectués sur les programmes propres de l'ORSTOM, qui entrent pratiquement tous dans le cadre des thèmes de recherche actuels.
- d'autre part, les travaux réalisés sur conventions, de natures plus diverses. Cependant, la coupure n'est pas complète entre les deux catégories : bon nombre d'enquêtes sur conventions correspondent à des thèmes généraux retenus ou envisagés par le Comité Technique ; on en traitera dans la rubrique "travaux sur les Thèmes", en en faisant seulement mention dans la rubrique "Conventions"

Travaux sur les thèmes généraux

Les terroirs africains

Les études de terroirs, accompagnées de levés complets du terrain à grande échelle (du 1/2 000 au 1/10 000) d'où sont tirés des plans des cultures, des jachères, du système d'appropriation foncière, de l'habitat, éventuellement du milieu naturel, etc... représentent une part importante des travaux des géographes.

Cameroun - L'étude du village bassa de Mom a été réalisée ; l'étude de Zengoaga, village situé à 200 kilomètres de Yaoundé au contact forêt-savane (levés de terrain au 1/2 000 réduits ultérieurement au 1/10 000 et étude publiée par l'IRCAM) a demandé 8 mois de travail au chercheur chargé de l'effectuer.

Côte d'Ivoire - L'année 1964 a été consacrée à l'étude du village Agni de Bettié sur Comoé ; le terroir de ce village de près de 1.000 habitants a pu être cartographié avec l'aide de photographies aériennes spéciales et le travail d'une équipe de cadastrés du Service de l'Agriculture ; les travaux, vu l'ampleur de la surface, seront poursuivis en 1965 ; mais un rapport de stage a été rédigé à la fin de l'année 1964.

Haute-Volta - On a poursuivi l'étude du terroir de Pina-Danfi, situé sur le front pionnier des Dagari. Des levés successifs faits en 1963, 1964, 1965 permettront la réalisation de plans au 1/5 000. Le terroir birifor de Diépla a été également étudié. On en a fait une cartographie au 1/2 500. On a effectué des compléments d'enquête sur le terroir Léla de Tiogo et achevé en France la réalisation matérielle du travail (mise au point définitive des plans du terroir et remaniement du rapport sur les structures agraires léla).

La suite de ces enquêtes de 1963, rédigée en janvier-février a donné lieu à un rapport sur le village de Nokolibou.

Les rapports villes-campagnes

Ce thème nouvellement choisi n'a fait l'objet que d'un petit nombre d'études au cours de l'année.

Congo - Un seul travail est achevé, celui consacré à "l'extension suburbaine à Brazzaville", enquête sur le développement d'un nouveau quartier de la périphérie de la capitale congolaise, peuplé essentiellement par des citadins de longue date, ce qui fait que ce travail n'a que des rapports limités avec le problème proprement dit des relations villes-campagnes. Dans un travail annexe on a fait une "évaluation des coûts par habitant de l'équipement urbain pour trois postes (voirie, eau, électricité)".

D'autres études sont en cours, consacrées à Pointe-Noire, la région du Kouilou et la région côtière Nord.

Le centre secondaire de Kinkala a été étudié du point de vue de son influence régionale et de sa fonction de relais entre la campagne et Brazzaville. La fin de l'année 1964 a été consacrée à l'organisation méthodologique de ce travail.

Côte d'Ivoire - Au début du mois de décembre, a été achevée, après discussion avec des sociologues et des économistes, la rédaction d'un plan de recherches, mis en application à partir de l'année 1965. Les recherches seront centrées sur les villes de Côte d'Ivoire et leur influence régionale.

L'expression cartographique régionale

Deux centres, essentiellement, se sont livrés à des études en ce domaine :

Cameroun - Elaboration d'une étude sur le Margi Wandala (Nord Cameroun) fondée sur quatre cartes au 1/100 000 : carte ethno-démographique, carte des villages, carte agricole, carte de l'infrastructure, assorties d'un important commentaire. Le Centre ORSTOM de Yaoundé assurera l'édition en 1965.

Egalement au Nord-Cameroun a été exécuté un travail parallèle sur l'arrondissement de Kaélé. Ont été réalisées en 1964 les cartes au 1/100 000 de la production agricole et des mouvements commerciaux, ainsi que leurs commentaires.

Un chercheur a réalisé l'Atlas Régional Sud-Ouest 2 du Cameroun, au 1/500 000. Cet atlas comprend des cartes sur : la répartition de la population (par points), la **densité de populations par cantons**, les cultures d'exportation (café et cacao), l'occupation du sol, l'utilisation du sol, les équipements sociaux et économiques. L'I.R.C.A.N. a édité ces cartes.

Outre l'étude de terroir citée précédemment a été établie la carte ethno-démographique du département de Haute Sanaga (Nord-Est de l'Atlas Centre Sud)

La carte de répartition par points de la population, distinguant les grandes ethnies, pour les districts de Saa, Obala et Okola a été réalisée au 1/100 000.

Côte d'Ivoire - L'essentiel de la cartographie incluse dans les Rapports de l'enquête socio-économique de Bouaké a été réalisée. Des cartes historiques portant sur les migrations et mouvements internes des populations baoulé, une carte exhaustive de locali-

sation des 1 200 villages de la zone d'étude, accompagnée d'un inventaire de ces villages, les cartes de la partie "Agriculture du rapport principal, les cartes économiques du même rapport ont été dessinées.

La colonisation agricole des "terres neuves"

Ce nouveau thème n'a fait l'objet d'aucun travail particulier sur le terrain. On a pu y intéresser indirectement 2 chercheurs l'un à propos du Margi Wandala (descente de montagnards vers les plaines périphériques), l'autre pour élargir à une région plus vaste, qui doit être parcourue par le chemin de fer Transcamerounais, l'étude sur le village de Zengoaga.

Le thème en est encore pratiquement au stade de l'examen bibliographique et méthodologique, mené à Paris à partir du mois d'octobre 1964 et poursuivi activement en 1965 ; il en sera traité plus loin dans les limites de l'année 1964.

Les Atlas Nationaux

Cameroun - Reprise des travaux pour l'Atlas dont un certain nombre de planches ont déjà été éditées

Congo - Douze planches de l'Atlas sont prêtes pour le tirage ; les géographes ont fourni des renseignements pour leur réalisation.

Côte d'Ivoire - Des conversations ont eu lieu entre les chercheurs de l'ORSTOM, l'Université d'Abidjan et le Service de la Statistique de la Côte d'Ivoire pour l'exploitation cartographique des enquêtes statistiques régionales et la réalisation d'un Atlas National. Une esquisse de plan de l'Atlas a été faite. Les discussions se poursuivront en 1965. Le chercheur de l'ORSTOM qui doit diriger les travaux s'est préparé à cette tâche par des missions d'information auprès du Centre de Cartographie de l'Institut de Géographie de l'Université de Strasbourg, et du CEMUDAC à Bruxelles.

