

PROCHAINE MISSION GÉOPHYSIQUE
DANS LA GREAT RIFT VALLEY DU KENYA,
DANS LE CADRE DU PROJET GÉODYNAMIQUE INTERNATIONAL
(NOVEMBRE-DÉCEMBRE 1975) (*)

par EDMOND HOGE (**)

En 1959, en collaboration avec le Dr. Kenneth Whitham du Dominion Observatory (Canada), nous avons effectué une série de recherches géomagnétiques dans l'Est Africain, en qualité d'experts de l'O.N.U. (Assistance technique aux pays en voie de développement) [1].

Rappelons simplement les grandes lignes de cette mission :

1. — Levé magnétique général du Kenya, de l'Uganda et de la Tanzanie. Déterminations magnétiques absolues de la Déclinaison, de l'Inclinaison et de la Force totale du champ géomagnétique, en 58 points, situés à une distance moyenne de 174 km. (Territoire représentant environ 60 fois la Belgique). Établissement des cartes de la Déclinaison, Inclinaison, Composante horizontale, Composante verticale et Force totale du champ magnétique terrestre.

2. — Détermination de la Variation séculaire de ce champ, en réoccupant des points où, antérieurement (1909 et 1921) de semblables observations magnétiques avaient été effectuées.

3. — Étude des anomalies magnétiques dues au Kilimanjaro.

4. — Exécution de deux grands profils magnétiques à travers la Great Rift Valley :

a) Tororo — Nairobi — Mombasa [2]

b) Ngorongoro Crater — Voi.

5. — Recherche d'un emplacement favorable pour l'installation d'un observatoire magnétique permanent dans l'Est Africain [3].

6. — Étude de la variation diurne du champ magnétique en quatre points :

— Nairobi, Mombasa (Kenya),

— Dar-es-Salaam (Tanzanie), et

— Entebbe (Uganda).

En outre, indépendamment de notre mission, j'ai prélevé des échantillons de roches volcaniques et sédimentaires, dont la susceptibilité magnétique a été déterminée par mon collègue J. L. Koenigsfeld, à l'Observatoire magnétique de Manhay (Université de Liège).

(*) Communication présentée le 4 novembre 1975, manuscrit déposé le 18 janvier 1976.

(**) Avenue Paul-Deschanel 243, Boîte 8, B-1030 Bruxelles.

Ces différentes missions ont pu être réalisées grâce à une étroite collaboration avec les Services météorologique, géologique et topographique des trois pays de l'Est Africain. Elles ont fait l'objet d'un mémoire publié en 1961, à Ottawa [1].

En 1965, lors d'un symposium consacré à l'East African Rift System (Projet du Manteau Supérieur) et présidé par le Professeur Belousov, j'ai présenté une note par l'intermédiaire du Professeur I. S. Loupekine (Université de Nairobi) [4]. Dans cette note, je présentais un programme de recherches géologiques et géophysiques à entreprendre dans la Gregory Rift Valley du Kenya :

- 1) Exécution de profils magnétiques;
- 2) Prélèvement d'échantillons orientés de roches volcaniques, notamment dans des coulées de laves assez récentes (fin Tertiaire-Quaternaire);
- 3) Recherche d'un emplacement approprié pour l'étude des marées terrestres, en un point proche de l'équateur géographique.

N'ayant pu réaliser ce programme à cette époque, je me propose d'essayer de l'exécuter, tout au moins partiellement, au cours d'une mission que je compte entreprendre en novembre et décembre 1975, grâce à un « Crédit aux Chercheurs » du Fonds National de la Recherche Scientifique.

Je compte partir pour Nairobi (Kenya) ce 7 novembre et rentrer en Belgique vers la fin de décembre.

Le programme esquissé ci-avant rentre dans le cadre du « *Projet Géodynamique International* » qui a succédé au « *Projet du Manteau Supérieur* ». Le but de ce nouveau projet est d'étudier la dynamique de l'écorce terrestre et, notamment, les mouvements récents du sol, par des observations à la fois géologiques, géophysiques et géochimiques.

L'« *International Geodynamics Project* » comprend plusieurs groupes de recherches dont l'un a notamment pour objet l'étude des « Rifts » (Gräben — Fossés tectoniques) et, notamment, ceux de l'Afrique Centrale.

Aussi, nous avons mis à notre programme les points suivants :

1. — Étude de la région située au NW de Nairobi, c'est-à-dire celle du lac Naivasha, située au Centre de la Gregory Rift Valley (Kenya). C'est dans cette région que s'élève le volcan Longonot, d'activité très récente, qui donne lieu dans son voisinage à toute une série de manifestations tardives et lointaines du volcanisme : jets de vapeur, sources d'eau chaude, mofettes, etc. De nombreux autres appareils volcaniques, moins élevés et moins imposants que le Longonot, jalonnent toute la région située au Nord, à l'Ouest et au Sud du lac Naivasha, entre celui-ci et le lac Elmenteita. Plus au Sud, se dresse le volcan Suswa et vers le Nord le cratère géant du Menengai (près de Nakuru). Le lac Naivasha est en même temps au cœur de la Great Rift Valley, à peu près à mi-distance du Kinangop Plateau à l'Est et du Mau Escarpment à l'Ouest, deux régions surélevées constituant les deux compartiments entre lesquels se situe la Great Rift Valley et soulignant le passage des failles radiales délimitant ce grand fossé tectonique de l'Afrique Centrale (Branche Orientale).

