

LES CENTRES ORSTOM DANS LE PACIFIQUE SUD (1946-1990)

Créé par la loi du 11/10/1943, l'ORSTOM est présent dans le Pacifique Sud pratiquement depuis sa fondation. En effet, le premier Centre ORSTOM du Pacifique a été créé à Nouméa (Nouvelle-Calédonie) le 2 août 1946 sous l'appellation d'Institut Français d'Océanie (IFO). Cette première implantation permanente d'une institution scientifique française avait pris naissance en mai 1946 à la signature de l'accord franco-américain Blum-Byrnes dans lequel était incluse la cession à l'IFO/ORSTOM des bâtiments préfabriqués laissés par les forces américaines à leur départ de Nouméa.

Cette opportunité permit d'aménager une structure d'accueil immédiatement opérationnelle et de créer en peu de temps un Centre de Recherches pluridisciplinaires à vocation régionale. Le pasteur Maurice Leenhardt, professeur à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes, en fut le premier directeur en 1947. Son action fut déterminante pour le démarrage des activités scientifiques désormais possibles avec l'arrivée, dès 1948, des premières missions scientifiques et des équipes scientifiques permanentes de l'IFO.

Les premiers travaux réalisés à l'IFO ont été orientés vers l'inventaire des milieux physiques, biologiques et humains, marins et terrestres ; en Nouvelle-Calédonie, d'une façon constante, dans les territoires de Wallis et Futuna, des Nouvelles-Hébrides/Vanuatu et de Polynésie française d'une façon plus ponctuelle et intermittente. Cette compétence géographique est effective, encore aujourd'hui, vers Wallis et Futuna et le Vanuatu, plus restreinte vers la Polynésie française. Elle demeure l'affirmation d'une présence régionale qui trouve sa traduction dans les diverses implantations de l'ORSTOM dans le Pacifique, à savoir : le Centre ORSTOM de Nouméa (1946), le Centre de Tahiti (1964) et la mission ORSTOM de Port-Vila (1979). Les chronologies rapportées ci-après et les bibliographies mentionnées par ailleurs rendent compte des missions et travaux réalisés par l'ORSTOM sous différents intitulés à savoir Institut français d'Océanie (1946-1964), Office de la recherche scientifique et technique d'Outre-Mer (1964-1984), Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM) depuis 1984.

I - L'ORSTOM EN NOUVELLE-CALÉDONIE

1946 : Création de l'Institut français d'Océanie

1947-1950 : Ouverture des premiers laboratoires et réalisation des premiers travaux en :

- . ethnologie : étude des sociétés mélanésiennes ;
- . géologie/géophysique : magnétisme et gravimétrie puis sismologie, couverture géologique ;
- . océanographie biologique : lagons et mers bordières ;
- . zoologie appliquée : entomologie agricole, enquêtes phytosanitaires, inventaire des parasites.

1950-1965 : Poursuite des travaux concernant l'étude des milieux et leur caractérisation ; introduction de disciplines nouvelles :

1955 : hydrologie : réseau hydropluviométrique de base

1958 : pédologie : inventaire cartographique et étude des sols du Pacifique

1963: botanique : inventaires floristique et phytogéographique

1965: L'affectation à Nouméa du N/O *Coriolis* permet au Centre de Nouméa d'affirmer sa vocation de centre de recherches océanologiques. Elle entraîne un développement des programmes d'océanographie (hydrologie de l'océan tropical et équatorial, halieutique et pêche hauturière, hydroclimats) et donne naissance aux recherches en géologie/géophysique marines (études des structures sédimentaires du Sud Pacifique puis études structurales et des arcs insulaires).

1965-1975 : Cette période est marquée par la poursuite des études fondamentales et l'amélioration des connaissances sur les milieux marins et terrestres. D'abord en Nouvelle-Calédonie mais aussi par des missions ponctuelles vers Wallis et Futuna, les Nouvelles-Hébrides/Vanuatu et la Polynésie française.