Haute-Volta - Les géographes ont réalisé la carte physique de l'ensemble du territoire à partir de la carte au 1/200000 de l'Institut Géographique National, et la carte des densités humaines pour les régions Nord et Extrême Est : la suite de ce deuxième travail n'a pu être menée à bien par manque de personnel.

L'ensemble des travaux pour les Atlas Nationaux est effectué à Bondy ; les recherches méthodologiques entreprises seront exposées plus loin.

*

Travaux sur conventions

Une part non négligeable des travaux qui trouvent naturellement leur place dans le cadre des programmes généraux a pu en fait être réalisée sur conventions. Il en est ainsi de l'ensemble des travaux d'expression cartographique régionale au Cameroun et en Côte d'Ivoire ; ce type de travail est incontestablement celui où la participation de géographes est la plus recherchée par les pouvoirs publics. Les travaux cartographiques ont été le premier élément le plus complet d'études sur conventions. Parmi les travaux de ce type effectués en 1964, on peut citer :

Cameroun - Rapport sur l'arrondissement de Maélé ;
 - Étude sur l'élevage et le commerce du bétail dans le Nord-Cameroun
 - Tableau de la population du Cameroun par canton

Congo-Brazzaville - Étude de l'économie rurale de la sous-préfecture de Mouyondzi pour le compte de la mission d'études de la Vallée du Niari

Côte d'Ivoire - Étude sur l'habitat baoulé sous forme de 6 monographies de villages
 - Dépouillement d'une enquête sur les conséquences, au niveau des communautés villageoises, d'une action de développement rural menée depuis 2 ans, dans la région Nord-Est de Bouaké. Cette enquête porte sur 12 villages et 185 exploitations.
 - Rédaction de plusieurs chapitres du rapport d'ensemble concluant l'enquête socio-économique de Bouaké et portant, dans la partie consacrée à la répartition actuelle de la population sur les points suivants : les unités de peuplement, villages et hameaux de culture - la répartition, la taille des villages et la densité de population ; le fait urbain.

Haute-Volta - A la demande du gouvernement voltaïque, enquête sur la vie pastorale dans l'Extrême Nord-Est de la Haute-Volta ; rédaction d'un rapport sur (les populations d'éleveurs et les problèmes pastoraux dans le Nord-Est de la Haute-Volta) et établissement d'une carte au 1/200 000 des types de transhumance et de nomadisme.

Niger - Enquête sur les Touareg du Niger **spécialement** dans la partie occidentale de la république et publication d'un rapport.

Il est à noter que ces derniers travaux sur conventions trouveront aisément leur place dans les programmes généraux si est définitivement adopté le principe d'un travail d'ensemble sur l'élevage,

La coordination de la recherche

Le dernier trimestre de 1964 a vu mettre en place à Paris une organisation de recherche pour l'étude systématique des thèmes généraux de travail et le développement des liaisons entre chercheurs. En cette fin d'année, seuls les jalons ont été posés les résultats pourront être le plus **largement** exposés dans le rapport 1965.

La responsabilité de chaque thème d'études a été confiée à un ou plusieurs Professeurs, généralement membres du Comité Technique de Géographie, assistés par un chercheur de l'ORSTOM.

1 - la direction des études sur les terroirs africains revient à MM. les Professeurs PELISSIER et SAUTTER, auteurs d'un projet d'Atlas des terroirs africains auquel l'ORSTOM participera activement. La recherche méthodologique et bibliographique sera lancée en liaison avec l'École Pratique des Hautes Études, au début de 1965 seulement.

2 - Il en est de même pour les travaux d'expression cartographique régionale dont M. le Professeur GOUROU a bien voulu superviser le déroulement. Ce travail s'amplifiera à partir d'octobre 1965, lorsque le chercheur qui y travaillera plus particulièrement, aura pris pour un an son poste au siège de la rue Bayard.

3 - L'étude des rapports villes-campagnes est dirigée par M. le Professeur ROCHEFORT tandis que la Colonisation agricole des Terres Neuves est analysée sous la supervision de MM. les Professeurs MONBEIG pour les aspects humains et FOURNIER pour ce qui touche à l'écologie.

La réflexion sur ces deux thèmes a pu être poussée un peu plus tôt que pour les précédents. Le premier travail a été un dépouillement bibliographique accompagné de nombreuses lectures. Le résultat le plus immédiat en est la réalisation d'un fichier bibliographique et de fiches de lecture. Mais, dès la fin du trimestre étaient largement mises au point de premières esquisses d'une réflexion d'ensemble ; les types de relations possibles entre villes et campagnes ont été classés ; on s'est efforcé de définir plus strictement la signification du thème proposé et de classer de manière cohérente les types possibles de colonisation des terres neuves. Ces textes seront publiés dans un bulletin intérieur des Sciences humaines en 1965.

4 - Un chercheur s'est chargé de coordonner les travaux de cartographie des Atlas nationaux. Il a fait réaliser un dépouillement systématique des Atlas nationaux disponibles à Paris et une analyse méthodique des cartes les plus importantes.

Ces travaux, menés à Paris n'auraient qu'un intérêt relativement limité s'ils n'étaient aussi largement que possible diffusés auprès des chercheurs ; ils n'auraient qu'une valeur réduite s'ils n'étaient pas confrontés avec l'expérience de chacun et amplement discutés. D'où la nécessité d'un système de liaisons plus étroites, et, en fait, d'un Bulletin intérieur de liaison à but scientifique. Il comprendra des exposés sur les recherches méthodologiques faites à Paris, des discussions avec les chercheurs sur ces sujets, des notes sur les problèmes concrets de recherche, des "pré-articles" issus de travaux de terrain, des analyses d'ouvrages ou des synthèses bibliographiques. En définitive, le Bulletin commencera à paraître en 1965 sous la forme d'un Bulletin interdisciplinaire des Sciences humaines, dont le premier numéro sera spécialement consacré à la géographie.

*

Thèses et Travaux

a) Travaux - Les rapports rédigés par les chercheurs, en dehors de tout souci universitaire direct, ont été signalés dans la première partie de ce rapport.

b) Thèses - Au chapitre des travaux universitaires, on peut citer ceux de M. VENNETIER a consacré une partie importante de son année à la correction de sa thèse de Troisième cycle (acceptée comme thèse secondaire) sur les "hommes et leurs activités dans le Nord du Congo-Brazzaville". Cette thèse a été soutenue le 13 juin 1964 et est maintenant publiée dans les Mémoires de l'ORSTOM. M. VENNETIER poursuit maintenant ses travaux pour la rédaction de sa thèse d'Etat sur 'Pointe Noire et la région du Kouilou'.

