

GÉOLOGIE SOUS-MARINE. — *Relations Madagascar-Archipel des Comores (Nord-Est du Canal de Mozambique). Sur la nature volcanique du Banc du Leven.*
 Note (*) de MM. Jacques Daniel, Jacques Dupont et Christian Jouannic,
 présentée par M. Louis Glangeaud.

La position géographique et la morphologie du Banc du Leven, associées à l'existence de brèches volcaniques sur ses flancs, amènent à conclure à sa nature volcanique. L'aspect tabulaire du Banc peut être attribué, outre l'action possible de l'érosion, à l'existence d'un platier corallien qui se serait établi sur son sommet à la faveur des variations relatives du niveau marin.

INTRODUCTION. — Le Banc du Leven, long d'une centaine de kilomètres, large d'une trentaine, est situé à 40 km environ du rebord continental nord-ouest de Madagascar, entre 12 et 13° Sud en latitude et entre 47°20' et 48° Est en longitude. Il se trouve entre le massif volcanique de la Montagne d'Ambre ⁽¹⁾ (Extrême-Nord de Madagascar) et l'Archipel des Comores (*fig. 1*).

MORPHOLOGIE. — Une série de coupes bathymétriques, effectuées au cours d'une campagne du navire océanographique Vauban (12 profils est-ouest, 1 profil nord-sud), met en évidence l'aspect tabulaire général du Banc (*fig. 2*). Le sommet du Banc culmine de 15 à 70 m.

A l'Ouest, le Banc domine des fonds abyssaux de 3 500 m de profondeur, qui le séparent du Banc du Geysier et de l'Archipel des Comores ⁽²⁾. La pente est assez régulière, mais souvent plus abrupte au départ : elle descend très rapidement, jusque vers 2 000 m (valeurs de 20 à 30 %). Ces valeurs de la pente sont comparables à celles des îles volcaniques des Comores ⁽²⁾, mais supérieures par contre à celles de la pente continentale du Nord-Ouest de Madagascar. Le raccordement avec la plaine abyssale s'effectue progressivement. Les parties septentrionale et méridionale du Banc représentent le même caractère.

A l'Est, le Banc est séparé du rebord continental malgache par le Seuil du Leven qui remonte jusqu'à 690 m ⁽³⁾. La pente est également très accentuée jusque vers 150 ou 300 m de profondeur suivant les endroits. Au-dessous, elle devient nettement plus douce : elle constitue alors la partie occidentale du Seuil du Leven.

SÉDIMENTOLOGIE. — Le sommet du Banc, relativement plat, a été étudié en plongée et par prélèvements à la benne. Il est recouvert de sables grossiers à algues calcaires (en particulier du genre *Halimeda*), à Foraminifères, à encroûtements calcaires et à débris coralligènes. Il en émerge de nombreux massifs coralliens, dont les dimensions fréquentes sont de l'ordre de 10 à 20 m de diamètre et 5 m de hauteur : ils peuvent atteindre exceptionnellement 500 m de diamètre et 20 à 30 m de hauteur. Les accumulations de sables à *Halimeda* forment dans le Nord des ondulations irrégulièrement espacées, mais de grande amplitude : les plus grandes font 20 à 30 m de hauteur, 800 à 1 200 m de largeur.

Des dragages exécutés sur les flancs n'ont ramené, jusque vers la profondeur

de 600 m, que des encroûtements calcaires et des sables grossiers organogènes,

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° 5432 geol.

