

LE CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES OcéANOGRAPHIQUES (C.N.R.O.)
DE NOSY-BE - MADAGASCAR

par

A. RALISON

RÉSUMÉ

Le Centre National de Recherches Océanographiques (C.N.R.O.) est un organisme public malgache chargé d'une part de l'exécution de programmes d'investigations scientifiques dans le domaine marin et d'autre part de la formation, en liaison avec les Etablissements universitaires concernés, des océanologues et autres ingénieurs appelés à mettre en valeur les ressources marines malgaches.

Mis en place en 1978, le C.N.R.O. emploie actuellement une douzaine de scientifiques dans des laboratoires installés à Nosy-Be.

Quelques résultats significatifs ont déjà été obtenus en matière de recherches, tandis que sa contribution à la formation du personnel de niveau universitaire est réelle.

INTRODUCTION

Présenter le Centre National de Recherches Océanographiques (C.N.R.O.) ne paraît pas inutile au stade actuel car, contrairement à son homologue du sud de Madagascar à savoir la Station Marine de Toliary (S.M.T.), il est encore mal connu aussi bien du public que de la communauté scientifique.

Cette présentation semble d'autant plus s'imposer que d'après ses at-

tributions officielles, cet organisme se doit d'assumer une responsabilité plutôt élargie pour ce qui est du développement des Sciences Marines à Madagascar ; d'une part par l'exécution directe ou le contrôle de programmes de recherches et d'autre part, par une contribution dans la formation du personnel de niveau universitaire appelé à mettre en valeur les ressources des eaux marines malgaches.

I. ORGANISATION

Créé par décret en 1977, le C.N.R.O. a été installé à partir de 1978 dans les anciens locaux de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (ORSTOM) à Nosy-Be. Les installations de Nosy-Be avaient été remises en toute propriété à l'Etat malgache par le Gouvernement français, dans le cadre des nouveaux accords de coopération franco-malgaches de 1972.

Cet organisme public est doté de l'autonomie budgétaire, ce qui est très appréciable : les activités de recherches scientifiques sont incompatibles avec les contraintes de la pesante gestion administrative.

Il dépend du Ministère de la recherche scientifique et un Conseil d'administration est chargé du suivi de ses activités. Une direction assistée par les trois (3) services d'appui suivants assure sa gestion : le Service administratif et financier (SAF), le Service armement et matériel (SAM) et le Service de documentation générale (SDoc). Une agence comptable (AC), dépendant directement du Ministère des Finances, est responsable de la garde et de la gestion de ses fonds.

Les activités scientifiques sont exécutées par quatre (4) départements :

- le Département halieutique (DH) axé sur les investigations biologiques, technologiques et socio-économiques en relation avec le développement de la pêche maritime ;
- le Département d'océanographie biologique (DOB), exécutant les programmes biologiques un peu plus fondamentaux si l'on se réfère aux activités du département cité supra ;
- le Département d'océanographie physique et chimique (DOPC) chargé, comme

son nom l'indique, des investigations touchant aux aspects physiques (courantologie...) et chimique (hydrologie...) de la mer ;

- le Département de géologie marine (DGM), non encore opérationnel au stade actuel.

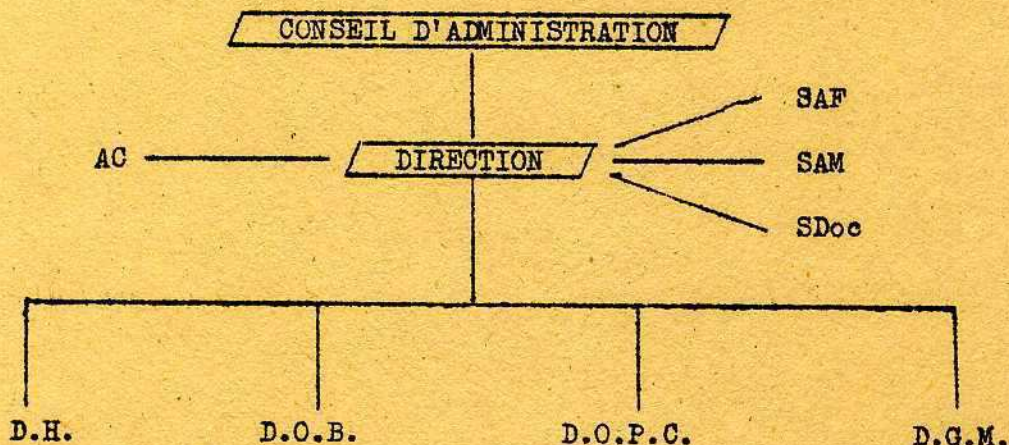


Figure 1.- Organigramme.

