

## A PROPOS DE L'AGE DU VOLCANISME DE L'OUEST MALGACHE

par

J.P. LAPAIRE et G. ROSSI

Les affleurements basaltiques considérés forment, depuis la latitude de Besalampy jusqu'au fleuve Manambolo, une bande de 250 km de longueur avec une largeur qui varie de 10 à 40 km. Ils prennent leur plus large extension à la latitude de Maintirano, se rétrécissent nettement au Sud d'Antsalova et se retrouvent très effilochés jusque sur la rive gauche de la Tsiribihina. Ces coulées sont donc essentiellement localisées à l'Ouest des calcaires du Jurassique moyen qui constituent le plateau du Bemaraha. Cependant l'ensemble de la région, y compris ce plateau calcaire et la grande dépression dégagée vers l'Est dans l'Isalo, est par ailleurs marqué par un dense réseau de filons doléritiques.

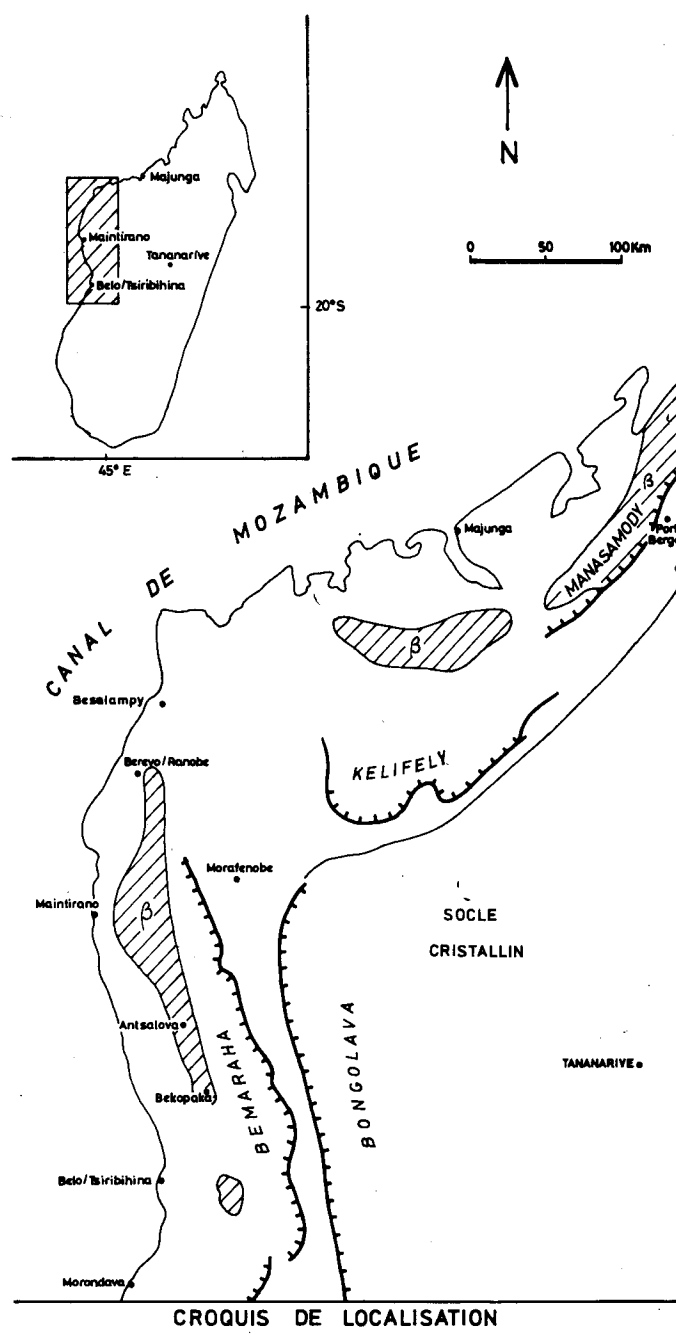
Jusqu'ici ces affleurements volcaniques ont toujours été attribués au Crétacé en fonction d'arguments purement géologiques ; en effet, dès le début de l'exploration géologique avec les levés de la carte géologique au 1/200 000ème, H. Besairie et son équipe ont constaté que ces basaltes sont interstratifiés dans le crétacé supérieur sédimentaire et les ont donc attribués en bloc au Turonien moyen. Les travaux des équipes de la Société des Pétroles de Madagascar et leurs levés au 1/100 000ème n'ont pas apporté de perturbation au schéma classique, encore que certains auteurs de rapports se soient étonnés parfois de la fraîcheur de certains basaltes. Cette attribution du crétacé de l'ensemble des épanchements volcaniques et des filons doléritiques ne nous semble pas devoir être maintenue.

