

Dans le cadre du programme de recherche conduit dans le Sud-Ouest Pacifique par le G.I.S. "Océanologie et Géodynamique" de Brest, une campagne de terrain, appuyée par le Mineral Resources Department de Fidji, a été réalisée par le B.R.G.M. aux îles Fidji en 1985.

Au cours de cette campagne, nous avons eu accès au gisement d'or, argent et tellure de Vatukoula qui est un des plus beaux exemples au monde de gîte associé à une caldeira en contexte d'arc. Cette caldeira (Tavua Caldeira) appartient à la chaîne d'édifices volcaniques non déformés et peu érodés qui forme la partie nord-ouest de l'île de Viti Levu, la plus grande île de l'archipel. Ces appareils basaltiques à andésitiques, calco-alcalins à shoshonitiques, se sont mis en place de la fin du Miocène supérieur au Pliocène inférieur. Le volcan de Tavua est le plus important d'entre eux. Il s'est développé entre 5 et 3,5 Ma. Il a émis des basaltes et des trachybasaltes puis des trachyandésites et des andésites. Ce volcanisme intermédiaire a été précédé par la formation d'une brèche contemporaine de l'effondrement de la partie centrale du volcan.

La minéralisation sous forme de tellurures, pyrite aurifère et or natif, est disséminée dans des filonnets de quartz encaissés principalement dans les basaltes et les trachybasaltes en bordure de la caldeira. Trois types de structures minéralisées, contenant plus de 130 t d'or, ont été reconnus :

- des zones de cisaillement à fort pendage, les "steep shears" ;
- des failles normales peu pentées, les "flatmakes" ;
- les zones d'intersection entre les structures précédentes, les "shatter zones".

Ces structures sont surmontées par une zone d'altération hydrothermale caractéristique, à quartz-alunite, puis superficiellement par des dépôts siliceux faiblement aurifères. Des dépôts comparables sont connus dans l'île du Nord de la Nouvelle-Zélande (région de Taupo) autour de sources hydrothermales, localisées en bordure de caldeiras en activité.

REFERENCES

BOIRAT J.M. et LUM J., 1987 - Les minéralisations aurifères de la caldeira de Tavua, Fidji.
Chron. Rech. Min., n° 486.

* Mineral Resources Department, Ministry of Energy and Mineral Resources, Private Mail Bag, Suva, Fiji

J.M. BOIRAT,
J. LUM*

RS 2193

Volcanisme et tectonique des fosses arrière-arc des Nouvelles -Hébrides

Volcanism and tectonics of the back-arc troughs of the New Hebrides Island arc.

J. RECY*
J.M. BOIRAT,
et l'équipe scientifique du Leg SEAPSO 2

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 1985 à bord du navire de recherche Jean Charcot, au leg 2 de la campagne océanographique SEAPSO (SEABeam Pacifique Sud-Ouest), organisée conjointement par l'IFREMER et l'ORSTOM. Ce leg, dirigé par J. RECY de l'ORSTOM Nouméa, a été consacré à l'étude des bassins situés en arrière de l'arc des Nouvelles-Hébrides (fossés du Coriolis et de Vot Tande) (Fig. 1).

Les fossés du Sud des Nouvelles-Hébrides ou fossés du Coriolis s'étendent de 17°30'S à l'est de Vaté, à 20°30'S au sud d'Aneitium. Il s'agit de deux fossés séparés par un édifice volcanique sous-marin de grande dimension à l'est d'Erromango (vers 18°30'S). La variété des directions tectoniques observées sur les flancs ou au fond de ces fossés (N135°, N150°, N165°E), ainsi que le décalage apparent des anomalies magnétiques selon une direction N200°E, montrent que ces fossés ne correspondent pas au schéma classique d'une structure d'expansion linéaire. Néanmoins, l'importance et l'extension du volcanisme associé, ainsi que l'équilibre isostatique local, sont compatibles avec la création d'une croûte en une série de centres plus ou moins alignés suivant la

G.I.S. I.O.M. FONDUS DOCUMENTAIRE

N° : 29803 EX 1

Cote 7 13

direction générale (N150°E) des fossés. En tout état de cause, cette expansion est faible et récente.

Les fossés du Nord des Nouvelles-Hébrides ou fossés de Vot Tande s'étendent entre 11°S à l'est de Vanikoro et 14°30'S au nord-est de Maéwo. Ils se caractérisent par :

- l'absence de dépression très marquée dans la morphologie, contrairement à ce qui a été observé dans les fossés du Coriolis ;
- une certaine symétrie des anomalies magnétiques par rapport aux édifices volcaniques centraux ;
- l'importance d'un volcanisme central sous-marin très récent, voire actuel. La position de ce volcanisme situé dans le prolongement nord de l'arc des Nouvelles-Hébrides pose le problème de sa nature. Il pourrait s'agir d'un volcanisme intermédiaire entre celui d'un arc et celui d'une expansion océanique. Une telle hypothèse est actuellement posée dans le bassin d'Okinawa.

La fraîcheur des laves draguées sur les différents édifices volcaniques découverts lors de cette campagne, la tectonique en extension bien marquée, ainsi que la profondeur (1500 à 3000 m) des fossés arrière-arc néo-hébridais, nous ont amené à considérer cette zone comme étant très favorable à l'hydrothermalisme. L'importance des encroûtements et imprégnations manganésifères observés lors des dragages témoigne en outre de l'existence dans le passé de manifestations hydrothermales.

REFERENCES

Equipe scientifique du Leg SEAPSO 2, 1985 - Nature et origine des fossés arrière-arc des Nouvelles-Hébrides.
Rapport de fin de campagne, inédit, 151 p.

RECY J., CHARVIS P., RUELLAN E., MONJARET M.C., GERARD M., AUCLAIR G., BALDASSARI C., BOIRAT J.M., BROWN G.R., BUTSCHER J., COLLOT J.Y., DANIEL J., LOUAT R., MONZIER M., PONTOISE B., 1986 - Tectonique et volcanisme sous-marin à l'arrière de l'arc des Nouvelles-Hébrides (Vanuatu, Pacifique sud-ouest) : résultats préliminaires de la campagne SEAPSO Leg II du N/O Jean-Charcot.
C.R. Acad. Sci., Paris, série II, t. 303, n° 8, p. 685-690.

* ORSTOM, B. P. A5, Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie

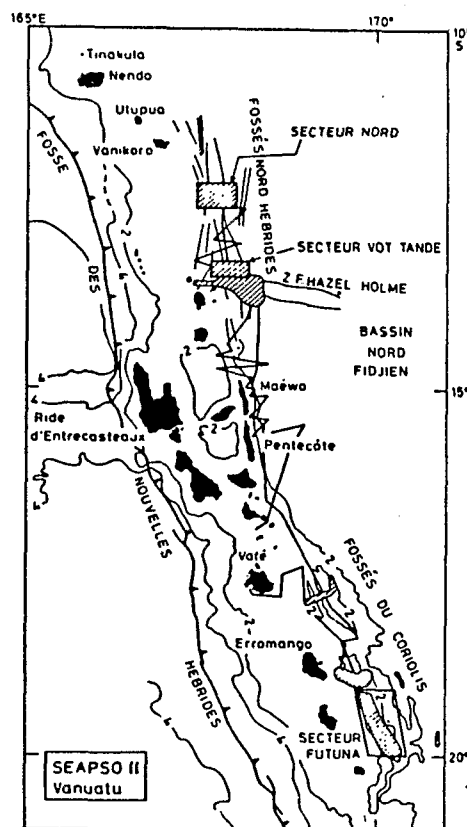


Fig. 1