La direction, les services d'appui et tous les départements de recherches sont installés à Nosy-Be dans un campus d'une superficie de 15 hectares environ.

L'effectif est de 80 agents environ actuellement, dont 12 scientifiques sur lesquels 4 sont des expatriés. Ce qui donne une proportion de 15 % en scientifiques, contre 30 % et plus dans les instituts identiques étrangers. Beaucoup d'efforts doivent être consentis pour l'augmentation, non seulement en nombre d'ailleurs mais aussi en niveau, du staff scientifique du C.N.R.O. A mentionner qu'à l'heure présente 3 jeunes océanologues diplômés du Centre Régional Universitaire (C.U.R.) de Toliary, sont en cours de recrutement.

Les surfaces de laboratoire sont de 1.000 m² et les principaux équipements suivants sont disponibles :

- microscopes de recherches 3
- binoculaires de recherches 2
- spectrophotomètre 1

- salinomètre à induction 1
- analyseur CHN 1
- microordinateur 1
- courantomètre enregistreur NBA 1
- courantomètre TSK 1

Les unités navales appartenant en propre au C.N.R.O. sont, en plus des différentes petites embarcations de servitude :

- la vedette "JOLIGNY", qui assure l'exécution des travaux domestiques dans les environs immédiats du Centre ;
- le chalutier "HENJY" (coque en ferro-ciment, 10 m de L.H.T., 55 CV...), qui vient d'être désarmé définitivement.

En plus, le C.N.R.O. avait assuré, ou assure, l'armement des bateaux suivants :

Bateau	Période d'affectation à Nosy-Be	Observations
LEMURU	Mai 1980 - Novembre 1981	29 m de LHT ; 510 CV ; fer.
JURONG	Octobre 1981 - Juin 1982	25 m de LHT ; 750 CV ; fer.
BONITO	Octobre 1983 - 1987 ?	21 m de LHT ; 730 CV ; fer.
TELONIFY	Juillet 1983 -	20 de LHT ; 320 CV ; plastique.

Tableau 1.- Unités navales armées par le C.N.R.O.

Le "LEMURU" et le "JURONG" appartenaient aux Nations-Unies et avaient été affectés auprès du C.N.R.O. dans le cadre du projet MAG/77/009 intitulé "Prospection des ressources pélagiques néritiques". Le "BONITO" appartient à la Deutch Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) et est utilisé pour la prospection des ressources halieutiques nouvelles dans le nord-ouest malgache. Le "TELONIFY" est propriété du Ministère de la Production Animale et a été mis à la disposition du C.N.R.O. pour permettre l'exécution de différents programmes de recherches et de formation halieutiques.

La bibliothèque, qui est en échange avec une centaine d'instituts/laboratoires océanographiques extérieurs, dispose de 1.300 titres d'ouvrages et de 940 titres de périodiques dont 250 environ vivants. D'après certains, c'est le meilleur centre de documentation océanographique de l'Océan Indien.

II. QUELQUES RESULTATS

En matière de recherches, le programme le plus important du fait de ses implications économiques, est certainement celui relatif aux stocks crevettiers *Peneides* et à l'exploitation de ceux-ci.

Les prises maximales équilibrées en crevettes ou MSY des anglophones (niveau de capture au-delà duquel apparaît la surexploitation biologique...), ont été calculées pour la côte nord-ouest (données 1967 à 1980) :

- Baie d'Ambaro	1.600 T/an ;
- Baie de Narindra	720 T/an ;
- Baie de Mahajamba	300 T/an ;
- Nord de Mahajanga	310 T/an ;
- Sud de Mahajanga	910 T/an ;
- Cap St André	1.370 T/an.

Des études économiques ont permis de démontrer qu'en acceptant la réduction de l'effort de pêche sur la côte nord-ouest malgache, réduction douloureuse certes sur le plan social sinon politique, il est possible de réaliser sur la base des prix et coûts 1979, un bénéfice annuel de 1 milliard de FMG/an au niveau de l'industrie crevetteière.

