

## INTRODUCTION

(J. Picaut)

A la demande de F. Jarrige, responsable à l'époque du Département TOA de l'ORSTOM, j'ai participé à la session Sciences et Technologies Marines du colloque franco-australien, qui s'est tenu à Sydney les 4 et 5 avril 1991. Durant ce colloque, il m'a été demandé, avec l'aide de mon homologue océanographe physicien S. Rintoul du CSIRO d'Hobart, de préparer deux projets de recherche de coopération franco-australienne dans le cadre des programmes internationaux TOGA et COARE. Ces programmes, dont le but ultime est la prédiction du climat de notre planète aux échelles de temps de quelques mois à quelques années, sont axés sur El Niño et le Pacifique Tropical, et en particulier dans sa région ouest pour COARE, compte tenu du rôle dominant des échanges océan-atmosphère de cette région sur le climat mondial. En octobre 1991, à la demande de L. Laubier, directeur des relations et de coopération internationales de l'IFREMER, j'ai complété ces deux projets par des fiches descriptives (Cf. Annexes) accompagnées d'une annexe financière tout en informant mes collègues du CSIRO.

Le premier projet, intitulé "Le réseau TOGA-TAO de mesures en temps réel dans le Pacifique tropical", proposait de rajouter des thermosalinographes sur le mouillage à 2°S-156°E du réseau multi-national TOGA-TAO. Ce projet avait pour but d'étudier, avec des chercheurs du CSIRO d'Hobart, les structures de salinité et de température dans la zone de mesures intensives du programme COARE.

Le deuxième projet, intitulé "participation franco-australienne au programme TOGA-COARE", proposait d'installer un ensemble de capteurs météorologiques (vent, rayonnement...) sur un navire océanographique (N/O) français pendant la période d'observations intensives du programme COARE (1<sup>er</sup> novembre 1992 - 28 février 1993) en profitant de l'expérience technique et scientifique des équipes du CSIRO.

En janvier 1992, le comité français de coopération franco-australienne dans le domaine marin a déterminé les subventions qu'il était possible d'allouer en 1992 aux différents projets, soit 83 kF pour le projet No 11 TOGA-TAO et 49 kF pour le projet No 16 TOGA-COARE. Le financement de l'ensemble des projets provenant de différentes sources (MRT, MAE et IFREMER), l'IFREMER a été chargé de la

distribution à chaque organisme opérateur. Après plusieurs rappels auprès de l'ORSTOM et de l'IFREMER, la délégation financière correspondante n'a été mise en place au Centre ORSTOM de Nouméa qu'en octobre 1992. Parallèlement, j'ai reçu des nouvelles de nos correspondants Australiens qui semblaient aussi avoir eu quelques difficultés pour obtenir de leur côté un financement rapide dans le cadre de cette coopération franco-australienne.

Le projet No 16 TOGA-COARE s'est concrétisé par la venue de F. Bradley au Centre ORSTOM de Nouméa en août 1992 (sur financement australien) pour installer des capteurs météorologiques sur le N/O Alis dans le cadre de la participation aux mesures de la Période d'Observations Intensive de COARE (Cf. rapport de M.-H. Radenac et F. Bradley). Le financement français octroyé pour ce projet a permis à M.-H. Radenac de compléter la centrale d'acquisition de données météorologiques montée sur le N/O Alis et à J. Picaut de participer à la coordination des opérations TOGA-COARE au Centre Opérationnel de Townsville (Cf. rapport de J. Picaut). Tout récemment, plusieurs membres du Groupe SURTROPAC ont pu discuter avec nos collègues australiens de coopération au sein du programme COARE, à l'occasion de la session TOGA-COARE de la "4<sup>ème</sup> Conférence Internationale sur la Météorologie et l'Océanographie de l'Hémisphère Sud" qui a eu lieu à Hobart du 29 mars au 2 avril 1993 (Cf. rapports de G. Eldin et P. Rual).

Le projet No 11 TOGA-TAO a pu être lancé et développé, bien avant l'octroi du financement franco-australien, grâce à un financement du CNES, de l'ORSTOM, de la NASA et de la NOAA pour un projet de validation du satellite franco-américain TOPEX/POSEIDON. Ce projet de validation, financé en moins de trois mois, a permis d'équiper deux mouillages du réseau TOGA-TAO (2°S-165°E et 2°S-156°E, ce dernier mouillage au centre de la zone COARE) de nombreux capteurs complémentaires de températures et de salinité et de capteurs de pression de surface et de fond. A l'origine issu d'une coopération entre l'Australie, les États Unis, la France et le Japon, le réseau TOGA-TAO de mouillages de chaînes à thermistances et courantomètres a été récemment étendu en collaboration avec la Corée du Sud et Taiwan. Les deux mouillages, servant à la validation de TOPEX/POSEIDON, ont été installés en août et septembre 1992 par le N/O Le Noroit et relevés en février et mars 1993, respectivement par les N/O Le Noroit et Moana Wave. Bien que ce projet, financé en bonne partie par le CNES et la NASA, concerne essentiellement la validation des altimètres de TOPEX/POSEIDON, l'installation de nombreux thermosalinographes sur deux mouillages dans la zone COARE va permettre aux équipes franco-australienne du Centre ORSTOM de Nouméa et du CSIRO d'Hobart de compléter leurs études communes sur les structures fines de salinité et de température dans le cadre du

programme COARE, et en particulier sur le rôle de la barrière de sel sur le développement d'El Niño.

