

5/96 Bulletin mensuel



Photo R. Haubrichs

SOMMAIRE

Réunion Mensuelle	p.1
Nouvelles de la Société	p.1-2
Materiel	p.1
Carte de membre	p.1
Projecteur dias	p.1
Salle de réunion	p.2
Questionnaire	p.2
Volcans-Infos	p.3-5
Ouvrages sur les volcans	p.3
Informations pratiques Pinatubo	p.3-4
Dossier références volcans	p.5
Astuces-Photos	p.5
Photo-Mystère	p.5
Activité volcanique	p.6
Kilauea	p.6
Popocatepetl (Mexique)	p.6
Arenal (Costa Rica)	p.6
Point de Mire	p.7-8
Nyiragongo	p.7-8
Volcano-Philatélie	p.9-10
Dossier du Mois	C-1 - C-6
Distribution volcans Rift Est Africain	C-1 - C-3
Télétection et Erta Ale	C-3 - C-6
Zoom Actualité: Ol Doinyo Lengai	C-6

En plus des membres du comités de la SVG, les personnes suivantes ont participé à ce bulletin. B. Poyer (volcano-philatélie + Montserrat), P. Barrois, D.Zurcher & R.Haubrichs (Nyiragongo), C. Oppenheimer (Lengai), N. Durussel (questionnaire).

DERNIERES MINUTES: une violente explosion a eu lieu samedi 1 juin, peu avant minuit, à Stromboli, provoquant la panique parmi les gens au sommet. Plusieurs personnes ont été légèrement blessées. Les blocs projetés ont mis le feu à la végétation sur certaines parties hautes du volcan [info. Reuter + Stromboli On Line (Internet)]

Photo de couverture : vue du cratère Nord du volcan carbonatitique Ol Doinyo Lengai (Tanzanie) en avril 1996.



Nous continuons nos réunions mensuelles **chaque deuxième lundi** du mois. La prochaine séance aura donc lieu le:

lundi 10 juin

dans notre nouveau lieu de rencontre situé dans la salle paroissiale de:

l'église de St-Nicolas-de-Flue
(57, rue Montbrillant 1202 Genève)

Elle aura pour thème:

VOLCANS D'AFRIQUE

Pour cette dernière réunion avant la pause estivale de nos activités en juillet-août, nous vous proposons de repartir vers les paysages africains en suivant les pérégrinations de nos membres. Nous vous montrerons entre autres des vues récentes du Nyiragongo (Zaire) et de l'Oï Doinyo Lengai, qui devient une véritable coqueluche de notre association.

La prochaine réunion, aura lieu le **lundi 9 septembre 1996**. Son sujet et ceux des séances suivantes dépendront de vous et de vos visites sur les volcans. Nous attendons donc avec impatience vos nouvelles volcaniques !

**REUNION
MENSUELLE**

PAUSE ESTIVALE

NOUVELLES DE LA SOCIETE - NOUVELLES DE LA SOCIETE - NOUVELLES DE LA SOCIETE - NOUVE

Un appareil de positionnement par satellite GPS, donnant les coordonnées géographiques, éventuellement l'altitude et possédant de nombreuses fonctions de navigation, est disponible à titre privé et au bon vouloir (contacter P. Vetsch, 022/786.24.31, le soir). Il pèse environ 600 g et tient dans une main. C'est un élément de sécurité appréciable, particulièrement dans des régions pour lesquelles vous ne disposez pas d'une carte. Une bonne ouverture vers le ciel est indispensable pour un fonctionnement précis, des régions comme l'Islande ou le Sahara semblent être des cas idéaux. De même une canne de prise de températures (thermocouple) avec un thermomètre digital, ainsi que du matériel de protection peuvent éventuellement être mis à votre disposition pour des voyages sur les volcans.

**MATERIEL POUR LES
MEMBRES SVG**

Nous vous rappelons que vous avez la possibilité de commander une carte de membre de la SVG qui sera valable 3 ans. Pour l'obtenir, il vous suffit de régler la somme de 100 Frs (3 cotisations annuelles à 30 Frs plus 10 Frs de frais) et **d'envoyer une photo passeport** à l'adresse suivante: Marc Baussière, 9, rue de la Croix, 2035 Corcelles (NE). Votre nouvelle carte vous parviendra avec le bulletin du mois suivant.

CARTE DE MEMBRE

Comme vous avez pu le remarquer lors de notre dernière réunion mensuelle, nous avons fait l'acquisition d'un nouveau projecteur de diapositives. Il remplacera désormais l'ancien qui, après 10 ans de bons et loyaux services, commençait à être un peu fatigué. Nous remercions chaleureusement toutes les personnes qui ont répondu à notre appel de fonds et qui ont permis grâce à leur dons nombreux de faire cet achat. Cela ne pourra qu'améliorer la qualité de nos réunions mensuelles.

**PROJECTEUR DIAS :
UN GRAND MERCI**



SALLE DE REUNION : SUITE



Nous apprécions tous la possibilité de pouvoir utiliser le parking que la paroisse de St Nicolas de Flue met à notre disposition, cependant il ne faut pas que nos véhicules investissent la place anarchiquement. Nous vous prions par conséquent de vous garer de manière à ce que chaque véhicule soit libre de repartir et de ne pas vous mettre devant les chemins utilisés par les piétons. Par avance nous vous remercions de votre attention.

Afin de garder de bons rapports avec la paroisse qui nous accueille, nous vous prions expressément de poursuivre vos discussions après nos réunions sur le trottoir en bas du parking ou bien autour d'une table dans un établissement voisin et non devant la porte d'entrée. De même, le parking devrait être libéré au plus tard à 22h30.

Merci de penser à vous déplacer de quelques dizaines mètres et de partir discrètement.

QUESTIONNAIRE SVG:

44 membres nous ont répondu

- Une grande majorité d'entre vous garde le bulletin.
- 97% sont satisfaits de la mise en page.
- En règle générale, les membres sont intéressés par toutes les rubriques.
- Le contenu est tout à fait bon mais quelques membres demandent un lexique pour les articles (le vocabulaire spécifique n'est pas toujours connu de tous!) ainsi qu'un index annuel des articles parus.
- La qualité des cartes, schémas et photos est bonne.
- Les membres aiment la couleur ! Ils apprécient donc les pages en couleur, surtout si les photos ainsi que leurs légendes et celles des cartes ne sont pas trop petites.
- La majorité des membres souhaite recevoir le bulletin 1 fois par mois. Mais s'il le faut, ils sont aussi d'accord de ne le recevoir que tous les deux mois!
- Personne n'a pu encore proposer de sponsor...

Les petites questions subsidiaires

- Une bibliographie des livres disponibles à la société est souhaitée. Elle est d'ores et déjà disponible auprès de Marc Baussièrè.
- La vidéothèque est en train de se ré-organiser: Ariane Favre tient le fichier.
- La formule actuelle du repas annuel convient très bien, pas de changement souhaité.
- La réunion mensuelle convient également.
- Certains proposent un changement de jour, à discuter en comité.
- Ne pas avoir peur d'écourter la séance, car les échanges au bar sont aussi très intéressants !
- Veiller à ne pas surcharger les séances : les membres d'un même voyage doivent s'organiser lors de la présentation de leur dias de manière à éviter les redites. Il en va de même lorsqu'il y a présentation de dias et de films vidéos: il faut veiller à ne pas trop vouloir en faire pour ne pas montrer plusieurs fois la même chose.
- Une sonorisation (micro) est demandée: la salle étant maintenant plus grande, on entend mal les commentaires.
- Tout le monde est d'accord pour une augmentation de la cotisation à Frs. 50.-
- La version à deux vitesses n'est pas pratique du tout : pas d'économies par rapport à la poste, au travail de photocopies et la mise sous enveloppes !