12 MAI 1972

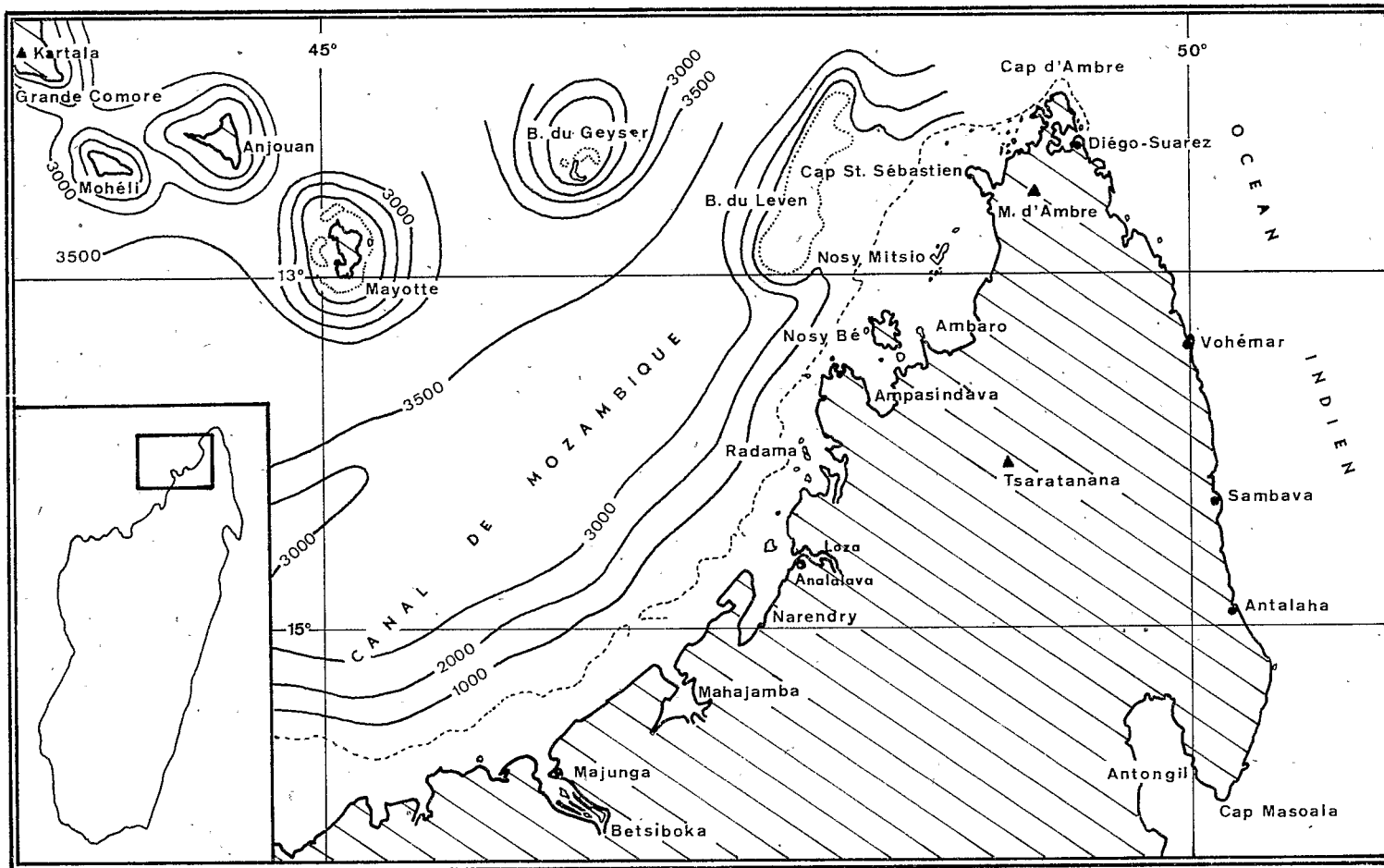
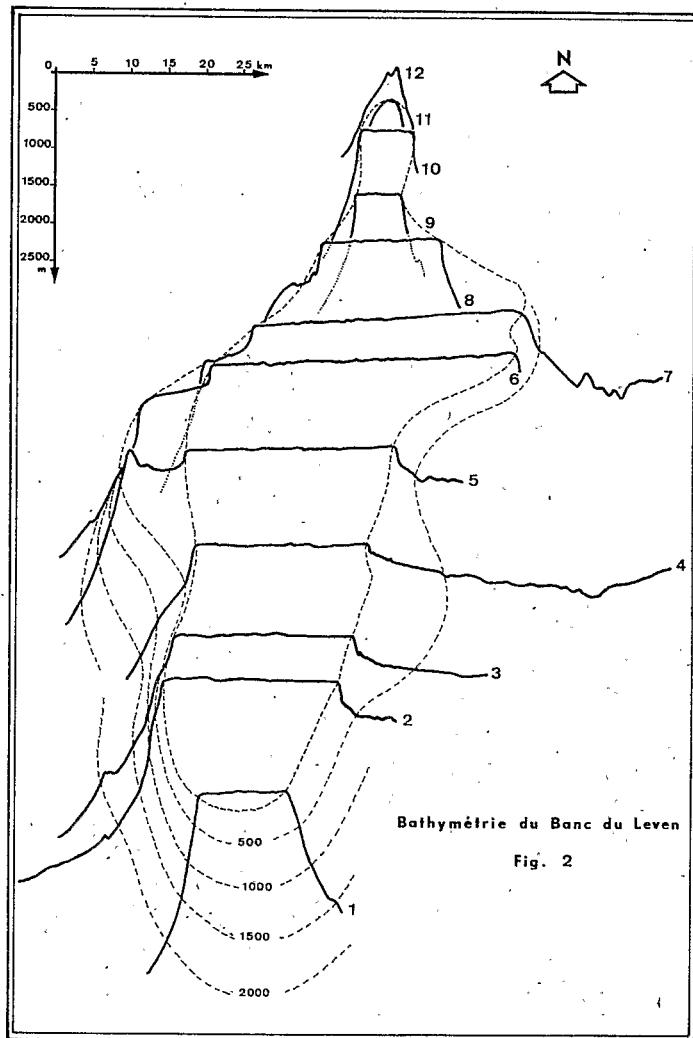


Fig. 1. — Nord-Ouest de Madagascar

vraisemblablement transportés depuis le sommet du Banc. Par contre, entre 600 et 800 m (nous n'avons pu effectuer de dragages à plus grande profondeur), des brèches à éléments basaltiques ont été recueillies.