Sur le plan alimentaire, le programme le plus important est, de toute évidence, celui se rapportant aux populations de petits poissons pélagiques entrepris dans le cadre du projet PNUD/FAO - MAG/77/009. Il s'agissait de prospections hydroacoustiques avec un échointégrateur, doublées de pêche de contrôle au chalut pélagique et au "boke-ami", sur le plateau continental.

Des travaux ont été aussi entrepris, sur la sole indienne (*Psettodes erumei*) qui est une espèce à forte valeur commerciale capturée avec les cre-

Zone	Superficie prospectée (m.n ²)	Biomasse totale vierge (t)
1 - Cap St André (16°11'S - 44°26'E) à Mahajanga (15°43'S - 46°18'E)	2.700	94.000
2 - Mahajanga au Cap Angadoka (13°30'S - 47°58'E)	3.700	70.000
3 - Cap Angadoka au Cap d'Ambre (11°57'S - 49°13'E)	3.700	200.000
4 - Cap d'Ambre au Cap Masoala (15°50'S - 50°13'E)	plateau continental presque inexistant	négligeable
5 - Cap Masoala à Toamasina (18°07'S - 49°24'E)	900	27.000

Tableau 2.- Résultats de prospections hydroacoustiques des petits poissons pélagiques (1980-1982).

vettes par les chalutiers. Les résultats obtenus jusqu'à présent sont d'intérêt purement biologique :

- les aplatissements sont de 50 % dextres et 50 % senestres ;
- quatre (4) classes d'âge sont présentes sur les fonds ; le groupe II (18 cm de L.T.) est le mieux représenté ;
- la taille atteinte la première année est de 16 cm et le taux de croissance est de 1,2 cm/mois durant la deuxième année avec un arrêt de la croissance pendant la saison sèche ;
- la ponte s'effectue en une seule fois entre Octobre et Décembre ;
- les femelles atteignent une plus grande taille (48 cm de L.T.) que les mâles (33 cm de L.T.).

Depuis 1983 des observations sur la pêche au "valakira" sont exécutées.

Les premiers résultats montrent que les mises à terre de cette pêcherie se situent autour de 150 T/an dans la baie d'Ambaro, dont 24 % de crevettes âgées de 2 à 3 mois. Penaeus indicus constitue 80 % des captures. La pêche va de Mars à Décembre avec 2 mois d'arrêt dû aux crues des rivières. Il semblerait que le MSY soit de 180 T/an correspondant à un effort de 140 "valakira".

Au côté de ces investigations biologiques, signalons les études de courantologie côtière et d'hydrologie, en cours actuellement, et pour lesquelles des premiers résultats commencent à paraître. Ces travaux sont exécutés avec l'assistance de l'UNESCO.

En matière de formation, le C.N.R.O. encadre les ingénieurs en production animale de l'Etablissement d'Enseignement Supérieur des Sciences Agronomiques, préparant des mémoires de fins d'études sur des sujets en relation avec les ressources halieutiques (4 ingénieurs, actuellement...). Le C.N.R.O. avait contribué par ailleurs avec l'UNESCO, à la formation de la première promotion de diplômés d'études approfondies en océanologie appliquée du C.U.R. de Toliary (dispense de cours et tutelle des mémoires...). Il faudrait peut-être souligner aussi qu'un effort particulier est consacré pour augmenter le niveau du staff scientifique (stages à l'Extérieur, embarquement sur les unités navales étrangères de passage dans les eaux malgaches...).

III. PERSPECTIVES

D'aucuns se permettent de douter, surtout dans les pays en voie de développement, de l'utilité de la recherche scientifique en général et de la recherche dans le domaine marin en particulier. Nous ne voulons pas entamer une polémique à ce sujet, bien qu'il soit souhaitable de clarifier les idées avant de discuter de la place dans un pays des organismes comme le C.N.R.O. ainsi que du futur de ceux-ci.

Nous nous permettons seulement de mentionner que l'avenir de l'Humanité est maintenant lié à sa capacité de mettre en valeur d'une manière rationnelle les ressources biologiques, chimiques, énergétiques et minérales de la mer et que la position d'un pays dans le système des rapports de force qui

ont toujours dominé dans le monde, dépendra à termes de l'intérêt qu'il saura accorder au domaine marin et à ses possibilités.