Un grand merci à tous ceux qui ont pris le temps de répondre au questionnaire et à ceux qui ont dépouillé les réponses: Ariane et Marc, Alexandre, Marc C., Marc B. et Nathalie.



VOLCANS INFOS -VOLCANS INFOS -VOLCANS INFOS -VOLCANS INFOS -VOLCANS INF

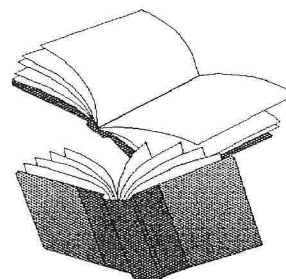
Nous aimerions vous signaler un petit guide géologique en anglais qui s'intitule : "Guide to the Volcanoes of the Western Wrangell Mountains, Alaska - Wrangell-St Elias National Park and Preserve" de Donald H. Richter, Danny S. Rosenkrans and Margaret J. Steigerwald, publié par le U.S. Geological Survey, Bulletin : 2072. C'est l'ouvrage qu'il faut pour visiter cette partie de l'Alaska, en particulier le volcan bouclier du Mt Wrangell qui a été actif au début de ce siècle (en vente au U.S Geological Survey, Information Services, Box 25286 Federal Center Denver CO 80225, USA).

Le Dr J. Féraud nous a fait parvenir une nouvelle mise à jour, de la liste des ouvrages de sa collection privée qu'il met en vente. Cet liste contient des ouvrages précieux, des livres et gravures anciennes, des ouvrages scientifiques et des cartes modernes, des livres grand public, des revues et des films en cassette vidéo VHS. Vous pouvez le contacter directement en lui écrivant : J. Féraud, 20 Bvd Alexandre Martin, F45000 Orléans (la liste est disponible aussi à la bibliothèque de la SVG).

[...] Sur le volcan Pinatubo il y a beaucoup de choses à faire: nous même nous avons fait une journée de balade dans les champs de lahars, près de Sahang Bato au pied du volcan, et nous avons fait un trekking de 3 jours pour accéder au lac de cratère. Voici donc des renseignements pour ces activités. Tous les prix mentionnés sont en pesos (1US\$=25 pesos).

La meilleure ville pour visiter le Pinatubo est certainement Angeles City, située à environ 1 heure de bus de Manille. Il y a de très nombreux hôtels, notamment près de l'ancienne Clark Air Base, de très bon standing et bons marchés (300-600 pesos / nuit/chambre). Plusieurs agences proposent des treks dans les champs de lahars ou des visites en véhicule. Par exemple Trend Transport Travel Agency, 222 Field Ave., Balibago, Angeles City (tél. 7851 712, fax idem), propose 5 heures de trek dans les lahars pour 450 pesos/pers., minimum 4 pers.; ou 3 heures de véhicule pour 350 pesos/pers., minimum 3 pers.. Cette agence ne propose pas de monter au cratère. Il y a d'autres agences de même type à Angeles, qui proposent la même chose à des prix équivalents. L'agence Pinatubo Trek, Rusty Kitchin, 484 Don Juico, Josefa Subdivison, Angeles City (Fax 888-5490) propose 7-8 heures de trek dans les lahars pour 850 Pesos/pers et une montée au cratère en 3 jours et 2 nuits pour 3750 pesos/pers. Elle fournit tout le matériel et la nourriture. Par contre je ne sais pas par quel flanc elle accède au cratère et si elle descend jusqu'au lac. De plus il semble que cette agence ait renseigné plusieurs touristes en leur disant que c'était dangereux, ce qui est absolument faux! Cette agence ne semble donc pas intéressée à guider des personnes seules ou à 2, mais plutôt des groupes. Par contre elle propose également l'ascension du Montserrat Arayat (7-8 heures de marche) pour 850 pesos/pers. Pour accéder au cratère du Pinatubo, la meilleure adresse (que nous avons testée) est la suivante: de Angeles City prendre un jeepney, pour le village de Sapang Bato (à env. 10 minutes). Là une petite agence vous propose des guides pour visiter les champs de lahars durant 8 heures ou moins pour 250 pesos/pers. L'agence s'appelle "Sapang Bato Barangay Eco-Tourisme Office" (pas de tél., ni fax). Elle délivre un permis et des papiers pour l'accès au volcan mais cela n'a rien d'officiel. Avec eux nous avons visité les champs de lahars près de Sapang Bato. Très jolie balade avec des canyons spectaculaires. C'est avec eux que nous sommes allées au lac de cratère pour théoriquement 800 pesos/pers. (c'est nettement moins cher que les agences de Angeles City). Je dis théoriquement car ils ont une fâcheuse tendance à re-discuter le prix juste avant de partir et encore à l'arrivée. Finalement nous avons pu faire ce trek pour 2000 Pesos. On a dû payer en plus notre nourriture (300 pesos), celles des guides (ils

OUVRAGES SUR LES VOLCANS

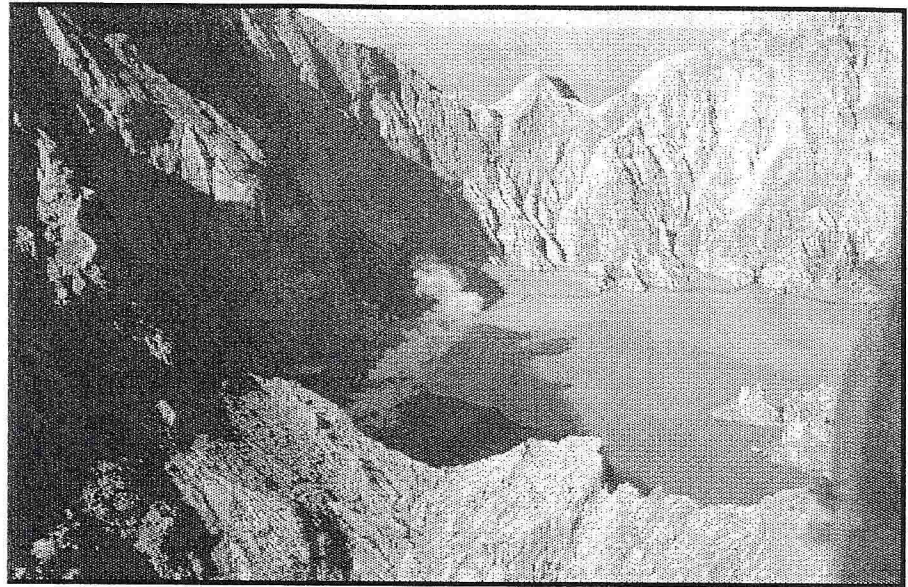


INFORMATIONS PRATIQUES SUR LE PINATUBO (PHILIPPINES)

Texte Thierry. Basset et Valérie Sthäli

Ho Chi Min City, le 7 mai 1996

Certains de nos membres ont des vocations de globe-trotters. C'est le cas de Valérie et de Thierry, qui après avoir mener à bien sa thèse sur le volcan guatémaltèques sont partis pour un long périple ponctué de quelques étapes volcaniques. Ils nous l'amitié de nous faire partager leurs découvertes. Nous ne pouvons qu'encourager cette pratique, alors si certains d'entre vous ont la même envie, qu'ils n'hésitent pas. Ils sont les bienvenus.



Lac de cratère du Pinatubo, vue d'hélicoptère (Photo R. Machenbaum).