A l'issue de cette période, commence une importante synthèse cartographique pluridisciplinaire qui aboutira en 1981, à la publication de l'«Atlas de la Nouvelle-Calédonie».

1975-1990 : Les quinze dernières années confirment une évolution des infrastructures et moyens de recherche : reconstruction du Centre de Nouméa, apportant à la recherche scientifique des locaux modernes ; développement des moyens analytiques, et de calcul ; accroissement des moyens à la mer (*Vauban*, *Dawa*, *Santa-Maria*) à partir de 1976.

Cette période de croissance s'accompagne d'une intensification des recherches (renforcement des équipes scientifiques et des laboratoires) ainsi que d'une diversification des activités scientifiques à la suite de l'ouverture de nouveaux laboratoires :

1976 : pharmacologie : recherche de substances naturelles d'organismes marins et d'intérêt biologique : SNOM et SMIB.

1979 : agronomie, études de la fertilité naturelle et de l'évolution des sols.

1979 : phytopathologie : pathologie végétale tropicale et inventaire des agents pathogènes.

1988 : ethnoarchéologie : création du laboratoire LEAO.

1988 : microbiologie des sols : études des symbioses fixatrices d'azote.

1989 : géographie : création du laboratoire d'analyses et synthèses régionales.

La période récente est donc marquée par la poursuite et le développement des recherches de base finalisées et le développement des recherches expérimentales visant à la maîtrise du développement. Elles ont bénéficié des évolutions technologiques en ce qui concerne l'acquisition, la transmission et le traitement des données d'observation (Centre de calcul et systèmes informatiques, télédétection et imagerie satellitaire, transmissions satellitaires) et du développement des infrastructures et des équipements lourds (cave sismique Geoscope, renouvellement des moyens navals : *N/O Alis, Dawa, Coriolis*). Par ailleurs, elles ont apporté une contribution importante à la formation à la recherche par la recherche.

En 1990 : le Centre ORSTOM de Nouméa conduit 23 programmes scientifiques relevant de 10 disciplines différentes impliquant 85 chercheurs et assimilés.

1 - Géologie -Géophysique :

- Evolution des arcs insulaires (EVA)
- Lithosphère océanique (LIO)
- Evolution des marges continentales actives (EMCA)
- Etude des zones économiques exclusives (ZOE)

2-Océanographie

- Surveillance transocéanique du Pacifique (SURTROPAC)
- Connaissance et mise en valeur du lagon de Nouvelle-Calédonie
- Description, fonctionnement et ressources de monts sous-marins, des pentes récifales externes et de la zone bathyale
- Les thons et leur environnement dans le Pacifique tropical sud-ouest
- Production pélagique dans le Pacifique (PROPPAC)

3-Hydrologie

- Evaluation des ressources en eau
- Etude des conséquences hydrologiques des phénomènes climatiques paroxysmaux

4-Micrologie

- Symbioses fixatrices d'azote *Frankia-Gymnostoma* endémiques à la Nouvelle-Calédonie

5-Zoologie appliquée

- Equilibres biologiques et anthropisation des écosystèmes insulaires terrestres
 - Lutte contre le Scolyte du grain de café *Hypothenemus hampei*

6-Phytopathologie

- La fusariose du maïs et les mycotoxines fusariennes en Nouvelle-Calédonie
 - Inventaire des agents pathogènes des plantes cultivées

7-Agropédologie

- Fertilité naturelle et évolution sous culture des sols de Nouvelle-Calédonie et des petits archipels du Pacifique Sud

8-Botanique

- Etude générale de la flore et de la végétation de la Nouvelle-Calédonie
 - Analyse de l'évolution de la flore et des groupements végétaux en relation avec l'activité humaine

9-Pharmacologie

- Substances marines d'intérêt biologique (SMIB)
 - Programme Ciguatera

10-Géographie

- Analyses et synthèses régionales en Nouvelle-Calédonie (ASR)
 - Stratégies culturelles et géographiques pour le développement et le rééquilibrage de l'espace en Nouvelle-Calédonie.