M. TROUCHAUD, lorsque son travail dans l'enquête socio-économique de Bouaké lui en a laissé le temps, a rédigé un Mémoire intitulé "Contribution à l'Etude géographique de Madagascar ; la Basse Plaine du Mangoky qu'il a soutenu comme Diplôme d'Etudes supérieures en juin 1964, accompagné d'un Mémoire annexe sur "Les Fleuves à régimes complexes de Côte d'Ivoire".

Mlle COTTEN agrégée détachée à l'ORSTOM depuis octobre entreprend une thèse de Doctorat d'Etat sur les villes de Côte d'Ivoire et leur influence régionale.

*

* *

SOCIOLOGIE-PSYCHOSOCIOLOGIE

Les activités de la section de sociologie et psychosociologie apparaissent en 1964 comme ayant été entièrement dominées par les efforts de mise en place des structures nouvelles et d'organisation de la recherche : définition de programmes à long terme, démarrage de recherches systématiques dans les cadres définis par ces programmes, préparation et mise en route des premières équipes chargées d'exécuter les recherches en ont été les tâches majeures.

Les activités scientifiques comportent d'une part l'élaboration des programmes de recherche et la mise en place des premiers chercheurs ou des premières équipes travaillant sur ces programmes, d'autre part la continuation des recherches déjà en cours, à caractère libre ou sur convention, et qui entrent de façon plus ou moins directe dans le cadre de ces programmes.

Le programme de la section Sociologie et Psychosociologie qui sera arrêté et approuvé en 1965, a été mis à l'étude et a reçu un commencement de réalisation pour certains de ses thèmes dès 1964.

Il s'articule en deux parties distinctes, concernant, l'une la Sociologie, l'autre la Psychosociologie. Dans la pratique, toutefois, ces deux types de recherches sont souvent étroitement associés à l'intérieur d'une même étude.

*

SOCIOLOGIE

Le programme de Sociologie comporte quatre thèmes principaux :

- Structure et dynamique des communautés rurales
- Structures et comportements économiques en milieu traditionnel
- Structures urbaines et migrations
- Structures de modernisation

Un cinquième thème : "Statistiques et cartes sociologiques" définit non pas un domaine de recherches particulier, mais l'établissement systématique d'un certain nombre d'outils de travail à l'occasion de la présence d'un chercheur ou d'une équipe dans un pays donné.

Le comportement socio-économique en milieu traditionnel faisant pratiquement partie intégrante des analyses à caractère monographique de communautés rurales, les deux premiers points du programme se trouvent dans la pratique étroitement associés, tout en conservant chacun des développements autonomes :

1 - Structure et dynamique des communautés rurales

"L'étude descriptive a pour but de déboucher sur le repérage des dynamismes des tendances évolutives, et sur l'examen des problèmes avec lesquels ces communautés se trouvent aujourd'hui confrontées. Il s'agit véritablement de constituer une sociologie dynamique appliquée aux Sociétés paysannes du Tiers-Monde.

2 - Structures et comportements économiques en milieu traditionnel

"C'est là un domaine de recherche d'importance prioritaire, dans la mesure où les économies dites traditionnelles restent en contradiction avec une économie moderne très "fragmentée". Il s'agit d'envisager les conditions matérielles (terroir) et sociales (division et organisation du travail) de la production ; d'étu-

dier la destination des biens ; d'observer les changements de structures et de comportements".

Plusieurs chercheurs isolés ou en équipe ont commencé en 1964 à travailler sur ces deux thèmes. Des recherches déjà entreprises peuvent par ailleurs y être rattachées :

Cameroun - On continue une étude sur les structures sociales des échanges monétaires et non monétaires à l'intérieur des groupes de parenté, dans le Centre-Sud du pays. A cette occasion, est exécutée une série de monographies en profondeur sur trois communautés rurales.

Côte d'Ivoire - Dans le cadre d'une enquête pluridisciplinaire ont été effectuées en collaboration avec la SEDES, le BDPA et le Gouvernement Ivoirien, des recherches sur les structures familiales et la parenté ainsi que sur le régime foncier dans la région de Bouaké.

Une monographie de village mettant plus particulièrement l'accent sur les phénomènes socio-économiques a été entreprise en pays Guéré.

Gabon - Un chercheur qui avait préalablement terminé une étude sur les populations rurales du Nord-Est a mis au point un programme concernant l'évolution sociale des peuples et des civilisations du pays qui réservera une place importante aux recherches socio-économiques. Hors programme, ce chercheur travaille également à une carte ethnique du Gabon.

Dans le même pays, un chercheur effectue une étude, à l'échelon national, sur l'évolution économique.

Haute-Volta - On a entrepris des recherches sur la sociologie du travail rural en milieu Bissa, en même temps qu'une monographie de trois villages de la région de Koubri.

Madagascar - Un programme collectif et pluridisciplinaire porte sur l'analyse de communautés rurales effectué de façon comparative dans des régions contrastées : Hauts-Plateaux Méridionaux et région côtière.

Trois sociologues participent à l'exécution de ce programme.

Togo - Recherche pluridisciplinaire à caractère socio-économique portant sur la réalisation d'une monographie socio-démographique et d'une étude systématique des régimes fonciers sur la région du Mo Fazao et sur le Sud du Togo.

3 - Structures urbaines et migrations

Sous une forme concise, ce thème regroupe des problèmes importants et riches de développements. L'étude des structures urbaines -rejoignant le programme de psycho-sociologie (cf infra.)- met l'accent sur les nouveaux rapports sociaux en formation dans les centres urbains et sur les modalités d'intégration des nouveaux migrants, c'est-à-dire la formation des citadins. Sous le terme de migrations, il s'agit en réalité d'étudier d'une part, les mouvements de populations paysannes vers la ville et, d'autre part, les relations complexes qui continuent à exister entre les populations urbaines et les centres ruraux d'origine. Elargissant

la sociologie urbaine au delà des Capitales, ce point du programme se propose également de traiter le problème, riche en conséquences théoriques et pratiques, des Centres secondaires et des réseaux urbains.

A la différence des précédents, ce thème de recherche, s'il est à l'ordre du jour de certains Centres comme celui de Brazzaville, n'a encore reçu, dans la section de Sociologie, qu'un début d'exécution, et encore d'une façon indirecte à partir de certaines enquêtes sur les zones rurales :

Cameroun - Intégration dans les monographies de villages d'une étude des relations de ces villages avec la grande ville.

Côte d'Ivoire - Etude des migrations actuelles comportant des migrations urbaines dans la région de Bouaké.
- Recherche pluridisciplinaire avec le centre d'Ethno-Sociologie de Côte d'Ivoire sur les centres urbains secondaires.

Haute-Volta - Etude des contacts de la zone rurale en pays Bissa, avec un quartier de Ouagadougou.

4 - Les structures de modernisation

"Ce domaine d'étude pose le problème de la comptabilité des structures et de l'adaptation aux nouveaux cadres économiques, administratifs, culturels. Il requiert une collaboration réelle du Sociologue et du Psychosociologue."