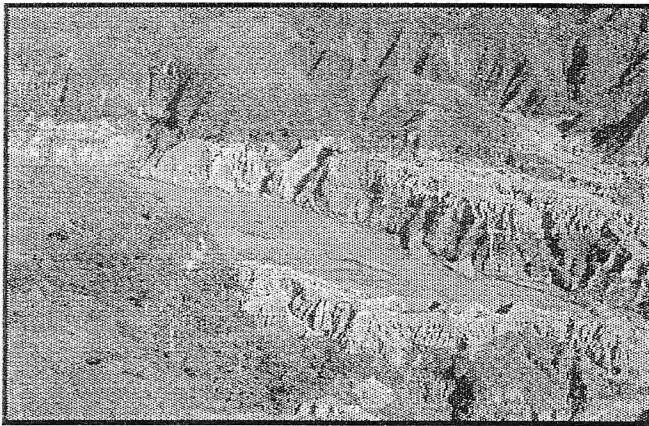
étaient 3, 500 Pesos) et les jeepneys (100 pesos aller et retour/pers.). Avant de partir il faut donc bien discuter et être le plus clair possible sur le prix et sur ce qu'il inclut. Les 2 guides les plus expérimentés sont Jun Roldan et Dan Serrano. Il y a plusieurs accès possibles au cratère. Celui que l'on a pris par la O Donnel River (flanc Nord) est certainement le plus facile et celui qui permet d'accéder au lac sans problème. Se

méfier des autres accès car ils exigent d'être parfois encordé et ne permettent probablement pas de descendre jusqu'au lac sans prendre de risques excessifs vu la configuration topographique du cratère, malgré ce que prétendent les guides ! L'accès par la O Donnel River est très facile; la montée est en pente faible jusqu'au cratère, tout d'abord une grande vallée et ensuite des canyons plus étroits. On part du village de St Juliana (à 19 km du cratère) et le trek dure 3 jours et 2 nuits. En fait, il pourrait prendre que 2 jours et 1 nuit si on louait une voiture ce qui permettrait de gagner 8 à 10 km de marche.

Divers conseils: il fait très chaud, se protéger du soleil, mais ne pas prendre trop d'eau: il y a une source d'eau potable juste avant le rebord du cratère. Avoir sa propre tente est mieux dans la mesure où les guides n'en n'ont qu'une et qu'il n'est vraiment pas sûr qu'elle tienne l'eau en cas de pluie. Et évidemment ne faire toutes ces balades sur le Pinatubo qu'en saison

sèche (janvier à avril). Le cratère et le lac sont de toute beauté ! Nous avons passé la nuit au bord du lac et avons eu beaucoup de chance avec le temps. L'activité est réduite à quelques fumerolles bien visibles sur le bord oriental du lac. Le dôme ne dépasse plus que de quelques mètres, il est bientôt complètement immergé. **D'après nos guides Valérie était la première femme à atteindre le lac !!**

Encore quelques informations sur le Pinatubo. Il est possible de louer des voitures à Angeles pour 12 heures ou 24 heures. Les prix varient entre 1150 pesos et 1950 pesos. Je ne crois pas que les agences locales soient à recommander puisque que notre voiture, louée dans l'une d'elle, est tombée en panne ! Il y a une agence AVIS. Depuis le petit aéroport de Clark Air Base il y a la possibilité de survoler le Pinatubo en ULM pour 500 pesos/30 mn. Contacter le Lite-Flite Flying Club (tél. (045) 599-2121, fax (045) 599-2120). Pour survoler le Pinatubo en avion il faut le faire depuis Manille. Contacter Interisland Travel and Tour (tél. 5224748, fax 5225795, 1322 Roxas Blvd, Ermita Manilla, prix 440 US\$ pour 1h1/4, jusqu'à 5 passagers.



Effets des lahars (photo R. Machenbaum)

A suivre! Avec des infos sur le Taal et le Mayon.



Dans le questionnaire nous vous proposons la création d'un fichier de références sur les volcans. Aussitôt dit, aussitôt fait, nous vous proposons joint à ce bulletin un modèle de fiche à remplir lors de vos prochaines explorations volcaniques. N'hésitez pas à nous faire parvenir aussi des schémas ou des dessins! Une fois remplies, vous retournez vos fiches à l'adresse postale de la SVG, et nous les transmettrons à M. Caillet ou à N. Durussel, maîtres d'oeuvre de ce projet. Ils se chargeront de maintenir ce fichier à jour informatiquement. Alors bon voyage et merci de penser à alimenter ce fichier, car le succès de ce projet dépend de votre participations.

DOSSIER DE REFERENCES SUR LES VOLCANS

ASTUCES PHOTOS-ASTUCES PHOTOS-ASTUCES PHOTOS-ASTUCES PHOTOS-ASTUCES

Les vacances arrivent à grandes coulées, et vous êtes hésitants: quels films utiliser, quel matériel emporter, 24/36, 6/6, Vidéo ?.

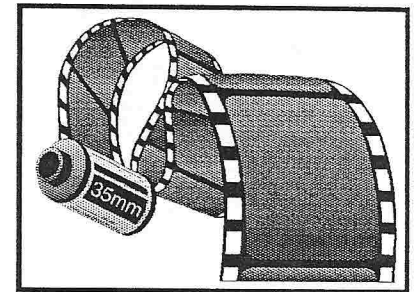
Cette rubrique n'est et ne sera pas exhaustive, mais nourrie par des conseils scoriacés grappillés au fil des années d'expérience humée et gagnée sur ces "milles sabords" de volcans.

N'hésitez pas à donner votre point de vue, à l'occasion vos petits trucs. Si un thème trop acide vous brûle d'envie, je m'efforcerai d'y répondre le plus simplement.

Lors de nombreuses discussions ardentes avec les membres SVG, j'ai constaté combien le choix de la pellicule photographique revenait fréquemment.

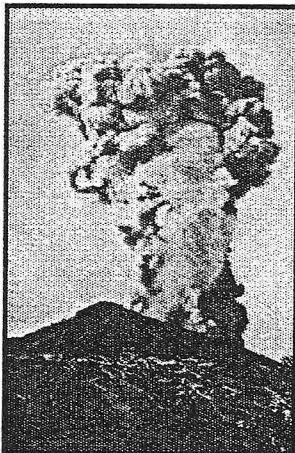
Pour cette première rubrique, je me limiterai aux films diapositives (lumière du jour) qui sont le moyen le plus économique d'échanger des informations imagées lors des séances mensuelles SVG. Quels que soient les films ou marques de films, la sensibilité de ceux-ci (ASA ou DIN) a une influence sur le contraste et la couleur. Lorsque la sensibilité du film est haute, par ex: 400 ASA 800 ASA 1 600 ASA, les couleurs deviennent moins saturées et plus fades. De plus, il y a une perte de détails dans les basses lumières (les ombres) et les hautes lumières (les blancs). Le meilleur rapport contraste / couleur est une sensibilité de 100 ASA et pour les conditions de lumière faible de 200 ASA. Pour les amateurs d'image aux couleurs saturées et contrastées, outre l'utilisation d'un filtre polarisant, il existe des films de faible sensibilité, par ex: le Kodachrome 64 ASA et le Velvia 50 ASA (Fuji). Pour les puristes, il y a le Kodachrome 25 ASA, mais le trépied ou les conditions exceptionnelles de luminosité sont indispensables.

Voici quelques règles élémentaires lors de la prise de vues diapositives: il faut légèrement sous-exposer les images d' 1/3 de diaphragme et il est utile de faire 2 à 3 expositions différentes puis de choisir par la suite le meilleur dia.