L'effectif global des personnels du Centre atteint 196 personnes et la masse budgétaire a été de 80 millions de FF en 1990.

II - L'ORSTOM A VANUATU

La présence de l'ORSTOM à Vanuatu a été assurée d'abord par des missions scientifiques à partir du Centre ORSTOM de Nouméa, ensuite de façon permanente par la mission ORSTOM de Port-Vila, créée en 1979. Les étapes marquantes de son implantation ont été les suivantes :

ensuite par le Centre de Tahiti créé en 1964. Les étapes marquantes de son implantation ont été les suivantes :

1958 : création d'un observatoire de géophysique à Tahiti (Pamatai) à l'occasion de l'année internationale de géophysique. Observations en magnétisme et sismologie. Etude du champ magnétique et de ses variations ;

1958-1964 : missions scientifiques ponctuelles de disciplines variées à partir du Centre ORSTOM de Nouméa : entomologie, océanographie, géophysique, pédologie.

1964 : création du Centre ORSTOM de Tahiti dont les activités sont essentiellement orientées vers les sciences humaines (ethnologie, archéologie, sociologie, économie et géographie)

1969 : création du laboratoire ORSTOM d'entomologie médicale auprès de l'Institut de recherches médicales Louis Malardé : étude des vecteurs et contrôle biologique.

1975 : début d'une diversification des activités de l'ORSTOM :

1975 : hydrologie : création d'un réseau hydrologique de base à Tahiti. Etude et gestion des ressources en eaux.

1976 : muséologie : création du Musée de Tahiti et des îles.

1978 : océanographie : halieutique et pêche thonière d'abord, lagons d'atolls et récifs ensuite. Surveillance transocéanique et hydroclimats.

1978 : pédologie : inventaire et cartographie pédologique. Evolution des sols sous cultures.

1981 : botanique : inventaire floristique et phytogéographique de Polynésie

1982 : Ouverture du Centre ORSTOM à Arue et développement des infrastructures et moyens de recherche. Poursuite de la diversification des activités scientifiques.

1983 : Entomologie agricole : lutte contre les insectes ravageurs de la cocoteraie.

1986 : Géographie : atlas de Polynésie française.

En 1990 : le Centre ORSTOM de Tahiti conduit 18 programmes de recherche impliquant 22 chercheurs et assimilés dans 9 disciplines différentes.

1 - Océanographie biologique

- Programme CYEL : Cycle de l'énergie et de la matière dans les lagons d'atolls

- Programme Atoll/Endo-upwelling : Caractéristiques physico-chimiques et dynamique du flux endo-upwellé interstitiel. Modélisation du fonctionnement d'un atoll et d'un récif barrière

Biogéochimie et signature en charge organique

Diagénèses spécifiques : cimentation précoce, phosphatogénèse, dolomitisation

Evaluation du rôle trophique des nutriments endo-upwellés sur l'écosystème algo-coralien

- Suivi des eaux sources : eau océanique profonde et hydrothermalisme
- Programme SURTROPOL : Surveillance transocéanique en Polynésie, suivi hydroclimatique (Programme TOGA-SURTROPOL) et océanique (Programme HYDROPOL)
- Programme HYDROPOL : Hydrologie et productivité en Polynésie française
- Programme POLYTHON : Inventaire et gestion du stock des thonidés

2-Géophysique

- Observation et étude du champ géomagnétique et de ses variations en Polynésie française

3-Hydrologie

- Etude et gestion des ressources en eau de surface en Polynésie française

4-Botanique

- Constitution d'un herbier et réalisation d'une flore
- Etude des perturbations causées par une espèce végétale, *Miconia calvescens*, dans l'écosystème tahitien et mise au point d'une méthode de contrôle biologique

5-Géographie

- Atlas de la Polynésie française : Synthèse cartographique des connaissances acquises sur le Territoire