Sauf si elles sont abordées de façon incidente à propos des thèmes précédemment définis, les questions relatives aux structures de modernisation, qui touchent aux problèmes les plus actuels, ne figurent pas encore de façon explicite, en 1964, au programme des chercheurs envoyés sur le terrain. Comme les recherches de psycho-sociologie, elles continuent à être à l'étude dans la mesure où les unes et les autres posent des problèmes particuliers à la fois au niveau de la problématique et à celui des techniques d'analyse. Certaines recherches, dans divers domaines, sont toutefois d'ores et déjà en voie d'élaboration très avancée.

*

PSYCHO-SOCIOLOGIE

En tant que la Psychologie sociale porte son attention sur les processus psychologiques et interpsychologiques intervenant entre les conditionnements variés du milieu social et les comportements des individus et des groupes, elle constitue un mode d'approche complémentaire de la recherche sociologique, et si étroitement associée à elle, qu'il est souvent difficile de tracer une limite entre les deux types de recherche.

Les recherches de psychologie sociale peuvent donc, soit s'intégrer dans les programmes interdisciplinaires, sociologiques en particulier, soit être à l'origine d'études plus spécifiques auxquelles la sociologie et les autres disciplines fourniraient les éléments de départ nécessaires. Pour cette raison, le programme de psychologie sociale, à côté de sujets qui lui sont propres, reprend dans la perspective qui lui est particulière, un certain nombre de sujets déjà retenus par la sociologie. Le programme de psychologie sociale comporte quatre points principaux :

1 - Les aspects psycho-sociaux du changement social

Ce premier thème concerne plus particulièrement les attitudes **considérées** comme fondamentales pour une politique de modernisation et de développement : attitudes envers le temps, motivations au travail, étude des leaders potentiels du changement dans les divers milieux urbain et rural.

2 - Les aspects psycho-sociaux de l'Intervention

Le deuxième cadre de recherche qui, stricto sensu, s'intègre dans le précédent, est également en relations avec le premier point du programme de sociologie. Il prend plus particulièrement pour objet les différents problèmes posés par l'action administrative : cheminement de la décision du sommet à la base, réactions de celle-ci, information des instances dirigeantes etc...

3 - Les aspects psychologiques de l'Identification aux divers groupes

Le troisième point vise à étudier les modalités de ce phénomène et les tensions internes qui peuvent en résulter au niveau des divers groupes.

4 - Les attitudes et la Vision de l'Avenir chez les jeunes

Le dernier thème du programme met l'accent sur un groupe social particulièrement important à l'intérieur de populations en voie de développement accéléré : la jeunesse. Les orientations de recherche retenues ici touchent aussi bien aux problèmes proprement perceptifs et aux attitudes rencontrées chez les jeunes qu'à l'éducation et aux rapports dynamiques du groupe des jeunes avec les autres éléments de la population.

Bien que les études entreprises au titre de ce programme et du quatrième thème de Sociologie en soient encore au stade expérimental, un certain nombre de recherches, en cours d'exécution avancé peuvent y être rattachées :

Gabon - Les enquêtes déjà citées sont orientées dans une perspective d'évolution mettant en relief la transformation et la modernisation des sociétés étudiées.

Congo - Les recherches portent sur la psychologie comparée des élèves de ville et de brousse, en association avec les recherches de l'Université sur la "personnalité de base" dans ces divers milieux. On poursuit également des recherches à caractère plus appliqué sur la pédagogie et la formation des cadres moyens et supérieurs.

Côte d'Ivoire - Une étude sur des cultes modernes en Pays Baoulé peut être classée dans la rubrique des études dynamiques de changements sociaux.

Sénégal - Un chercheur poursuit depuis plusieurs années des recherches sur l'adaptation des travailleurs aux conditions urbaines et industrielles. Il a également commencé des études sur le développement et la modernisation du monde rural.

Togo - Les études portent d'une part sur l'adaptation de la jeunesse instruite au monde moderne, d'autre part dans une perspective plus sociologique, sur le développement de la scolarisation et la transformation de l'Enseignement.

Les recherches de sociologie dynamique comme les recherches de psychologie sociale -ces dernières ayant jusqu'à maintenant été faites le plus souvent sur les populations occidentales, voire même américaines- posent de nombreux problèmes techniques et théoriques mettant en jeu leur conception même. Cela a conduit plusieurs chercheurs de l'ORSTOM à entreprendre -soit pour les nécessités d'études en cours, soit pour faire le bilan de plusieurs années de travail sur le terrain- des recherches à caractères théoriques. On citera à titre d'exemple :

- Formalisation de problèmes méthodologiques posés à l'occasion d'enquêtes menées dans plusieurs régions de Madagascar.
- Définition sur le plan théorique des grandes lignes d'une problématique applicable à l'étude comparative des communautés.
- Étude d'un cadre conceptuel commun à l'ethno-sociologie et la psychologie sociale pour l'interprétation d'une étude sur la jeunesse instruite au Togo.
- Sur le plan strictement technique, poursuite des recherches sur les procédés qualitatifs et quantitatifs les plus appropriés aux matériaux habituellement recueillis en "milieu ethnographique".
- Adaptation à la jeunesse du Congo-Brazzaville de concepts et de techniques -des tests en particulier- établis pour des milieux occidentaux.

*

Thèses

Plusieurs chercheurs de la section de Sociologie ont poursuivi ou soutenu des thèses au cours de 1964.

M. ALTHABE a continué, sous la direction du Professeur J. STOETZEL, une thèse de 3ème cycle sur le sujet : "Formalisation de problèmes méthodologiques posés à l'occasion d'enquêtes menées dans plusieurs régions de Madagascar".

M. BIFFOT a soutenu avec succès, à la Faculté de Rennes, une thèse pour le Doctorat d'Université, dirigée par le Professeur ARBOUSSE-BASTIDE avec pour titre : "Contribution à la connaissance et compréhension des populations rurales du nord-est du Cameroun".

A Toulouse, M. CABANES a soutenu avec succès une thèse de 3ème cycle ayant obtenu l'équivalence pour la thèse secondaire du Doctorat d'Etat sur "la presse rurale et l'image du Progrès".

"La jeunesse instruite au Togo" est le sujet de la thèse principale pour le doctorat d'Etat de M. DEVAUGES avec le professeur J. STOETZEL ; sa thèse secondaire, sous la direction du Professeur A. LEROI-GOURHAN porte sur "l'Ecole au Togo".

Le Professeur MERCIER dirige la thèse de 3ème cycle de M. ETIENNE consacrée à la "structure des groupements familiaux et les structures de Parenté en pays Baoulé".

M. HAUSER travaille à une thèse de 3ème cycle sur "l'adaptation des travailleurs des Industries manufacturières de la région de Dakar aux conditions de la vie urbaine et industrielle".