Nouvelle rubrique tenue par
F. CRUCHON, photographe
professionnel et membre du
comité de la SVG

PHOTO-MYSTERE-PHOTO-MYSTERE-PHOTO-MYSTERE-PHOTO-MYSTERE-PHOTO-MYSTERE-

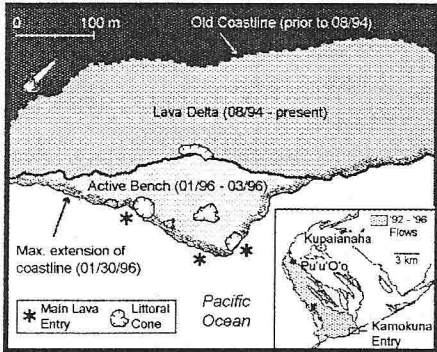


Forte explosion sur un des volcans le plus célèbre au Monde, duquel s'agit-il ? Rép. p.6.

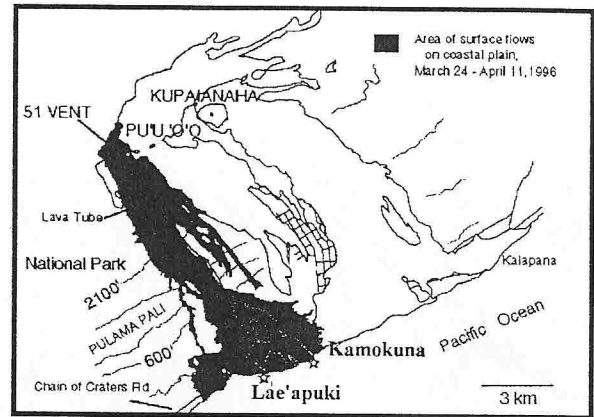


**ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCA
KILAUEA (HAWAII)**

L'éruption se poursuit sans signe de diminution. La lave est émise depuis des bouches situées sur le flanc Ouest du Pu'u O'o et se propage en tunnel, pour atteindre l'océan principalement en deux points : Kamokuna et Lae'apuki. Le 6 mai dernier une surface d'environ 60 m² à Kamoamo (ancienne zone d'arrivée de lave dans l'océan) a basculé dans le Pacifique. Les seules coulées de surface visibles sont concentrées dans la plaine côtière, tout proche de l'océan (région de Lae'apuki).



[Réf et cartes HVO, Volcano Watch 17.05.96 & GVN, 21,3, 1996]



POPOCATEPETL (MEXICO)

En avril le dôme intracratérique a continué de croître. Ses dimensions fin avril dépassaient largement celles du dôme des années 1920. Le 30 avril dernier, une violente explosion a projeté des fragments encore chauds, d'un demi centimètre sur le village de Xalitzintla, situé à 12 km au NE du cratère et des cendres se sont propagées à plus de 60 km du volcan. Malheureusement 5 montagnards ont été tués par cette explosion, alors qu'ils se trouvaient à proximité du bord du cratère. L'accès au volcan est interdit depuis la reprise de son activité fin 1994. Début mai, une dépression a été observée à la surface du nouveau dôme, près de la paroi SE du cratère.

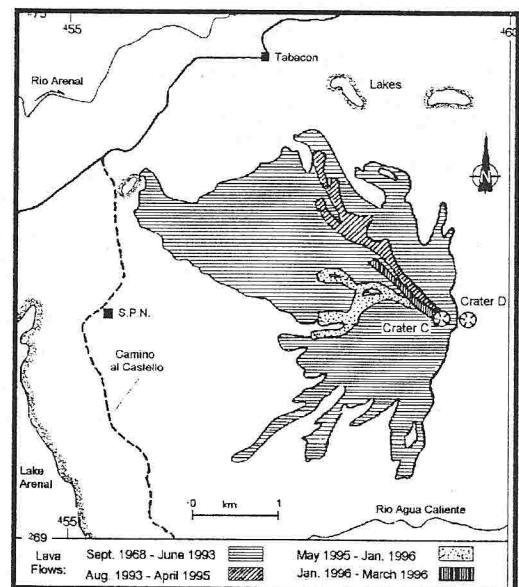


Explosion récente au Popocatepetl, (photo anonyme, 1996)

ARENAL (COSTA-RICA)

Durant février et mars 1996, le cratère C de l'Arenal a continué d'émettre des gaz et des laves, accompagnés d'une activité strombolienne intermittente (une explosion environ toutes les 27 mn), avec des panaches pouvant s'élever à plus d'un kilomètre au-dessus du volcan. Depuis janvier dernier, une nouvelle coulée se dirigeant vers l'WNW a été observée. Son front atteignait début mars, l'altitude de seulement 1200 mètres. Des lueurs persistantes mais d'intensité variable ont été attribuées à la présence de lave dans le cratère sommital (intra-crater lava pool).

[Réf. GVN, Vol 21, No3, 1996]

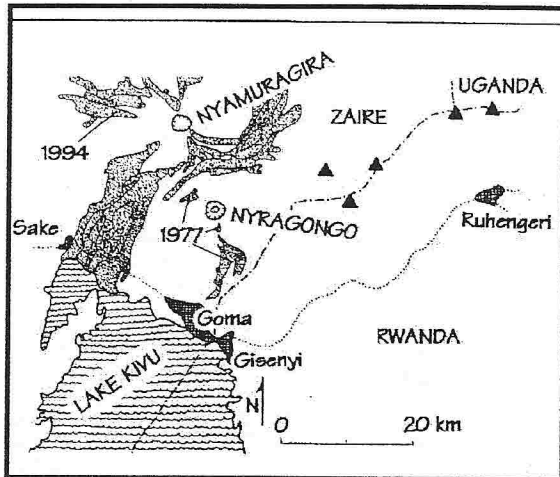


Réponse Photo-Mystère: il s'agit bien sûr du Stromboli lors d'une violente activité le 13 novembre 1915 (Photo Perret sur Internet Stromboli Home Page Boris Benckne)



POINT DE MIRE - POINT DE MIRE - POINT DE MIRE - POINT DE MIRE - POINT DE MIRE -

En Afrique Centrale, aux confins du Zaïre et du Rwanda, s'étire une puissante chaîne de montagnes qui dressent une petite dizaine de sommets sur près de 80 km : ce sont les volcans des Virunga, barrant sur toute leur largeur, la branche occidentale de la Grande Faille d'Afrique de l'Est. Ce rift, qui s'étend sur plusieurs milliers de km, du Mozambique à la mer Rouge, est jalonné de lacs aux formes allongées, dictées par le



relief, dont les superficies sont parfois très importantes : lacs Malawi, Tanganyka, Kivu, Edouart, Albert. Les Virunga se sont construits au nord du lac Kivu.

