

RS 2194

*La ride de Valu Fa dans le bassin de Lau méridional,  
SW-Pacifique : principaux résultats de la campagne  
SEAPSO 4.*

The Valu Fa Ridge in the Southern Lau Basin, SW-Pacific : Main results of the SEAPSO 4 cruise.

J.P. FOUCHER\*  
J.P. EISSEN\*\*,  
P. BOUYASSE,  
J.P. CHOPIN et al.

*Résultats obtenus dans le cadre du projet RM11 "Minéralisations récentes liées aux arcs insulaires et leur environnement : application à l'Ouest Pacifique".*

Dans le cadre du G.I.S. "Océanologie et Géodynamique" de Brest, le B.R.G.M. a participé en 1986, à bord du N.O. Jean-Charcot, au leg 4 de la campagne SEAPSO (SEABeam Pacifique Sud-Ouest) organisée conjointement par l'IFREMER et l'ORSTOM. Cette partie de la campagne, dirigée par J.P. FOUCHER (IFREMER), a été consacrée à l'étude structurale d'un bassin arrière-arc actif, préliminaire à la recherche de manifestations hydrothermales liées à l'ouverture de ce bassin.

Le bassin de Lau est un bassin marginal actif, ouvert récemment, ayant séparé la ride de Lau (arc rémanent) de l'arc insulaire actif des Tonga. Il a servi de modèle à Karig pour élaborer sa théorie de la genèse des bassins marginaux de l'Ouest-Pacifique. L'objectif prioritaire de la campagne était de localiser et de cartographier les systèmes volcaniques actifs du bassin de Lau. La ride de Valu Fa, qui constitue l'axe d'accrétion océanique du sud du bassin, a fait l'objet d'une attention toute particulière au cours de la campagne. Cette ride s'étend depuis 22°45'S jusqu'à 21°15'S, sur plus de 150 km.

Le segment cartographié au sondeur multifaisceaux est compris entre 21°15'S et 21°40'S ; il est orienté N20 et se situe seulement à quelque 40 km à l'ouest de l'arc de Tofua qui représente le front volcanique actuel de l'arc des Tonga. Il est caractérisé par une zone haute, large de 7 à 10 km et d'un commandement de 200 à 500 m. A 21°26'S, un petit décrochement sénestre (de 1 km) sépare la ride de Valu Fa en deux unités différant quant à leur morphologie axiale. Au sud de ce décrochement, le relief est relativement vigoureux et ne présente qu'une seule crête. Au nord, la crête se dédouble, et la morphologie s'adoucit. Dans la dépression qui sépare la ride de Valu Fa et l'arc de Tofua et au nord du décrochement, on a découvert une ride volcanique secondaire.

Les roches draguées à 21°28'S et 21°26'S, sur la ride de Valu Fa, comprennent des andésites fraîches, ce qui est exceptionnel pour une ride d'accrétion océanique. Ces andésites se différencient nettement, du point de vue chimique, des basaltes dragués sur la ride volcanique secondaire. Par ailleurs, des anomalies en méthane et en manganèse ont été observées dans la colonne d'eau surmontant la crête de la ride de Valu Fa, à 21°26'S et 21°18'S, ce qui suggère la présence d'une activité hydrothermale.

Le secteur méridional du bassin de Lau reconnu au cours de la campagne SEAPSO 4 constitue donc un contexte structural particulièrement attractif du point de vue de la géodynamique des bassins arrière-arc (interférence possible entre un volcanisme de subduction et un volcanisme d'accrétion océanique), et de l'hydrothermalisme sous-marin. L'exploitation des données recueillies au cours de la campagne SEAPSO 4 se poursuit activement.