* * *

III-ANNEXE

CONVENTIONS DE TRAVAILGÉOPHYSIQUE

République Centrafricaine - Prospections électriques liées à la recherche de calcaire à BOBASSA.

contractant : Ministère de l'Economie Rurale

durée : décembre 1964

*

Niger - Carte gravimétrique de reconnaissance au 1/1.000.000 de la partie orientale de la République du Niger (Est d'une ligne Agadès-Zinder).

contractant : Ministère des Travaux Publics

durée : années 1963, 1964 et 1965

*

France - Etudes et travaux de recherche poursuivis en France concernant la croûte terrestre profonde et le Manteau Supérieur par la méthode magnéto-tellurique. Le programme proposé s'attache, dans un premier stade, à réaliser des chaînes d'enregistrement magnéto-tellurique pour l'étude des couches profondes, dans un second stade à mettre au point les chaînes réalisées.

contractant : D.G.R.S.T.

durée : avril 1964 - mars 1965

HYDROLOGIE

Tunisie - Etudes dans le cadre de la convention générale d'études pédo-hydrologiques passée avec le Gouvernement tunisien et dont la partie hydrologique a été concrétisée en fin 1964.

Voir : Pédologie

*

Afrique de l'Ouest - Etude systématique des pluies en Afrique occidentale.

contractant : Ministère de la Coopération (France)

durée : 1962 - 1965

- Refonte et mise à jour d'une note sur l'estimation des débits des crues décennales pour des bassins versants inférieurs à 200 km² en régime tropical pur.

contractant : Ministère de la Coopération (France)

durée : 1964

*

Cameroun - Etudes dans la partie orientale du Cameroun (rivière Sanaga entre Nachtigal et Goyoum et affluents de rive sud) dans la zone que doit traverser le chemin de fer transcamerounais.

contractant : Ministère des Finances

durée : janvier 1963 - juillet 1965

Cameroun (suite) - Etudes dans le bassin de la Vina du Nord (département de l'Adamaoua) nécessaires pour l'étude du prolongement du chemin de fer Transcamerounais (installation de divers ouvrages d'art, détermination des débouchés des ouvrages de franchissement sous voie ferrée).

contractant : Ministère des Finances
durée : janvier 1963 - juillet 1965

- Prévision des Basses eaux de la Sanaga à EDEA (3ème campagne).

contractant : Société Energie Electrique du Cameroun
durée : 1963 - 1964

*

Congo - Dans le cadre des études préliminaires à l'amélioration de la navigabilité de l'Oubangui, jaugeages en aval d'Impfondo, dans la zone représentée par le modèle réduit à réaliser par le Centre de Recherches et d'essais de Chatou en vue de l'étalonnage de ce modèle.

contractant : Agence Transéquatoriale des Communications
durée : 1964, 1965 et 1966

- Etude des ressources en eau du réseau hydrographique superficiel de la région de HOLLE.

contractant : Mines domaniales des Potasses d'Alsace
durée : 1963 - 1964

- Aménagement et exploitation de stations hydrométriques dans la région de POINTE-NOIRE.

contractant : B.D.P.A.
durée : 1964 - 1965

- Etude hydro-pédologique de la ceinture maraichère de POINTE-NOIRE.

contractant : Service du Génie Rural
durée : 1964

- Etude de rivières de la cuvette congolaise en vue de la détermination des données nécessaires à l'établissement de projets de ponts.

contractant : Direction des Travaux Publics
durée : 1964

- Synthèse des études effectuées par l'ORSTOM dans la vallée du Niari.

Voir : "Conventions polyvalentes"

*

Côte d'Ivoire - Etude de ruissellement sur un bassin versant expérimental de zone de savane ivoirienne (Korhogo) en collaboration avec le S.R.G.M.

contractant : Ministère de la Coopération (France)
durée : 1962 - 1965

Côte d'Ivoire (suite) - Mesures de tarissement dans la région de Korhogo.

contractant : Direction du Génie Rural
durée : 1963 - 1964

- Etude d'un bassin versant expérimental et de cours d'eau dans la région d'ODIENNE

contractant : Direction du Génie Rural
durée : 1962 - 1964

*

Dahomey - Poursuite (4ème campagne) des études climatologiques, hydrologiques et pédologiques du bassin de TIAPALOU

contractant : Ministère des Travaux Publics
durée : 1963 - 1964

- Etudes hydrologiques et pédologiques dans le cadre du Projet F.S.N.U. pour l'étude intégrée du Bassin du Mono (Togo - Dahomey)

Protocole entre : SOFRELEC, E.D.F., SOGREA, ORSTOM, SEDES
durée : 1964 - 1965

*

Gabon - Convention générale pour le fonctionnement d'un service hydrologique

contractant : Gouvernement
reconduction annuelle depuis 1960

- 2ème campagne d'étude de bassins versants expérimentaux dans la région de MALA

contractant : Ministère de l'Economie Nationale
durée : 1964

- Etude de la remontée de la marée et de la salinité dans les rivières Como, M'Bei, Awebe.

contractant : Société de la Cellulose du Gabon
durée : 1964

*

Haute-Volta - Aménagement et exploitation d'un bassin versant expérimental dans la région de MANGA en vue de l'aménagement de barrages d'accrualion d'intérêt agricole

contractant : Ministère de l'Economie Nationale
durée : 1963 - 1965

- Etude des régimes hydrologiques dans les régions de Nord Dori et de Djibo en vue du développement agricole et pastoral de la partie septentrionale de la Haute-Volta.

contractant : Ministère de l'Economie Nationale
durée : 1963 - 1965

Haute-Volta (suite) - Etude de bassins versants expérimentaux dans la région de TIKARE-MONGOUSSEI et étude extensive sur un ensemble de sites en vue de la création de petits barrages multiples à utilisation agricole.

contractant : Ministère de l'Economie Nationale
durée : 1963 - 1965

- Etudes en vue de l'alimentation en eau de
OUAGADOUGOU

contractant : Direction des Travaux Publics
durée : 1961 - 1964

*

Madagascar - Etudes sur le Mangoky aux stations du Banian et de Bevoay dans le cadre du plan général de mise en valeur du Bas Mangoky.

contractant : SAMANGOKY
durée : 1963 - 1967

- Organisation de l'étude de la plaine de Tananarive et collecte des résultats en vue de la défense contre les inondations.

contractant : Ministère des Travaux Publics
durée : 1963 - 1965

- Etude préliminaire des rivières du flanc nord de l'Ankaratra (Miandrandra et Ankorontana).

contractants : I.F.A.C. - B.D.P.A.
durée : novembre 1964

- Prospection hydrologique des Hauts Plateaux
contractant : Société d'Energie de Madagascar
durée : 1964

- Etude de la rivière Efaho à Fanjahira
contractant : Société d'Energie de Madagascar
durée : 1964

- Etude des étiages des rivières du Sud (Linta, Manambovo, Menarandra) en vue de l'estimation de l'alimentation des nappes.

contractant : Service Hydrogéologique
durée : campagne 1963 - rapport 1964

- Observations hydrologiques dans la province de
TULEAR.

contractant : Service du Génie Rural
durée : campagne 1963 - rapport 1964

Mauritanie - Etude des Oued Ghorfa et Niorde et des Oualos en amont de Kaedi.

contractant : Service du Génie Rural

durée : 1964 - 1966

- Monographie du fleuve Sénégal.