Ils se regroupent en 3 ensembles. Le plus oriental, formant la frontière entre le Rwanda et l'Ouganda, contient le Muhavura (4127 m), un grand cône régulier, le Gahinga (3474 m) dont la courbure de son cratère sommital se distingue encore nettement, le Sabinyo (3634 m) bien entamé par l'érosion qui a découpé son sommet arrondi en

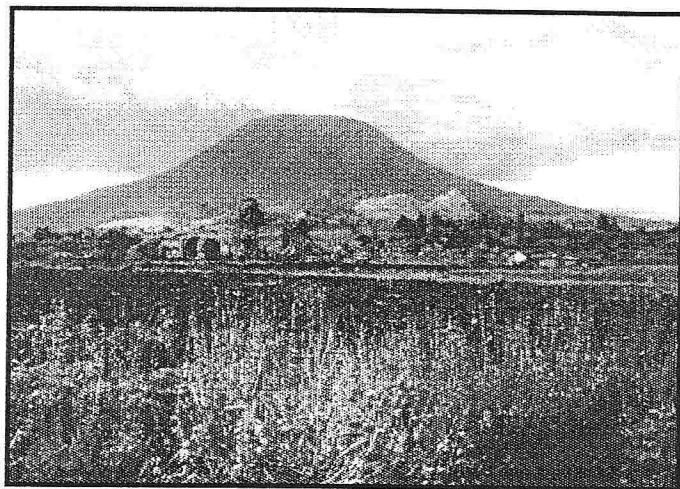
5 pics distincts, séparés par de profondes ravines. Le groupe central forme la frontière entre le Rwanda et le Zaïre. Il se compose du Karisimbi (4507 m), point culminant de la chaîne, un imposant cône régulier au sommet pointu qui se couvre souvent de neige à la saison des pluies; du Mikeno (4437 m), pic isolé très érodé qui a perdu sa forme de volcan; du Visoke (3711 m), moins visible, noyé dans les flancs immenses du Karisimbi, et qui connut une petite éruption en 1957. Le groupe occidental, situé en territoire zaïrois, contient les deux seuls volcans encore actifs de la chaîne : le Nyamuragira (3058 m) et le Nyiragongo (3469 m).

Le **Nyamuragira**, situé au nord du Nyiragongo qui le masque entièrement depuis Goma, est un vaste bouclier bien circulaire aux formes parfaites et aux larges flancs surbaissés bien réguliers. Son sommet s'ouvre sur une caldeira de 2 km de diamètre et ses éruptions, qui interviennent toutes les 3 à 4 années en moyenne, sont caractérisées par l'émission de coulées de lave basaltiques très fluides qui, par conséquent, s'épanchent sur de grandes distances. L'une d'entre elles, mise en place lors de l'éruption de 1982, a parcouru plus de 25 km et a vu la construction du cône Rugarambiro, à 7,5 km au sud est de la caldeira sommitale. L'épanchement est encore bien visible et borde l'un des immenses camps de réfugiés rwandais.

Le **Nyiragongo** barre l'horizon au nord du lac Kivu. C'est un superbe cône tronqué au sommet duquel s'ouvre un cratère de 1,2 km de diamètre. Ses flancs sont parsemés de petits cônes adventifs mais deux d'entre eux ont une taille beaucoup plus importante et brisent la symétrie parfaite du volcan : il s'agit du Shaheru (2800 m + cratère de 80 m de profondeur) sur le flanc sud et du Baruta (2600 m + cratère de 300 m de profondeur) au nord. Le Nyiragongo tire sa célébrité du lac de lave qui a occupé en permanence son cratère de 1927 à 1977. Le 10 janvier de 1977, le lac se vidangeait par l'intermédiaire de 6 fractures qui ont fendu le volcan du nord au sud; la plus longue (6 km) a émis une coulée de lave de 10 km de longueur qui s'est arrêtée à moins d'un km des pistes de l'aéroport de Goma. L'éruption, extraordinai-

LA CHAÎNE DES VIRUNGA

Extraits d'un texte que nous aimablement envoyé
P. BARROIS



Le majestueux cône du Nyiragongo (photo R. Haubrichs)

rement rapide, n'a fait qu'une cinquantaine de victimes, mais on a frôlé la catastrophe car les coulées fonçaient à 60 km/h. Le lac s'est ensuite reformé à partir du 21 juin 1982 mais fut éphémère puisqu'en octobre de la même année il s'encroûtait définitivement. En juillet 1994, la lave est à nouveau apparue dans le cratère, comme nous l'ont montré les photos de Ciro Candia prises en décembre 1994. On a parlé d'un nouveau lac de lave, mais à cette époque les événements sanglants au Rwanda voisin, avec l'arrivée à Goma de plus de 2 millions de réfugiés, ont fait passer l'éruption au second plan. L'instabilité qui régnait alors n'était pas propice aux expéditions sur le volcan. Il en a découlé un manque cruel d'information sur la nouvelle activité éruptive. Cependant, le passé volcanique du Nyiragongo pouvait laisser présager à une longue durée d'activité. Il n'en fut rien.

En 1996, le climat politique s'est adouci et a permis d'envisager une visite aux Virunga.

En avril 1996, une équipe de Genève (D. Zurcher, R. Haubrichs et M.A. Viollier) et moi-même sommes allés dans cette région.

Mardi 9 avril dans l'après midi, un important panache de vapeur blanche sort du cratère alors que dans la matinée rien de semblable n'était observé. Ce phénomène intervient en fait après les fortes pluies qui, chaque après midi, s'abattent en cette saison sur la montagne. Il résulte de la vaporisation des eaux de pluie au contact du plancher encore chaud du cratère.

Mercredi 10 avril : montée au sommet. 5 heures de marche. Depuis les bords du cratère, les observations suivantes ont été faites (voir croquis) :

- le nouveau plancher du cratère est à environ 300 m sous sa lèvres sommitale
- de nombreuses fumerolles s'échappent des flancs internes
- dans la moitié nord du cratère, 2 spatter-cones sont bien visibles. Le plus important (h = 15 m, d = 25 m) porte un cratère égueulé bien formé; le second, effondré, est à demi enfoui sous les coulées de lave.

De toute évidence, l'éruption de juillet 1994 n'a donc pas vu la formation d'un nouveau lac de lave au sens strict du terme tel

ceux qui, par le passé, se sont mis en place dans le cratère du volcan. Une fissure s'est ouverte sur la surface figée du lac de 1982, une activité strombolienne intermittente a construit les spatter-cones observés et des coulées de lave en ont été émises, remplissant le cratère et faisant penser à un lac de lave. Ces constatations visuelles ont été confirmées par un ingénieur en télécommunications (Alain Crausaz) travaillant pour le compte de l'UNHCR et qui, régulièrement depuis août 1994, gravit le volcan pour installer au sommet une station radio. Voici ses propos : « l'éruption est passée par des phases d'intense activité et des phases beaucoup plus calmes; chaque montée en puissance de l'éruption ajoutait une couche de lave à la précédente. Les explosions ont cessé définitivement durant l'été 1995, les dernières traces d'incandescence ont été visibles en octobre 1995 ». Cette éruption a ainsi rehaussé le plancher du cratère d'environ 100 m par rapport au niveau atteint après l'éruption de 1982.

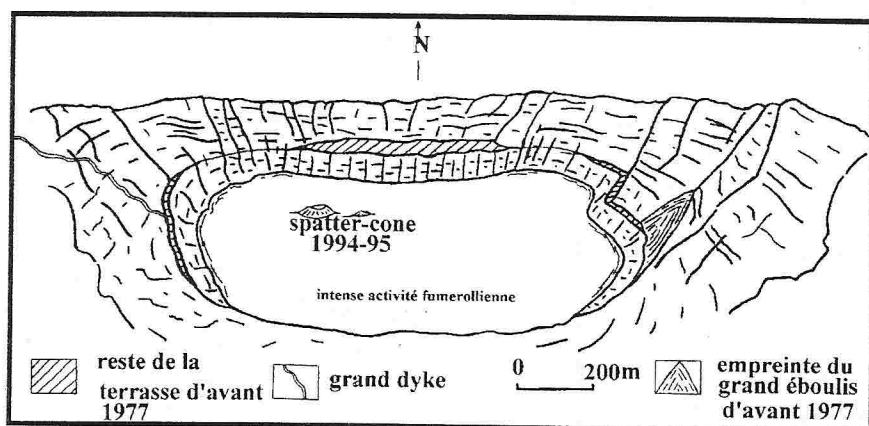


Schéma du cratère du Nyiragongo, Avril 1996 (P. Barrois)

ses d'intense activité et des phases beaucoup plus calmes; chaque montée en puissance de l'éruption ajoutait une couche de lave à la précédente. Les explosions ont cessé définitivement durant l'été 1995, les dernières traces d'incandescence ont été visibles en octobre 1995 ». Cette éruption a ainsi rehaussé le plancher du cratère d'environ 100 m par rapport au niveau atteint après l'éruption de 1982.