En revenant à Madagascar, soulignons que l'autosuffisance alimentaire, notamment protéinique, ne peut plus se concevoir en dehors des ressources marines. Pour ce qui est de l'équilibre de la balance de paiement, notons que les produits marins se situent au troisième rang des produits d'exportation après le café vert et la vanille.

CONCLUSION

On peut admettre que le C.N.R.O. est devenu maintenant un outil à part entière au service du développement économique et social de Madagascar, et que le volume des tâches qui l'attendent est plutôt disproportionné par rapport à ses possibilités actuelles. Il faudrait donc augmenter son efficience. Cet objectif sera réalisé en le dotant d'une unité navale performante, en renforçant son équipe de chercheurs et en applanissant les multiples obstacles, notamment d'ordre administratif, qui freinent encore ses activités.

Nosy-Be, le 18 Octobre 1984

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES (documents publiés au C.N.R.O.)

A. Publications scientifiques

- n° 1.- RALISON (A.), 1978 - Caractéristiques et tendances de l'exploitation crevettière malgache de 1967 à 1977.
- n° 2.- RABARISON ANDRIAMIRADO (G.A.), 1980 - Premières données sur Paet-

- todes erumei capturés par les chalutiers en baie d'Ambaro.
- n° 3.- RALISON (A.), 1981 - Biologie de Penaeus indicus M.E. en baie de Narindra (Madagascar).
 - n° 4.- RAZAFINDRALAMBO (N.Y.), 1983 - Analyse économique de l'industrie crevettière à Madagascar.
 - n° 5.- RABARISON ANDRIAMIRADO (G.A.), 1982 - Alimentation et écologie de Psettoodes erumei en baie d'Ambaro (Madagascar).
 - n° 6.- RABARISON ANDRIAMIRADO (G.A.) et RIVONJAKA ANDRIAMANAMISA, 1983 - Observations sur la teneur en lipide et en eau de quelques poissons pélagiques malgaches (Projet PNUD/FAO MAG/77/009).
 - n° 7.- RALISON (A.) et RAZAFINDRALAMBO (N.Y.), 1984 - Bilan des connaissances sur la pêche crevettière malgache et propositions d'aménagement.
 - n° 8.- RABARISON ANDRIAMIRADO (G.A.), 1984 - Etude préliminaire de la pêche traditionnelle par "valakira".
 - N° 9.- ANGOT (M.), 1984 - Quelques espèces de phytoplancton marin de la région de Nosy-Be (Projet UNESCO MAG/81/T.01).

B. Mémoires

- RASOARIMANANA (E.E.), 1981 - Les petits poissons pélagiques de Madagascar - Biologie et pêche.
Mémoire ingénieur E.E.S.S.A.
- ANDRIANTAHINA RAKOTONDRALAMBO, 1983 - Poissons pélagiques et pêche traditionnelle dans la zone de Nosy-Be - Pêche et utilisation.
Mémoire ingénieur E.E.S.S.A.
- RAJAONARIVELO (M.N.), 1984 - Distribution des facteurs température, salinité, oxygène dissous et densité des eaux du plateau continental nord-ouest de Madagascar.
Mémoire D.E.A. - C.U.R. Toliary
- RANDRIANASOLONJANAHARY (H.), 1984 - Pigments photosynthétiques et produc-

tion primaire des eaux de surface du plateau continental nord-ouest de Madagascar.

Mémoire D.E.A. - C.U.R. Toliary

- RAZAFINDRAKOTO (H.L.), 1984 - Observations sur les crevettes Peneides de la côte nord-ouest de Madagascar.

Mémoire D.E.A. - C.U.R. Toliary

C. Divers

- POINSARD (F.) et RABARISON ANDRIAMIRADO (G.A.), 1982 - Rapport final sur le projet MAG/77/009/01/12 - Prospection des ressources pélagiques néritiques.

Dactylogr. 25 p.

- RALISON (A.), 1982 - Développement des pêches maritimes à Madagascar Plan directeur.

Projet PNUD/FAO MAG/80/008, Dactylogr. 64 p.