6-Entomologie médicale

- Contrôle biologique des moustiques vecteurs *Aedes aegypti* et *Aedes polynesiensis* avec le crustacé copépode *Mesocyclops aspericornis*
- Lutte contre *Simulium buissoni* : Projet de contrôle dans l'île de Nuku-Hiva (Marquises)
- Bio-écologie de *Styloconops albiventris* (Diptera, Ceratopogonidae) et perspectives de lutte
- Essais thérapeutiques contre la filariose lymphatique
- Bio-écologie de *Olicoides belkini* et perspective de lutttes

7-Anthropologie

- Anthropologie de la maladie en Polynésie : Pratiques et représentations dans la médecine traditionnelle

8-Ethno-archéologie

- Ethno-archéologie des îles basses : agronomie traditionnelle et développement aux Tuamotu

9-Archéologie

- Archéologie et environnement : contribution à l'étude des processus d'adaptation culturelle en Océanie.

L'effectif global des personnels du Centre s'élève à 52 personnes et la masse budgétaire a été de 21 millions de FF en 1990.

Jean FAGES,
ancien Directeur du Centre ORSTOM de Tahiti
Directeur du Centre ORSTOM de Nouméa.

***ORSTOM CENTRES IN THE
SOUTH PACIFIC (1946 - 1990)***

Brought into existence by legislation on 11/10/1943, ORSTOM has been present in the South Pacific virtually from the day of its founding. Indeed, -the first ORSTOM Centre in the Pacific was started in Nouméa, New Caledonia on August 2, 1946, under the name of Institut Francais d'Océanie (IFO). This first permanent establishment of a French scientific institution was originally conceived in May 1946, on the occasion of the signing of the Blum-Byrnes agreement between France and the United States, which included the

turning over of the prefabricated structures left behind by the departing American forces in Nouméa to IFO/ORSTOM.

This allowed the creation of an immediately operational framework, and, soon afterwards, the beginning of a multi-disciplinary research centre for regional studies. The Révérend Maurice Leenhard, professor at the Ecole Pratique des Hautes Etudes, was its first Director in 1947. His activities were the driving force behind the beginning of scientific endeavour, which the arrival of IFO's first permanent research teams in 1948 made possible.

The first studies undertaken at IFO focused on the inventory of the physical environment, biological and human, marine and land-based. This was done on a continuous basis in New Caledonia, and more sporadically, in the form of specific projects, in the territories of Wallis and Futuna, of the New Hebrides (now Vanuatu), and of French Polynesia. This geographic competence is still effective today in Wallis and Futuna and Vanuatu, less so in French Polynesia. It reflects a policy of regional presence which finds its expression in the existence of the various ORSTOM centres in the Pacific : the Nouméa Centre (1946), the Tahiti Centre (1964), and the ORSTOM Mission in Port Vila, Vanuatu (1979). The chronologies and the bibliographies which follow report on the missions and projects undertaken by ORSTOM under its different names: Institut Français d'Océanie (1946-1964), Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (1964-1984), Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération (ORSTOM) since 1984.

I - ORSTOM IN NEW CALEDONIA

1946 : Founding of the Institut Français d'Océanie

1947-1950 : Opening of the first laboratories, and accomplishment of the first projects in :

- . Ethnology : study of Melanesian societies ;*
- . Geology/geophysics : magnetism and gravimetry, then seismology, geological overburden ;*
- . Biological oceanography : lagoons and coastal waters ;*
- . Applied zoology : agricultural entomology, phyto-sanitary studies, inventory of parasites.*

1950-1965 : Follow through of work on the various environments and their characterization ; introduction of new disciplines :

1955 : Hydrology : hydropluviometric base network

1958 : Pedology : cartographic inventory and soils study for the Pacific

1963 : Botany : flora inventory, phyto-geography 1965 : The posting of the R.V. Coriolis in Nouméa allows the Nouméa Centre to pursue its vocation as an oceanographic research centre. It leads to the growth of the oceanographic projects (tropical and equatorial ocean hydrology, deep-sea and bottom fishing,

hydroclimates) and gives birth to the marine geology/geophysics research projects (studies on the sedimentary structure of the South Pacific, then structural studies of the island chains).