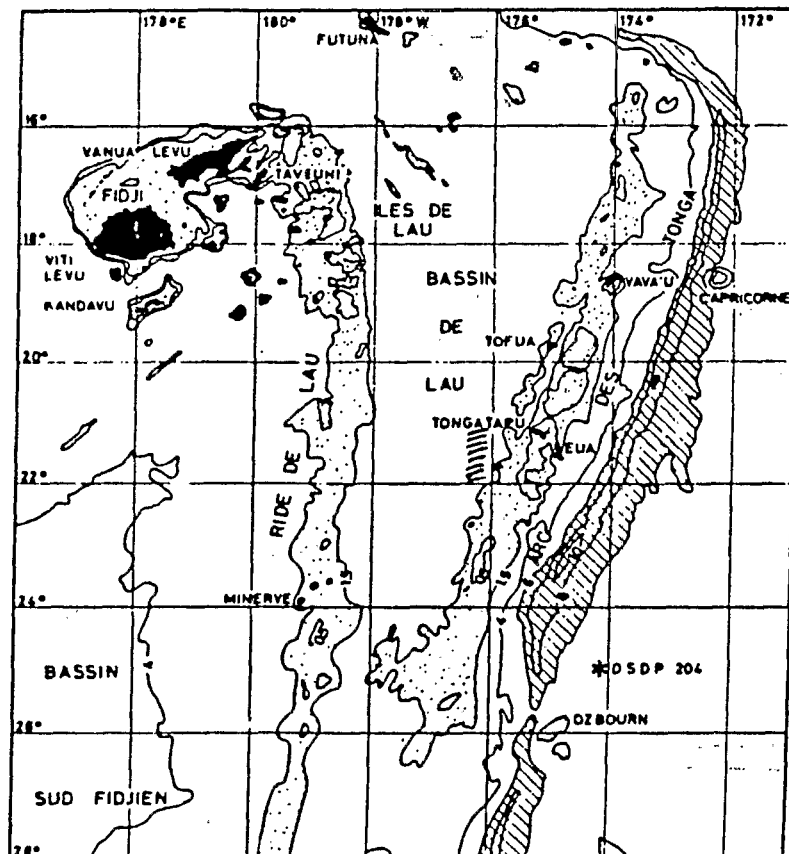
## REFERENCES

Equipe scientifique du leg SEAPSO 4, 1986 - Mécanismes de l'accrétion océanique et reconnaissance de l'activité hydrothermale dans le bassin de Lau.  
Rapport de fin de campagne, inédit, 112 p.

Les résultats préliminaires de cette campagne ont été présentés à la session annuelle du CCOP/SOPAC, qui s'est tenue à Rarotonga (Iles Cook), en septembre 1986.

\* IFREMER, Centre de Brest, B.P. 337, 29273 BREST Cedex  
\*\* ORSTOM, Antenne de Brest, B.P. 337, 29273 BREST Cedex  
et ORSTOM, 213 rue La Fayette, 75480 PARIS Cedex 10

G.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire  
N° : 23 804 EX 1  
Cote : 13



Situation générale du bassin de Lau.  
En hachures, segment de la ride de Valu Fa  
reconnu au cours de la campagne SEAPSO 4

RS 2195

## Ouverture du bassin arrière-arc de Grenade (est-caraïbe) et évolution de la plaque caraïbe au Mésozoïque et au Paléogène inférieur

Opening of the Grenada back-arc basin and evolution of the Caribbean plate during the Mesozoic and early Palaeogene

P. BOUYASSE

Résultats obtenus dans le cadre du projet RM11 "Minéralisations récentes liées aux arcs insulaires et leur environnement : Application à l'Ouest Pacifique".

Le bassin de Grenade, situé entre l'arc insulaire actif des Petites Antilles à l'est, et la ride sous-marine d'Aves (arc fossile) à l'ouest, a soulevé, depuis de nombreuses années, une controverse concernant son origine : s'agit-il d'un bassin océanique piégé par un saut de la subduction vers l'est (hypothèse que nous avons défendue jusqu'à tout récemment, cf. notamment Bouyasse, 1979 et 1984), ou bien d'un ancien bassin d'accrétion océanique arrière-arc ouvert à la suite de la séparation de la ride d'Aves et de celle des Petites Antilles ? Une meilleure connaissance des caractéristiques géophysiques (magnétisme, gravimétrie, sismique réflexion et sismique réfraction) de ce bassin, et une chronologie plus précise des phases de l'activité volcanique de l'Est-Caraïbe, permettent maintenant de penser que l'hypothèse de l'ouverture est la plus probable. La profondeur de la croûte océanique, les valeurs du flux de chaleur, le hiatus volcanique généralisé de l'activité d'arc insulaire, d'environ 7 millions d'années, dans l'Est-Caraïbe, suggèrent que ce phénomène s'est produit au cours du Paléocène, à peu près en même temps que l'ouverture du bassin du Yucatan, situé entre le Mexique et Cuba.

Par ailleurs, nous avons pu démontrer qu'il existait, au Crétacé, un continuum d'arc insulaire englobant, depuis Cuba jusqu'à Aruba, les Grandes Antilles, le système Aves-Petites Antilles, et les Petites Antilles vénézuéliennes et néerlandaises, que nous avons appelé Arc Caraïbe Mésozoïque. Cet arc a été initié dans le Pacifique, vers 130-120 Ma. Son arrivée devant le détroit téthysien séparant les deux Amériques, vers la fin du Crétacé, a suscité les contraintes géodynamiques permettant l'ouverture à la fois du bassin de Grenade et du bassin du Yucatan, aux deux points de contact de l'arc avec les môles cratoniques sud- et nord-américains.