Voir : Sénégal

*

Niger - Observations, mesures et étude de l'érosion dans la région de Tamaske (bassin expérimental de Kounkouzout).

contractant : Service du Génie Rural

durée : 1964 - 1967

- Etudes hydrologiques et climatiques dans la bordure ouest de l'Aïr en vue de contribuer à la connaissance de l'alimentation des nappes d'inféro-flux.

contractant : Ministère des Travaux Publics

durée : 1964 - 1965

- Etude de ruissellement urbain en zone tropicale (NIAMEY)

contractant : Ministère de la Coopération (France)

durée : 1963 - 1965

- Observations et mesures hydrologiques dans les "Vallées sèches" et le Goulbi de Karadi.

contractant : Ministère de l'Economie Rurale

durée : 1964 - 1965

- Bilan sommaire des études hydrologiques effectuées dans la République du Niger.

contractant : Ministère de l'Economie Rurale

durée : 1964

- Etudes sur le Niger et affluents

contractant : Ministère de l'Economie Rurale

durée : 1961 - 1965

*

Sénégal - Monographie du fleuve Sénégal. Synthèse et interprétation des données hydrologiques recueillies sur l'ensemble du bassin (Sénégal et Mauritanie) depuis l'origine des relevés hydrométriques.

contractant : M. A. S.

durée : mai 1964 - mai 1966

*

Tchad - Etudes sur les futurs axes routiers Massaguet-Mangalmme et Mongo-Ati.

contractant : Ministère des Travaux Publics

durée : 1964 - 1965

- Etude systématique des crues sur un bassin versant type de 1000 km² (bassin de Guéra, Bam-Bam, Tchad).

contractant : Ministère de la Coopération (France)

durée : 1963 - 1965

- Etudes en vue du prolongement du chemin de fer transcamerounais à travers le Tchad méridional jusqu'à Fort-Archambault.

contractant : Office Tchadien des Etudes Ferroviaires

durée : 1963 - 1965

- Etudes préalables à l'aménagement des digues de TIKEM et MOULFOUDEYE.

contractant : Ministère des Travaux Publics

durée : année 1964

- Etude des chutes Gauthiot (3ème campagne).

contractant : Ministère des Travaux Publics

durée : 1964 - 1965

- Etudes hydro-climatologiques et pédologiques des polders de BOL et MASSAKORY (2ème campagne).

contractant : Ministère de l'Agriculture

durée : 1963 - 1964

*

Togo - Etudes pédo-hydrologiques - Projet F.S.N.U.-F.A.O.

contractant : F.A.O.

durée : 1961 - 1965

- Etudes hydrologiques et pédologiques dans le cadre du Projet F.S.N.U. pour l'étude intégrée du Bassin du Mono (Togo-Dahomey).

Protocole entre : SOFRELEC, E.D.F., SOGREAH, ORSTOM, SEDES

durée : 1964 - 1965

- Etude de la plaine du Mo-Fazao

Voir : Conventions polyvalentes

*

Brésil - Monographie du Rio Jaguaribe à partir de la documentation rassemblée depuis 1962

contractant : S.C.E.T.-COOPERATION

durée : 1962 - 1965

*

Guyane - Etudes en vue de l'alimentation en eau douce des installations de la future station spatiale du Centre Spatial Guyanais, (Station du Kourou).

contractant : Centre National d'Etudes Spatiales

durée : 1964 - 1965

Nouvelle-Calédonie - Etude de la rivière Dumbea en vue de l'établissement d'un nouveau projet d'adduction d'eau de la ville de Nouméa - 2ème année d'études

contractant : B.C.E.O.M.

durée : 1962 - 1964

- Etude du régime des rivières Ouiné et Pourina - 2ème année d'études.

contractant : ENELCAL

durée : 1962 - 1964

*

France - Concours scientifique et technique du Service hydrologique de l'ORSTOM pour l'exploitation du groupe de bassins versants expérimentaux installés dans la région de COULOMMIERS sur les systèmes hydrographiques de l'Orgeval et du Couru.

contractant : Direction Générale du Génie Rural et de l'Hydraulique agricole

PEDOLOGIE

Maroc - Direction scientifique et technique du Service pédologique de l'Office National des Irrigations.

- contrôle de tous les travaux pédologiques entrepris au sein de l'O.N.I.,
- réalisation de la prospection et de la cartographie détaillée dans les périmètres définis par l'O.N.I.

contractant : Office National des Irrigations

durée : depuis 1961 (suite de la convention passée en 1953 avec le Ministère de l'Agriculture, dont l'O.N.I. a pris la succession dans ce domaine).

*

Tunisie - Concours de l'ORSTOM en matière d'études pédologiques et hydrologiques (voir HYDROLOGIE) dans le cadre du Groupe de l'Hydraulique et des Equipements ruraux

- participation à l'élaboration des programmes
- supervision scientifique des études se rapportant à la pédologie effectuées en Tunisie
- établissement des cartes à différentes échelles sur l'ensemble de la Tunisie

contractant : Secrétariat d'Etat à l'Agriculture

durée : depuis juillet 1957

*

Cameroun - Cartographie au 1/100.000 dans la région de DIAMARE (Margui-Wandala) ; au 1/50.000 dans la région de la Bénoué et de ses affluents.

contractant : Ministère des Finances et du Plan

durée : 1962 - 1964

- Etude détaillée au 1/5.000 d'une zone de 4.500 ha à l'ouest de MOKOLO (Margui-Wandala).

contractant : Ministère des Finances et du Plan
durée : 1963 - 1964

- Etude de la zone située entre 12° et 13°45' longitude Est et 4°30' et 5° latitude Nord. Cartographie d'ensemble au 1/200.000 dont 60.000 ha au 1/50.000

contractant : Ministère des Finances et du Plan
durée : 1962 - 1965

*

République Centrafricaine - Reconnaissance au 1/50.000 d'une zone de 20.000 ha en vue de l'hévéaculture sur l'axe Bangui - M'Baïki. Cartographie au 1/20.000 de 2.000 ha de sols homogènes retenus.

contractant : Société Nationale d'Exploitations Agricoles
durée : 1964 - 1965

*

Congo - Etude hydropédologique de la ceinture maraichère de POINTE-NOIRE.

contractant : Service du Génie Rural
durée : 1964

- Synthèse des études effectuées par l'ORSTOM dans la vallée du Niari.