VOLCANO-PHILATELIE VOLCANO-PHILATELIE VOLCANO-PHILATELIE

Passé

Mythes et légendes (suite)

Pélé. Ce nom est un des plus évoqués, d'abord par les Hawaïens, et puis par le monde de la volcanologie qui qualifie de "cheveux de Pélé" cette fragile fibre de verre de couleur ambre, qui jonche le sol non loin de certains volcans.

Pélé, déesse la plus célèbre du Pacifique, d'une humeur détestable, apparaissant avant chaque éruption sous les traits tantôt d'une belle jeune fille, tantôt d'une vieille femme. Responsable de nombreuses légendes locales, elle impressionne, encore de nos jours, beaucoup de mentalités au point d'attirer au bord du Halemaumau (sa demeure) des Hawaïens venus, en costume de cérémonie, pour l'honorer.

Il n'existe pas de nouveaux timbres, sur cette région, que l'on puisse vous montrer en plus de ceux parus dans le bulletin SVG de novembre 1994 (Fig 3 - 4 et 5).

Pour la petite histoire, on trouve dans la vitrine d'un magasin à Honolulu, l'agrandissement d'une photo d'un rouleau de vague dans lequel on distingue au creux du tourbillon liquide un visage de femme... Celui de Pélé naturellement. Certains, parmi vous, n'ont pu qu'être étonnés en discernant la tête de Pélé sortant du Pu'u O'o, sur la photo parue en page 4 du bulletin de janvier 1995 que nous reproduisons ci-contre.



Puisque nous sommes dans le Pacifique, parlons d'une île, l'une des îles de l'archipel d'Hawaï, qui s'appelle Maui. Située au nord de la grande île Hawaï, elle contient le vaste cratère du Haleakala. Maui est le nom d'un héroïque dieu, honoré par les primitifs de Tonga, car il a permis aux hommes de cuire leurs repas et chauffer leur demeure grâce au feu qu'il prit dans un volcan.

Le Royaume indépendant de Tonga est constitué de plus de 150 îles et îlots, d'origine volcanique, parmi lesquels Niuafou'ou. La difficulté de vous présenter un timbre des Postes de Tonga réside dans l'indécision. D'une part, le choix est très vaste. D'autre part, l'une des îles, toujours NIUAFO'OU, s'est dotée, en 1983, d'une administration postale indépendante avec la création d'un aéroport permettant le transport du courrier par voie aérienne.



Fig 1



Fig 2

Les philatélistes l'appelaient auparavant "Ile de la Boîte de Conserve" car le courrier voyageait par voie maritime dans une boîte métallique. Sur les timbres de cette époque est imprimé "TIN CAN ISLAND". Sans doute parlerons-nous encore ultérieurement de Niuafou'ou et de Tonga. Pour l'heure, voici en Fig 1 et Fig 2 les YT 23 et 26 sortis en 1983, présentant l'éruption du volcan le 9 septembre 1946, et les coulées. Les deux suivants de la série, sur le même sujet, font voir l'évacuation de 1300 habitants vers Eua. Valeur 8 sfr.

Au Mexique, nous retrouvons, comme dans bien d'autres civilisations, le besoin d'offrir des présents aux divinités volcaniques pour les vénérer et apaiser leurs turbulences. Près du volcan Chichinautzin (cratère Xitle, lieu de séjour de la déesse du même nom), les Indiens confectionnaient, au XVIème siècle, des représentations des volcans de la Terre en pâte de maïs. Chaque maison possédait son autel de "gâteaux-volcans". En absorbant



peu après ces desserts, les habitants croyaient en leurs vertus magiques, telle une "communion". Il n'y a pas de timbre de ce volcan.



Fig 3

A l'extrême limite nord-ouest du Nicaragua, sur la frontière avec le Honduras, une petite péninsule renferme un volcan peu élevé (859m) : le Coseguina.

Que faisaient les habitants, tous les vingt-cinq ans, pour qu'il reste calme ? On y jetait un nourrisson.

Les Postes ont procédé, en 1978, à une émission de quatre timbres en faveur de certains volcans du pays.

La Fig 3 montre le lac de cratère du Coseguina. YT 1117. Valeur 1 sfr la série.

Présent

ITALIE - ETNA

Les nouveaux épisodes d'activité explosive qui se sont déroulés récemment au sommet de l'Etna nous donnent

l'opportunité de vous montrer le second timbre, et le dernier paru, de ce volcan. Fig 4. YT 1299. Valeur 0,80 sfr.



Fig 4

COSTA RICA

Dans le nord-ouest du Costa Rica siègent trois volcans alignés dans la Cordillera del Guanacaste : Orosi, Rincon de la Vieja et Miravalles. Seul le Rincon de la Vieja a produit de fréquentes éruptions au cours du dernier siècle, généralement de courte durée. Il a débuté une forte activité fin 1995.

Pas de timbre illustrant cette région.

Cependant, à moins de 200km plus au sud, est planté l'ARENAL. Il poursuit son activité et son approche en demeure fort périlleuse. Une impression, en 1979, dans le cadre du XXXième anniversaire de l'Institut Costaricien pour l'Electricité et pour la Poste Aérienne, est

apparue. Fig 5. YT 732. Valeur 0,80 sfr (Barrage de l'Arenal).

AFRIQUE - REPUBLIQUE DE DJIBOUTI

Un panache mantellique ascendant fait apparaître un bombement crustal, puis il provoque un étirement de la



Fig 5



Fig 6

croûte continentale. Celle-ci se rompt ensuite. C'est le "rifting". L'exemple de ce processus est celui observé dans l'est africain, où un point triple, un point de séparation entre la péninsule arabique et l'Afrique présente une fracturation en trois branches : l'une en Ethiopie/Djibouti (prolongée par le Rift Est africain), les deux autres constituant le Golfe d'Aden et la Mer Rouge. Deux zones volcaniques axiales distensives et actives, assez proches, se trouvent à l'amorce du rift continental de la plaque Afrique, abritant l'Erta Ale et l'Ardoukoba. L'Ethiopie n'a pas procédé à des représentations philatéliques de la région de l'Erta Ale. Par contre, la République de Djibouti possède de nombreux timbres (Lac Assal - Randa - Lac Abbe - Cheminées d'Alaïli Dada - Ardoukoba). L'un des deux timbres consacrés au volcan ARDOUKOBA, en 1979, est représenté à la Fig 6. YT 497. Valeur 1,50 sfr

YT : Catalogues Yvert et Tellier

B. Poyer



DOSSIER DU MOIS - DOSSIER DU MOIS - DOSSIER DU MOIS - DOSSIER DU MOIS - DOSSIE

Le système du grand rift africain de l'Est a été reconnu comme un rift continental dès le 19ème siècle. Grâce à une imagerie satellitaire sur une large échelle, il est maintenant possible d'étudier plus complètement les caractéristiques tectoniques et géologiques de cette région de l'Est de l'Afrique. Cet article est un résumé de cette étude générale concernant à la fois les séismes et le volcanisme. Nous nous intéresserons ici qu'à l'aspect volcanique et particulièrement de la méthode et des résultats obtenus. Un recensement complet des volcans de la région a notamment pu être fait.