1965-1975 : This period is characterized by the continuation of basic research and the improvement of knowledge about the land and marine environments. This activity is foremost in New Caledonia, but is accompanied by specific forays in Wallis and Futuna, the New Hebrides (now Vanuatu), and French Polynesia.

The end of this period sees the beginning of a substantial multi-disciplinary cartographic synthesis which will result, in 1981, in the publishing of the «Atlas de Nouvelle-Calédonie».

1975-1990 : This period is characterized by a significant evolution of the infrastructures and of the research facilities : rebuilding of the Nouméa Centre, thus providing ORSTOM with modern sophisticated equipment ; development of the analytical and mathematical facilities ; better access to the ocean with the addition of the research vessels Vauban, Dawa and Santa Maria from 1976.

This period of expansion is coupled with a stepping up of the research effort (larger research teams, better laboratories) and with a broadening of the scope of activities, following the opening of new laboratories in :

1976 : Pharmacology : Search for natural substances within marine organisms having potential biological applications : SNOM and SMIB.

1979 : Agronomy : Study of the natural fertility and the evolution of soils.

1988 : Ethno-archeology : Opening of ORSTOM's ethno-archeology laboratory (LEAO).

1988 : Soils microbiology : Study of the nitrogen fixing symbioses.

1989 : Geography : Opening of the regional syntheses and analyses laboratory.

This last period is thus characterized by the continuation and development of basic reference research projects, and the implementation of experimental projects aimed at controlling development. These projects have taken advantage of the latest technological improvements in the field of gathering, transmitting and processing observational data (calculation centre, computer systems, remote observation, satellite-generated images, satellite transmissions). They have also benefited from the progresses made in infrastructure and heavy equipment (Geoscope seismic underground centre, new research vessels : Alis, Dawa, Coriolis). Moreover, they have made a significant contribution to the training of research personnel through hands-on experience.

In 1990 : the Nouméa ORSTOM Centre conducts 23 scientific programs, in 10 different disciplines, involving 85 researchers and related personnel.

1-Geology-Geophysics

- *Evolution of the island chains (EVA)*
- *Oceanic lithosphere (LIO)*
- *Evolution of active continental shelves (EMCA)*
- *Study of the Exclusive Economic Zones (ZOE)*

2-Oceanography

- *Transoceanic monitoring of the Pacific (SURTROPAC)*
- *Investigation and valorization of the New Caledonian lagoon*
- *Description, mode of functioning and resources of sea-mounts, outer reef slopes and deep-water zones*
- *Tuna and its environment in the South-West tropical Pacific*
- *Pelagic production in the Pacific (PROPPAC)*

3-Hydrology.

- *Evaluation of water resources*
- *Study of the hydrological consequences of maximum intensity climatic phenomena*

4-Microbiology

- *Nitrogen fixing symbioses Frankia-Gymnostoma endemic in New Caledonia*

5-Applied zoology

- *Biological equilibrium and the influence of man on the land ecosystems of the islands*
- *The fight against Scolyte in coffee beans Hypothenemus hampei*

6-Plant pathology

- *Fusariosis of the maize, fusariotic mycotoxins in New Caledonia*
- *Inventory of pathogenic agents in crops*

7-Agropedology

- *Natural fertility and evolution of soils under cultivation in New Caledonia and the small island groups of the South Pacific*

8-Botany

- *General study of the flora and vegetation of New Caledonia*
- *Analysis of the evolution of the flora and plant groupings in relationship with human activities*

9-Pharmacology

- *Marine substances presenting an interest for biology (SMIB)*
- *Ciguatera program*

10-Geography

- *Regional analyses and syntheses in New Caledonia (ASR)*
- *Cultural and geographic strategies for development and land redistribution in New Caledonia*

The Centre's total staff numbers 196 persons, and total budget reaches 80 million FF in 1990.

II - ORSTOM IN VANUATU

ORSTOM presence in Vanuatu was first represented by scientific missions originating from the Nouméa ORSTOM Centre, then, more permanently, by the ORSTOM Mission in Port-Vila, founded in 1979. The significant stages of its implementation were as follows :

1964 : Geophysics missions, and installation of a seismic station, then of a network of stations able to study the evolution of the island chains.