Voir : "Conventions polyvalentes"

*

Côte d'Ivoire - Reconnaissance et esquisse cartographique au 1/50.000 de 150.000 ha dans le Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire entre le Nero et le San Pedro.

contractant : Ministère des Finances et du Plan
durée : mai 1964 - mai 1965

- Etudes pédologiques et agronomiques dans le cadre de l'enquête régionale de KORHOGO menée par la SEDES.

contractant : SEDES
durée : campagne 1963 - juillet 1964

*

Dahomey - Convention pour l'entretien d'un bureau d'études pédologiques et l'exécution d'un programme général.

contractant : Ministère de l'Agriculture et de la Coopération
durée : renouvelée annuellement depuis 1961

Dahomey (suite) - Poursuite (4ème campagne) des études climatologiques, hydrologiques et pédologiques du bassin de TIAPALOU.

contractant : Ministère des Travaux Publics

durée : 1963 - 1964

- Etudes hydrologiques et pédologiques dans le cadre du Projet F.S.N.U. pour l'étude intégrée du Bassin du Mono (Togo-Dahomey).

Protocole entre : SOFRELEC, E.D.F., SOGREAH, ORSTOM, SEDES

durée : 1964 - 1965

*

Gabon - Convention générale pour l'entretien d'un service pédologique et l'exécution d'un programme général.

contractant : Gouvernement

reconduction annuelle depuis 1960

*

Haute-Volta - Cartographie au 1/200.000 des vallées des Voltas Rouge et Blanche. Campagnes exécutées de 1961 à 1963. Documents contractuels remis fin 1964.

contractant : Service du Génie Rural

durée : 1961 - 1964

*

Madagascar - Cartographie au 1/20.000 d'environ 3.000 ha dans le périmètre de Soalala (province de Majunga) (carte pédologique et carte d'utilisation des sols).

contractant : Service du Génie Rural

durée : mars 1964 - mars 1965

- Etude préliminaire des sols des Hauts Plateaux en vue de l'implantation de la culture des agrumes.

contractant : I.F.A.C. - B.D.P.A.

durée : novembre 1964

- Etude au 1/20.000 d'environ 5.000 ha sur la rive gauche du delta du Mangoky.

contractuel : SAMANGOKY

durée : 1963 - 1964

- Carte pédologique au 1/20.000 des Baïboa de Kamoro (20.000 ha).

contractuel : B.D.P.A.

durée : décembre 1962 - octobre 1964

- Cartographie au 1/200.000 de la plaine de Tananarive.

contractant : Centrale d'Equipement et de Modernisation du Paysannat Malgache (C.E.A.M.P.)

durée : avril 1964 - avril 1965

- Cartographie au 1/100.000 de la basse vallée de la Tsiribihina (région de BELO).

contractant : C.E.A.M.P.

durée : avril 1964 - avril 1965

- Cartographie au 1/50.000 de 8.000 ha dans la vallée de l'Ifasy (AMBILOBE).

contractant : Ministère de l'Agriculture et du Paysannat

durée : juillet 1964 - juillet 1965

*

Niger - Etude de la vallée du Gorouol-Beli. Cartographie de 20.000 ha au 1/50.000 et de 120.000 ha au 1/100.000.

contractant : Service du Génie Rural

durée : 1964 - 1965

- Cartographie au 1/500.000 de l'ensemble du territoire de la République du Niger.

partie orientale (et région de l'Ader-Doutchi) : campagnes exécutées de 1961 à 1963, rapports et cartes fournis en 1963 et 1964,
partie centrale : campagnes d'octobre 1962 à avril 1964, rapports et cartes fournis fin 1964

partie occidentale : campagne de terrain exécutée en 1964

contractant : Service du Génie Rural

durée : 1961 - 1965

*

Sénégal - Inventaire des sols et cartographie pédologique systématique au 1/200.000 de l'ensemble du Sénégal.

2ème tranche : Sénégal Sud-oriental - 1ère campagne de terrain exécutée; 2ème campagne démarrée en novembre 1964, terminée courant 1965.

contractant : Ministère de l'Economie Rurale et de la Coopération

durée : novembre 1963 - avril 1966

- Etude des plaines rizicultivables de la basse Casamance, secteur de ZIGUINCHOR (Signona).

contractant : Service du Génie Rural

durée : 1964

*

Tchad - Suite de l'inventaire cartographique général au 1/200.000 - impression de 10 cartes réalisées précédemment; réalisation de trois nouvelles cartes : Am-Zoer, Guereda, Abougoulem-Adré.

contractant : Ministère de l'Agriculture

durée : mars 1964 - juin 1965

- Etudes pédologiques et d'érosion hydrique à la Ferme de Bekao et d'érosion éolienne à la Ferme de Dilbini.

contractant : Ministère de l'Agriculture

durée : campagne 1963 - juin 1964

Tchad (suite) - Etude de l'évolution des sols dans les fermes de l'Agriculture (suite).

contractant : Ministère de l'Agriculture

durée : campagne 1963 - juin 1964

- Etudes hydro-climatologiques et pédologiques (processus de salinisation et d'alcalisation des sols) des polders des régions de BOL et MASSAKORY.

contractant : Ministère de l'Agriculture

durée : campagne 1963 - juillet 1964

*

Togo - Carte de reconnaissance au 1/50.000 de la zone B Est Mono étendue à la frontière du Dahomey en vue d'une colonisation rationnelle.

contractant : Ministère de l'Economie Rurale

durée : juin 1964 - décembre 1965

- Etudes pédo-hydrologiques - Projet F.S.N.U. - F.A.O.

contractant : F.A.O.

durée : 1961 - 1965

- Etudes hydrologiques et pédologiques dans le cadre du Projet F.S.N.U. pour l'étude intégrée du Bassin du Mono (Togo-Dahomey).

Protocole entre : SOFRELEC, E.D.F., SOGREAH, ORSTOM, SEDES

durée : 1964 - 1965

- Etude de la plaine du Mo-Faza.

Voir : Conventions polyvalentes.

*

Brésil - Dans le cadre du Groupement d'Etudes Pédologiques en Amérique Latine constitué entre l'ORSTOM et la SCET-COOPERATION pour la réalisation de toutes études pédologiques sur les terres continentales et insulaires au Sud de la frontière Mexique-U.S.A. l'ORSTOM a participé de 1962 à 1964 à l'étude générale de la vallée du rio Jaguaribe confiée à la S.C.E.T. par le Ministère des Affaires Economiques.