Suite à des travaux récents effectués par des géophysiciens anglais, allemands et russes, nous avons l'intention d'effectuer quelques profils magnétiques à travers la Kenya Rift Valley et de réoccuper certaines de nos stations 1959, en vue d'étudier la Variation séculaire du champ magnétique terrestre au cours de la période : 1959-1975.

2. — Prélèvement d'échantillons de laves appartenant à des coulées très récentes (100 à quelques centaines d'années) et émanant de volcans situés dans le « Tsavo West National Park », c'est-à-dire dans une région située à l'ENE du Kilimanjaro et vers l'extrémité SE du « Chyulu Range », chaîne d'appareils volcaniques d'activité récente. Signalons que cette région se trouve précisément entre nos deux profils magnétiques effectués en 1959 [1].

D'après des renseignements tout récents, émanant du Département de Géologie de l'Université de Nairobi (Professeur I. S. Loupekine), la région Est du Kilimanjaro a été l'objet d'une activité sismique anormale en juillet 1975. Quelque sept ou huit séismes ressentis par la population et d'intensité de l'ordre de 5 ou 6 (Échelle de Mercalli) ont été enregistrés par la station sismique de Laitokitok, située à l'Est du Kilimanjaro. Certains géophysiciens et géologues du Kenya se demandent si ces secousses inhabituelles ne seraient pas le prélude d'une prochaine activité volcanique émanant d'un des nombreux volcans situés dans cette région.

3. — J'ai l'intention de visiter une mine de diatomite située près de Gilgil (~ 0°38' de latitude Sud), en vue d'examiner la possibilité éventuelle d'y installer une station de marées terrestres. La position d'une telle station à proximité de l'équateur, serait du plus haut intérêt pour la détermination de certaines constantes astronomiques (cf. Note du Professeur Paul Melchior, Secrétaire général de l'Union géodésique et géophysique internationale [5]).

Signalons pour terminer que les échantillons qui seraient prélevés, soit dans la Rift Valley, soit à l'Est du Kilimanjaro, seront étudiés au point de vue paléomagnétique par la Section de Paléomagnétisme et de Magnétodynamique, qui fait partie du Département de Géophysique interne de l'Institut Royal Météorologique de Belgique. Cette Section, installée au Centre de Physique du Globe à Dourbes est particulièrement bien équipée pour de telles recherches. Celles-ci seront entreprises en collaboration avec MM. J. Hus et R. Geeraerts, assistants à l'I.R.M.

Nous espérons vivement pouvoir présenter les résultats de cette mission dans l'Est Africain dans un proche avenir.

Dès à présent, je tiens à exprimer mes plus vifs remerciements à mon ami le Professeur I. S. Loupekine du Département de Géologie de l'Université de Nairobi, qui est prêt à m'accueillir dans son département et à m'aider dans toute la mesure de ses possibilités à réaliser le programme présenté ci-dessus.

Notre vive gratitude va également au Fonds National de la Recherche Scientifique qui, depuis 40 ans, n'a cessé de m'apporter une aide précieuse et combien efficace dans l'exécution de mes recherches.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] K. WHITHAM and E. HOGE, Geomagnetic investigations in British East Africa during 1959. Dominion Observatory, Ottawa, 1961; 98 pp., 12 figs. dont 5 cartes.
- [2] E. HOGE et K. WHITHAM, Profil magnétique de Mombasa (Kenya, océan Indien) à Tororo (Uganda) au travers de la Great Rift Valley (Kenya). *Bull. de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, Tome LXX, fasc. 3, séance du 21 novembre 1961, pp. 329-334, Bruxelles, 1962; et *Institut Royal Météorologique de Belgique*, Contributions, n° 70, Uccle-Bruxelles, 1962.
- [3] K. WHITHAM and E. HOGE, Magnetic Surveys for a suitable site for a possible Magnetic Observatory at Muguga, Kenya. *East African Meteorological Department*, Nairobi, Kenya, 1959.

- [⁴] E. HOGE, Proposed geophysical and geological research in the Gregory Rift Valley. *East African Rift System Upper Mantle Committee*, Unesco Seminar, Nairobi, April 1965. University College, Nairobi, 1965, pp. 125-126.
- [⁵] P. MELCHIOR, Dédution du Phénomène de Précession Nutation de la Marée Terrestre. *Bull. de la Classe des Sciences de l'Académie Royale de Belgique*. Séance du 9 janvier 1965, pp. 24-38. Bruxelles 1965.