Ces brèches (A I à A IV) ont été respectivement prélevées par 600 m de fond sur la paroi sud du Banc du Leven, 800 m sur le flanc nord-est, 650 m sur le flanc nord-nord-est, enfin 750 m sur la paroi nord-ouest (fig. 1). Etant données leur position



géographique (Sud ou Nord-Ouest pour A I et A IV), ou leur profondeur (650 m pour A III), les échantillons A I, A III et A IV ne peuvent provenir que du Banc du Leven. Il en est de même pour A II en raison d'une part de la largeur du Seuil du Leven (une quarantaine de kilomètres) et des faibles pentes de sa partie médiane — l'échantillon en question ne présente d'ailleurs pas de traces particulières de transport — en raison d'autre part de l'approfondissement progressif du Seuil du Leven, vers le Nord, qui atteint des fonds de 1 000 à 2 000 m au niveau du Nord-Est du Banc du Leven, là où précisément a été prélevé A II.

DESCRIPTION DES BRÈCHES A ÉLÉMENTS BASALTIQUES. — Les échantillons sont anguleux, souvent recouverts d'une patine noirâtre. Leur nature bréchique apparaît nettement sur les cassures ; il s'agit de brèches sédimentaires marines à éléments basaltiques et ciment calcaire organogène.

Le ciment, clair, à grain fin, est constitué de calcite microcristalline, à traces d'organismes marins pélagiques (Globigérines en particulier). La calcite a recristallisé, estompant fréquemment la forme de ces organismes.

Les éléments des brèches, toujours anguleux, sont de tailles très variables, de l'ordre du décimètre au millimètre. L'étude au microscope polarisant montre qu'il s'agit de basaltes mésocrates à pyroxènes. Chacun de ces basaltes présente des phénocristaux d'augite, automorphes, certains visibles à l'œil nu, dans une pâte micro-litique à phase vitreuse importante. Les microlites sont formés de fines baguettes d'augite et de plagioclases (labrador, 60 à 70 % An). Ceux-ci n'existent pas à l'état de phénocristaux. La structure fluidale de la roche est bien marquée dans l'échantillon AIV ; elle est microdoléritique dans l'échantillon AI : ces caractères semblent indiquer des épanchements en coulées. Il n'y a, dans aucun des échantillons, d'olivine visible.

Dans tous les cas, le contact entre le ciment calcaire et les éléments basaltiques est franc : la calcite n'a pas subi l'influence de coulées volcaniques. D'autre part, les éléments basaltiques ne sont pas toujours jointifs. Le calcaire organogène s'est donc déposé en même temps que des éboulis basaltiques le long de la pente du massif volcanique.

INTERPRÉTATION. — La position géographique du Banc du Leven, situé entre l'Archipel volcanique des Comores et le massif basaltique de la Montagne d'Ambre, la morphologie (pentes fortes et régulières, comparables plutôt à celles des îles comoriennes qu'à celles de la pente continentale du Nord-Ouest de Madagascar), l'existence, enfin, de brèches volcaniques, qui ne peuvent provenir de sources lointaines, amènent à conclure à la nature volcanique du Banc.

L'aspect tabulaire général du Banc peut être dû, au moins en partie, à l'action de l'érosion, dans le cas d'une émergence prolongée. Mais compte tenu des observations sédimentologiques (les coraux et sédiments coralligènes semblent recouvrir entièrement le Banc), un tel aplanissement du relief semble devoir être attribué à l'existence d'un platier corallien qui se serait probablement établi sur le sommet à la faveur de l'oscillation würmienne.

(*) Séance du 6 mars 1972.

(1) J. DE SAINT OURS, Etudes géologiques dans l'Extrême Nord de Madagascar et l'Archipel des Comores, *Thèse, Service Géol. Tananarive*, 1960, 262 pages.

(2) J. DANIEL, J. DUPONT et C. JOUANNIC, *Relations morphologiques entre Madagascar et l'Archipel des Comores* (en préparation).

(3) J. DANIEL, J. DUPONT et C. JOUANNIC, *Etude bathymétrique et sédimentologique de la pente continentale du Nord-Ouest de Madagascar* (en préparation).

ORSTOM,
24, rue Bayard, 75-Paris, 8^e.