Nos observations ont été recueillies au long de plusieurs itinéraires :

- le trajet Besalampy-Maintirano
- une coupe de Maintirano vers Morafenobe, à travers les basaltes au maximum de leur largeur et l'extrémité septentrionale du Bemaraha
- le trajet Maintirano-Antsalova
- une série de coupes à l'Ouest d'Antsalova, à proximité de ce petit centre
- le trajet Antsalova-Bekopaka
- la rive gauche de la Tsiribihina.

D'une façon générale, les paysages morphologiques sont beaucoup plus variés qu'on pourrait s'y attendre étant donné l'homogénéité lithologique et chronologique des épanchements. Schématiquement, on peut distinguer trois grands types d'agencement des formes :

a) un paysage de bas-plateaux très disséqués par l'érosion, réduits parfois à un ensemble de buttes, mais d'altitudes subégales ; ces bas-plateaux sont toujours développés sur des basaltes très profondément altérés : les sols bruns rouges, très épais, apparaissent partout à l'affleurement et le basalte sain est ici



rarement visible. Une érosion en ravines, en badlands à arêtes arrondies et un ruissellement en nappe actif donnent souvent à ces reliefs de dissection de plateaux un aspect désolé.

b) des paysages beaucoup plus accidentés marqués par des étagements d'éléments de plateaux, par des buttes allongées culminantes, par des talus dominant des glacis. On rencontre toujours les sols bruns rouges profonds, mais les éléments supérieurs, les buttes, les talus et aussi les thalwegs présentent à l'affleurement des basaltes prismés recouvert par des sols ferrugineux de 1 à 2 m d'épaisseur comportant des boules au cœur très sain ou encore des sols bruns noirs de quelques décimètres d'épaisseur sur la roche à structure bien conservée.

c) enfin dans la région s'étendant au Sud d'Antsalova, la topographie est faite de longs glacis dérivant de la surface de remblaiement fini-tertiaire, fournie par les sables roux. Mais systématiquement les thalwegs voient affleurer des basaltes magnifiquement prismés recouverts par un sol humique de 10 à 15 cm d'épaisseur donnant même parfois, comme à proximité de Bekopaka de véritables orgues.

Ces trois types de paysages ne nous semblent pas pouvoir être façonnés sur un même soubassement basaltique. Les bas-plateaux très disséqués sur sols rouges bruns caractéristiques et profonds appartiennent sans aucun doute aux coulées interstratifiées du Crétacé : preuves, l'épaisseur même de l'altération qui peut dépasser 20 m et une morphologie de dissection dérivant d'un aplanissement généralisé. Mais le deuxième type d'agencement des formes, particulièrement représenté dans la région d'Antsalova, ne peut être contemporain. Les talus vigoureux et les buttes correspondent à des basaltes frais qu'on retrouve également dans les vallées, fossilisant les thalwegs d'un relief de dissection dans les vieux basaltes. La superposition de coulées et de pâtés récents, aux prismes nets sur les sols ferrallitiques provenant de l'altération des basaltes crétacés est incontestable et aussi démonstrative que la fossilisation des thalwegs du relief de dissection.

De même, les observations possibles au Sud d'Antsalova apportent des éléments d'interprétation convergents et précieux : là, les basaltes frais ont fossilisé les vallées à peine encaissées qui marquent le rajeunissement de la surface de remblaiement fini-tertiaire ; ces basaltes d'inondation sont donc postérieurs à cette surface qu'on s'accorde à attribuer au Pliocène terminal.