Le présent rapport est relativement succinct car il a dû être rédigé dans les quelques mois suivant la fin du contrat IFREMER N° 921600078 d'une durée extrêmement courte (1<sup>er</sup> octobre - 31 décembre 1992). Les opérations à la mer des projets N° 11 et 16 correspondantes ayant été terminées qu'en mars 1993, la plupart des données n'ont pas encore été entièrement dépouillées. Il faudra attendre l'année 1994 pour obtenir des résultats scientifiques significatifs de cette coopération franco-australienne.

Ce rapport est organisé de la façon suivante : présentation par M.-H. Radenac (ORSTOM, Nouméa) des observations météorologiques effectuées durant la campagne Equalis à bord du N/O Alis et comparaison par F. Bradley (CSIRO, Canberra) de ces mesures avec celles réalisées à bord du N/O Franklin; rapports de mission de J. Picaut (ORSTOM, Nouméa) au Centre Opérationnel TOGA-COARE de Townsville et de G. Eldin et P. Rual (ORSTOM, Nouméa) à Hobart pour assister à des réunions scientifiques avec nos collègues australiens et participer à la "4<sup>ème</sup> Conférence Internationale sur la Météorologie et l'Océanographie de l'Hémisphère Sud"; le contexte et l'importance du programme TOGA-COARE, où la participation française et australienne a été particulièrement importante, sont résumés dans un document en anglais, rédigé à l'origine par l'International TOGA-COARE Project Office (ITCPO) et revu et corrigé par J. Picaut en tant que membre de l'International TOGA-COARE Panel. Ce rapport est complété par des extraits des actes des "Proceedings of the First Workshop of the TOGA-TAO Implementation Panel" édités par Michael J. McPhaden (NOAA, Seattle), où il est fait état de la participation française (rapport de J. Picaut, ORSTOM, Nouméa) et australienne (rapport de S. Godfrey, CSIRO, Hobart) au réseau de mouillages TOGA-TAO et d'une étude comparative entre les réseaux TOGA-TAO et XBT (G. Meyers, CSIRO, Hobart et N. Smith, BMRC, Melbourne). Rappelons à ce propos que le réseau XBT est issu d'une coopération entre l'Australie, la France et les États Unis commencée en 1979. Ce rapport s'achève par des annexes comportant les propositions initiales des projets No 11 et 16 de la coopération franco-australienne, qui ont aidé à réaliser ces recherches et une liste explicative des acronymes utilisés.

CONVENTIONS  
SCIENCES DE LA MER  
OCEANOGRAPHIE PHYSIQUE

N° 4

1993

COOPÉRATION FRANCO-AUSTRALIENNE

Rapport scientifique des projets  
TOGA-COARE et TOGA-TAO

Joël PICAUT  
Marie-Hélène RADENAC  
Gérard ELDIN  
Pierre RUAL  
Frank BRADLEY  
Stuart GODFREY  
Gary MEYERS  
Neville SMITH  
et la participation de  
Michael J. MCPHADEN

CONVENTIONS

SCIENCES DE LA MER

OCEANOGRAPHIE PHYSIQUE

N° 4

1993

COOPÉRATION FRANCO-AUSTRALIENNE

Rapport scientifique des projets  
TOGA-COARE et TOGA-TAO

\* Joël PICAUT

\* Marie-Hélène RADENAC

\* Gérard ELDIN

\* Pierre RUAL

\*\* Frank BRADLEY

\*\*\* Stuart GODFREY

\*\*\* Gary MEYERS

\*\*\*\* Neville SMITH

et la participation de

\*\*\*\*\* Michael J. MCPHADEN

\* ORSTOM, Nouméa

\*\*\*\* BMRC, Melbourne

\*\* CSIRO, Canberra

\*\*\*\*\* NOAA/PMEL, Seattle

\*\*\* CSIRO, Hobart

The logo for ORSTOM, featuring the word 'ORSTOM' in a stylized, bold, sans-serif font. The letters are filled with a halftone dot pattern, giving it a textured appearance.

L'INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION

CENTRE DE NOUMÉA

© ORSTOM, Nouméa, 1993

/Picaut, J.  
/Radenac, M. H.  
/Eldin, G.  
/Rual, P.  
Bradley, F.  
Godfrey, S.  
Meyers, G.  
Smith, N.  
McPhaden, M.J.

COOPÉRATION FRANCO-AUSTRALIENNE. Rapport scientifique des projets TOGA-COARE et TOGA-TAO

Nouméa : ORSTOM. Juillet 1993. 72 p.  
*Conv. : Sci. Mer : Océanogr.-Phys. ; 4*

Ø32MILPHY

OCEANOGRAPHIE PHYSIQUE ; COOPERATION SCIENTIFIQUE, FRANCE-AUSTRALIE ;  
CAMPAGNE OCEANOGRAPHIQUE ; MOUILLAGE ; SALINITE ; TEMPERATURE ; EL NINO /  
PACIFIQUE TROPICAL OUEST

Imprimé par le Centre ORSTOM  
Juillet 1993

 ORSTOM Nouméa  
REPROGRAPHIE