1965 : Pedological missions : inventory and characterization of soils, soils and agricultural aptitude atlas.

1968 : Human sciences research missions (geography, anthropology, sociology) for the study of Melanesian societies.

1979 : Founding of the Port-Vila ORSTOM Mission, and posting of a permanent staff of researchers and technicians. Diversification of activities begins from this date :

. Oceanography/biology/fisheries-science : socio-economics of fisheries and assessment of resources ;

. Pharmacology and ethno-medicine : flora inventory, medicinal plants, traditional medicine ;

. Hydrology : pluviometry and assessment of water resources.

In 1990 : The Port-Vila ORSTOM Mission conducts 5 research programs, involving 7 researchers and related personnel.

1-Artisanal and subsistence fishing in Vanuatu

- *Understanding of the coastal environment*
- *Relationship between fishing and food supply*
- *Deep-water fish of the outer reef slopes*
- *Deep-sea pelagic resources*
- *Trochus*

2-Assessment of water resources in the small islands of the Pacific

- *Monitoring of climatological observations*
- *Transfer of hydrometric data under HYDROM*

3-Evolution of the island chains

4-Cultural paleo-ecology in oceanic environment

5-Arboriculture in Vanuatu

Constant exchanges take place with the Nouméa ORSTOM Centre, allowing implementation of new programs and support for the existing ones.

Total staff numbers 16 people, and total budget reaches 3 million FF in 1990.

III - ORSTOM IN FRENCH POLYNESIA

ORSTOM presence in French Polynesia was first represented by scientific missions originating from New Caledonia, then by the founding, in 1964, of the Tahiti Centre. The significant stages of its implementation were :

1958 : Opening of a geophysics observatory in Tahiti (Pamatai), on the occasion of the International Geophysics Year. Observations on magnetism and seismology. Studies of the magnetic field and its variations ;

1958-1964 : Specific scientific missions in various disciplines, originated by the Nouméa ORSTOM Centre : entomology, oceanography, geophysics, pedology.

1964 : Opening of the Tahiti ORSTOM Centre. Its activities center around the human sciences : ethnology, archeology, sociology, economy and geography. These disciplines will long remain pre-eminent in the French Polynesia Centre.

1969 : Opening of the ORSTOM medical entomology laboratory, within the Louis Malardé Medical Research Institute : study of vectors and biological control.

1975 : Beginning of diversification of ORSTOM activities :

1975 : hydrology : implantation of a hydrological base network in Tahiti. Study and management of water resources.

1976 : museology : opening of the Musée de Tahiti et des Iles

1978 : oceanography : first, fisheries science and tuna fishing, then atoll lagoons and reefs. Transoceanic monitoring and hydroclimates.

1978 : pedology : inventory and pedological cartography. Evolution of soils under the influence of agriculture.

1981 : botanics : flora inventory and phytogeography of French Polynesia.

1982 : Opening of the ORSTOM Centre in Arue, development of the

6-Medical entomology

- *Biological control of vector mosquitoes Aedes aegypti and Aedes polynesiensis through the copepode crustacean Mesocyclops aspericornis*
- *The fight against Simulium buissoni : control project in the island of Nuku Hiva (Marquesas)*
- *Bio-ecology of Styloconops albiventris (Diptera, Ceratopoconidae), prognosis for control*
- *Attempts at therapeutics for lymphatic filariasis*
- *Bio-ecology of Olicoides belkini, prognosis for control*

7-Anthropology

- *Anthropology of disease in French Polynesia : Practices and representation within traditional medicine*

8-Ethno-archeology

- *Ethno-archeology of the low islands : traditional agronomy and development in the Tuamotus*

9-Archeology

- *Archeology and environment : contribution to the study of the process of cultural adaptation in Oceania.*

The total staff of the Centre numbers 52, and the budget reaches 21 millions FF in 1990.

Jean FAGES