Enfin, le long de la route Maintirano-Morafenobe, au pied de l'escarpement du Bemaraha, un pointement formé de basalte peu altéré vient fossiliser la surface d'érosion fini-tertiaire dans les grés de l'Isalo.

Comme la phase crétacée qui a recouvert des espaces beaucoup plus vastes, les phénomènes volcaniques quaternaires se caractérisent dans la région par des émissions fissurales : on ne localise en effet aucun cratère ni aucun cône strombolien. Mais, par contre, on observe des dykes recoupant les argiles d'altération des basaltes crétacés et donnant des collines allongées recouvertes par un mince sol noir ou gris qui tranche sur le rouge sombre des sols sur vieux basaltes. Ces dykes montrent en surface la prismation horizontale des basaltes qui ont fréquemment bavés de part et d'autre de la fissure sur quelques mètres ou dizaines de mètres en donnant de lourds pâtés ou même de petites coulées. Cela est net entre Marovoay-kely et Berevo-sur-Ranobe et entre Maintirano et le Bemaraha.

Ainsi une série d'arguments morphologiques et pédologiques : formes volcaniques reconnaissables, basaltes d'inondation dans les vallées et fronts de coulées couronnant les témoins de l'aplanissement développé sur les vieux basaltes, faible degré d'altération de la roche (sols squelettiques et prismes de



coulées) et rapports entre la surface fini-tertiaire et épanchements amènent à attribuer un âge quaternaire à une partie du volcanisme de l'Ouest de Madagascar.

Ces phénomènes éruptifs fissuraux paraissent pouvoir être mis en rapport avec deux phases au moins. Une phase caractérisée essentiellement par la mise en place de dykes parfois accompagnés de petits épanchements courts et assez épais de laves pâteuses (région de Berevo/Ranobe et Maintirano). Une seconde phase ayant émis d'importants volumes de laves très fluides ; c'est durant cette seconde phase hyperhawaïenne que ce sont formées les plaines subhorizontales emboîtées en contrebas du modelé de croupes résultant de la dissection de la surface des basaltes crétacés ainsi que l'ennoiement du fond des thalwegs entaillant la surface fini-tertiaire des sables roux.

Il est pour l'instant difficile de préciser les rapports de ces deux phases, d'autant qu'il semble exister plusieurs générations de dykes, mais en fonction de l'importance moyenne des altérations nous pensons que la phase hyperhawaïenne est postérieure et représente les ultimes manifestations volcaniques de la région. L'aspect des roches peu, voire pas du tout, altérées rappelle l'état physique des coulées du quaternaire récent des basses pentes de la montagne d'Ambre (Extrême Nord de l'île), dans un milieu climatique actuel comparable (1 200-1 400 mm de précipitations, 6 à 7 mois de saison sèche).

La découverte de ce volcanisme quaternaire de l'Ouest venant après celui du Manasamody dans le Nord-Ouest de l'île entre Port-Bergé et Antsohihy (1) pose le problème plus général du réexamen du volcanisme de l'ensemble de la côte Ouest de Madagascar.

#### RESUME

Les auteurs sont amenés à mettre en doute l'attribution au créacé de l'ensemble du volcanisme de l'Ouest malgache. Des arguments d'ordre morphologique (rapports des coulées et dykes avec la surface fini-tertiaire, degré d'altération des basaltes) les amènent à attribuer un âge quaternaire à une partie de ce volcanisme.

#### ABSTRACT

*The authors are doubtful about the cretaceous origine of the volcanism found in the West of Madagascar. Morphological reasons (relations between lava flows and dykes on the one hand and the terminal pliocene pediplain on the other, the light weathering of the basalts) lead them to ascribe a quaternary origine to part of this volcanism.*

---

(1) G. ROSSI : « Sur la découverte d'une nouvelle région de volcanisme quaternaire à Madagascar », *Bull. Ass. Géogr. français*, mai 1975.