Bien que l'axe de la branche Est du rift soit vu comme un rift naissant entre les rebords des plaques de Nubie et de Somalie (Girdler et Al., 1969), la limite entre ces plaques est complexe; à l'extrémité Nord-Est, l'Afar se trouve à la triple jonction de la plaque arabique au Nord-Est, et des plaques de Nubie et de Somalie, à l'Ouest et au Sud.

Le rift éthiopien est entièrement recouvert par une continuité de roches volcaniques, laquelle devient de moins en moins dense au Kenya.

Plus vers le Sud, en Tanzanie, le rift se divise en plusieurs branches. En plus, les branches Est et Ouest semblent, ou tout du moins une partie, renfermer une autre petite plaque, dont le lac Victoria serait à peu près son centre.

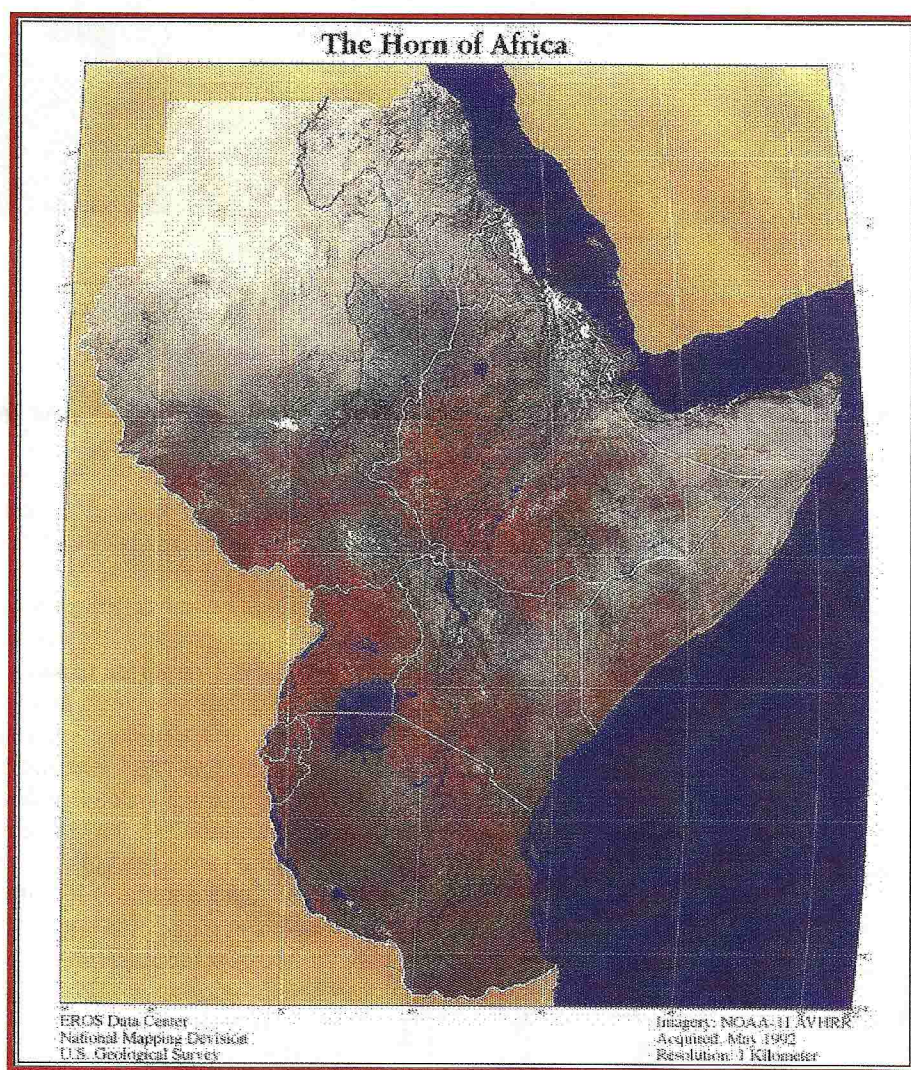
Des secteurs de ce rift Est africain sont plus actifs que d'autres à l'heure actuelle, alors que d'autres, il ne fait aucun doute, ont été plus actifs dans le passé. La nature épisodique de l'activité sismique et la segmentation du rift produit des caractéristiques complexes au niveau de la croûte continentale. Cependant, la distribution de l'activité volcanique, reflète des processus moins profonds et aussi moins complexes pouvant être utilisés pour identifier les processus tectoniques majeurs. Les études antérieures du volcanisme ont procuré des informations à la fois temporelles et spatiales sur l'évolution des différents segments du rift.

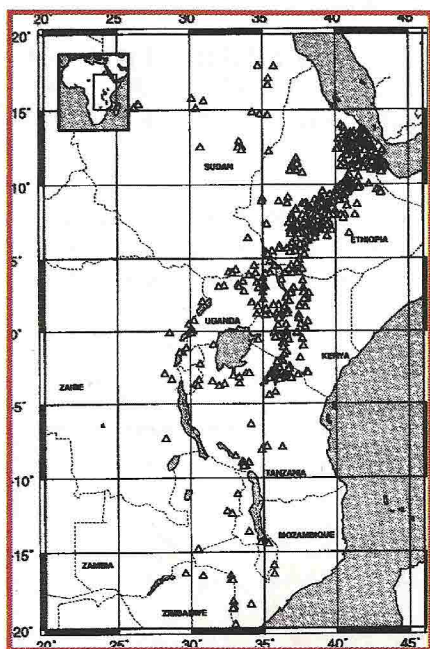
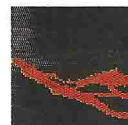
Kazmin et Al. (1980) et Zanettin et Al. (1980) rapportent que de l'Eocène au Miocène, l'activité volcanique était principalement localisée sur le plateau éthiopien, à l'Ouest du rift. Depuis, le volcanisme éthiopien a surtout été confiné à l'intérieur du rift, ou au Nord-Ouest de l'Afar, le long d'un pli transversal Dubbi Line et la chaîne de l'Ertà Ale à l'Ouest. D'autres chercheurs (Cahen et Al., 1984), ont utilisé les variations temporelles régionales du volcanisme le long des différents segments pour obtenir des données sur l'évolution du rift.

Au Kenya, le volcanisme a commencé il y a environ 38 Ma à l'Ouest du lac Turkana et s'est concentré par la suite à l'intérieur du rift kenyan durant le Miocène à l'Eo-

DISTRIBUTION DU VOLCANISME LE LONG DU RIFT EST AFRICAIN

Extrait et traduction de l'article de R.L.Nusbaum et al. paru dans la revue Episode, vol.16, No4, 1993



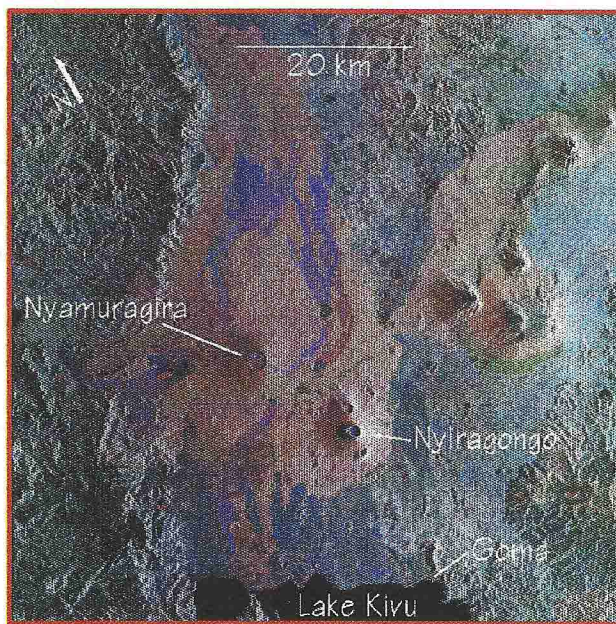


Carte répartition des volcans pré-Holocène (>10 milles ans) (Nusbaum et al. 1993).