*

Guadeloupe - Etablissement de la carte générale de la Grande Terre au 1/20.000.

contractant : Préfecture de la Guadeloupe

durée : juin 1964 - juin 1966

- Carte pédologique au 1/20.000 de la Guadeloupe volcanique.

contractant : Préfecture de la Guadeloupe

durée : 1962 - 1964

Martinique - Carte pédologique au 1/20.000 de l'ensemble de la Martinique (à l'exception des zones trop accidentées pour être cultivables).

contractant : Préfecture de la Martinique

durée : 1962 - 1964

BOTANIQUE et BIOLOGIE VEGETALE

Tunisie - L'ORSTOM apporte son concours au Service des Eaux et Forêts en matière d'études phytosociologiques et de microbiologie ainsi que pour toutes études intéressant les travaux de la Station de Recherches Forestières de Tunis.

Contractant : Secrétariat d'Etat à l'Agriculture

durée : depuis octobre 1961

Congo - Synthèse des études effectuées par l'ORSTOM dans la vallée du Niari.

voir : Conventions polyvalentes.

Dahomey - Etude du problème de la nutrition minérale du maïs, en particulier mise au point du diagnostic foliaire de cette plante.

contractant : Gouvernement

durée : protocole triennal 1964 - 1966

Gabon - Etude agrostologique des savanes de l'Ogooué.

contractant : Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage

durée : 1964

PHYTOPATHOLOGIE et ZOOLOGIE APPLIQUEE

Tunisie - Etudes fondamentales en matière d'entomologie agricole et de pathologie végétale, en liaison avec la Recherche Agronomique.

contractant : Secrétariat d'Etat à l'Agriculture

durée : depuis décembre 1963

Côte d'Ivoire - Collaboration de l'ORSTOM pour l'exécution du programme de l'I.F.C.C. sur la lutte chimique contre les Mirides du cacaoyer.

contractant : I.F.C.C.

durée : 1964

ENTOMOLOGIE MEDICALE et VETERINAIRE

Congo - Subvention pour l'étude parasitologique sur les hématozoaires des rongeurs et des chauves-souris congolais.

contractant : O.M.S.

durée : 1964

- Synthèse des études effectuées par l'O.R.S.T.O.M. dans la vallée du Niari.

Voir : Conventions polyvalentes

Madagascar - Etude morphologique et biologique du changement de comportement d'une souche d'*Anopheles gambiae* à Madagascar.

contractant : O.M.S.

durée : 1963-1964

OCEANOGRAPHIE

Maroc - Concours de l'ORSTOM en matière de recherches océanographiques :

- conseil scientifique auprès de la Direction de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes,
- direction de l'Institut des Pêches et de l'Aquarium,
- recherches au large des côtes marocaines

contractant : Secrétariat d'Etat à l'Industrie et à la Marine Marchande

durée : depuis mai 1959

Dahomey - Etude du plateau continental : carte des fonds chalu-
lutables jusqu'à 200m ; étude de l'espace océanique intéressant
le Dahomey en vue d'indications sur les possibilités et les
conditions d'une pêche industrielle.

contractant : Gouvernement

durée : février 1963 - février 1965

Togo - Etude du plateau continental : carte des fonds chaluta-
bles jusqu'à 200m ; description de la situation hydrologique et
étude des variations saisonnières ; observations biologiques et
biométriques.

contractant : Gouvernement

durée : 1964

Polynésie - Observations sur les éléments physiques, la produc-
tivité primaire, secondaire et tertiaire dans le Pacifique Sud
oriental (région des Gambier) dans le cadre des études préala-
bles aux expériences nucléaires prévues par la France.

contractant : Direction des Centres d'Expérimentations
Nucléaires

durée : décembre 1964 - janvier 1965

Océanographie : Section Hydrobiologie

Tchad - Détermination des principaux biotopes d'une partie du
Lac Tchad.

contractant : C.T.F.T.

durée : 1964

SOCIOLOGIE

Côte d'Ivoire - Participation à l'enquête régionale approfondie menée par l'Administration ivoirienne dans la région de Bouaké et à l'élaboration des rapports de synthèse.

contractant : Ministère des Finances, des Affaires
Economiques et du Plan

durée : 1963 - 1964

Gabon - Convention générale confiant à l'ORSTOM la direction des recherches sociologiques selon deux orientations principales:
Psychosociologie en fonction des problèmes posés par le développement économique et l'évolution de la culture,
Ethnomusicologie : poursuite des recherches entreprises depuis 1943 pour l'approche ethnographique des populations à travers la culture et les manifestations musicales.

contractant : Gouvernement

durée : depuis 1960

Togo - Etude de la Plaine du Mo-Fazao

Voir : Conventions polyvalentes

Nouvelle-Calédonie - Participation à la mission de sociologie urbaine à Nouméa organisée dans le cadre du programme international de recherche sur l'urbanisation dans le Pacifique entamé depuis 1958 par la Commission du Pacifique Sud. Contrôle scientifique des études.

contractant : Ministère d'Etat chargé des Territoires
et Départements d'Outre-Mer

durée : juillet 1963 - juillet 1965

ECONOMIE - DEMOGRAPHIE

Congo - Synthèse des études effectuées par l'ORSTOM dans la vallée du Niari.

Voir : Conventions polyvalentes

Côte d'Ivoire - Participation à l'enquête régionale approfondie menée par l'Administration ivoirienne dans la région de Bouahé et à l'élaboration des rapports de synthèse.

Madagascar - Enquête sur les migrations intérieures à Madagascar,

contractant : Commissariat général au Plan

durée : 1963 - 1964

Sénégal - Etude démographique de la région de Sine-Saloum par la méthode d'enquête dite "état-civil itinérant".

contractant : Ministère de la Coopération (France)

durée : décembre 1964 - septembre 1966

Tchad - Dans le cadre des études biologiques, technologiques et socio-économiques confiées au Centre Technique Forestier Tropical, étude sur les circuits commerciaux et les marchés du poisson dans le bassin du lac Tchad.

contractant : C.T.F.T.

durée : octobre 1963 - février 1965

Togo - Etude de la plaine du Mo-Fazao.

Voir : Conventions polyvalentes

ETHNOLOGIE, HISTOIRE, ARCHEOLOGIE, MUSICOLOGIE, LINGUISTIQUE

Gabon - Convention avec le Gouvernement confiant à l'ORSTOM la direction des recherches sociologiques et ethnomusicologiques.

Voir : SOCIOLOGIE

CONVENTIONS POLYVALENTES

Congo - Etablissement d'une synthèse générale des études effectuées par l'ORSTOM jusqu'à ce jour dans la vallée du Niari dans le domaine de la pédologie, de l'hydrologie, de l'agrostologie, de l'entomologie médicale, de la socio-économie pour mise à disposition du Gouvernement du Congo de l'essentiel de la documentation accumulée sur ces questions depuis plus de quinze ans dans la perspective du développement économique de la région.

contractant : Ministère de la Coopération (France)

durée : juin 1964 - mai 1965

Togo - Etude de la plaine du Mo-Fazao (lilieu physique : sols et eaux; ressources ; population) en vue de la détermination du potentiel économique et humain de la région.

contractant : Ministère de l'Economie Rurale

durée : septembre 1964 - septembre 1965

*

* *