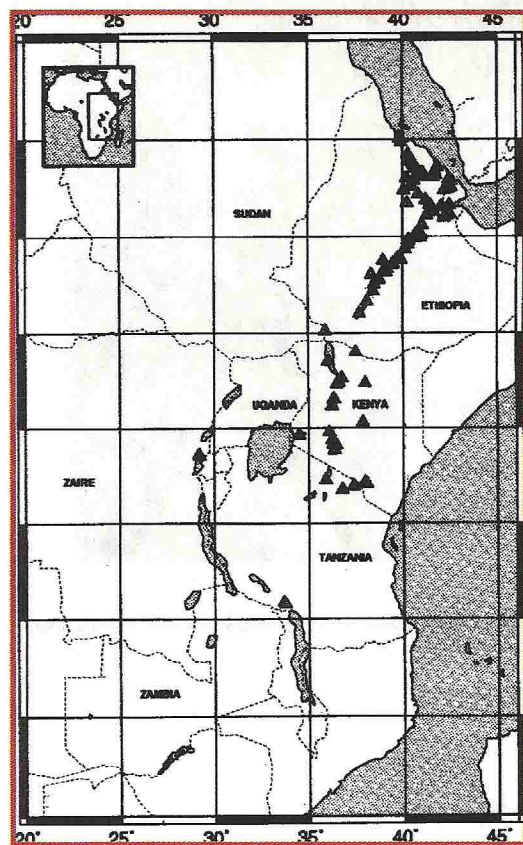
cène (Girdler et al., 1969), Baker et Al., 1971, 1972), King, 1978), Morley et Al., 1992), Wilkinson, 1988).

Le volcanisme de la branche Ouest a commencé il y a environ 12 Ma dans la partie Nord et continue encore de nos jours (Ebinger (1989). La compilation des volcans de l'Holocène effectuée par la Smithsonian Institution a permis d'établir leur distribution relative sur l'intégralité de l'axe du rift (Simkin et Al., 1981, 1989); McClelland et

Al., 1989). Ces études ne se sont cependant pas étendues aux volcans pré-Holocène et n'ont donc fournit que des informations limitées sur l'évolution géologique du rift.



Les Volcans



Carte répartition des volcans Holocène (Nusbaum et al. 1993)

La plupart des données obtenues pour la localisation exacte des volcans du rift proviennent essentiellement des images satellites : Landsat 4 avec le scanner multi-spectres (MSS) ou Landsat 5 avec le thematic mapper (TM). Les images ont une résolution respective de 80 et 30 mètres.

Les volcans ont été classés en deux groupes : Holocène et pré-Holocène. En utilisant le critère de Simkin et Al., 1981, les volcans Holocène sont ceux qui ont eu une éruption datée au cours des 10.000 dernières années, ou montrant une évidence très nette d'éruption lors des quelques milliers d'années passées (cônes de cendres non-érodés, produits volcaniques recouvrant des débris glaciaires, ou encore jeunes coulées de lave non recouvertes par la végétation dans une région où les plantes poussent rapidement). Etant donné, que pris individuellement, les volcans peuvent demeurer actifs par intermittence pendant des millions d'années, certains volcans classés comme Holocène ont également été actifs avant.

Il ressort que 96% des volcans classés comme pré-Holocène, ne montrent pas d'évidence d'activité durant les 10.000 dernières années. Comme il est virtuellement impossible de déterminer l'âge de l'activité volcanique à partir de la seule télédétection, des recoupements basés sur des données géochronologiques et historiques ont été nécessaires. les données sur les volcans Holocène proviennent de Simkim et Al., 1981; McClelland et Al., 1989; Geothermal reconnaissance study, 1987 et de différents SEAN Bulletins. Les données concernant la plupart des volcans pré-Holocène proviennent des images satellites et les autres à partir des cartes et publications de l'Association Internationale de Volcanologie (Richard et Neumanns Van Padang, 1957; et la base de donnée de l'U.S. Defense Mapping Agency. La localisation exacte des volcans a été réalisée par les images TM et TSS. Grâce à ce travail une base de donnée a été créée; elle contient la longitude, la latitude, le pays, le nom du volcan, l'âge, le type de volcan... La précision de la localisation du centre éruptif est d'environ 0.04° de latitude, soit environ

4 km. Les cônes adventifs et les dômes associés ainsi que les structures associées

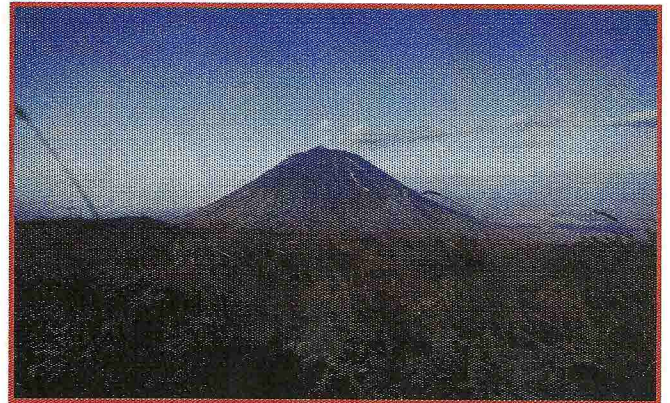


n'ont pas été pris en considération. Toutefois, des cônes isolés et des dômes dont le diamètre à la base excède 500 mètres ont été inclus.

Les cartes montrent la localisation exacte des volcans Holocène et pré-Holocène sur la longueur du rift. C'est ainsi que l'on a pu répertorier 516 volcans pré-Holocène et 99 volcans Holocène. De tous ces volcans Holocène, seuls le Nyamuragira et le Nyiragongo au Zaïre, Le Ol Doïnyo Lengai en Tanzanie et l'Erta Ale en Ethiopie ont connu des phases éruptives au cours de la dernière décennie.

La localisation des volcans dans cette partie de l'Afrique, leur âge, leur activité associés aux études effectuées au niveau de la sismicité et du magmatisme permettent de mieux comprendre la géotectonique et le volcanisme du rift.

De toutes les données recueillies par cette étude, il ressort que le volcanisme pré-Holocène était beaucoup plus dispersé en comparaison avec le volcanisme Holocène, lequel était principalement concentré dans la vallée du rift. Le volcanisme «hors axe» le long du rift kenyan est marquée par un peu près 20 volcans dispersés sur toute la longueur du rift, suggérant que la fracturation contrôle en grande partie les conduits de magma.



Ol Doïnyo Lengai (Tanzanie), vue depuis l'Ouest (photo Vetsch)

Traduction de "The distribution of earthquakes and volcanoes along the East African Rift system" Nusbam et al. Episodes, Vol.16, No4, 1993. par H. Gaudru. Pour des raisons de place les réf. ont été omises.

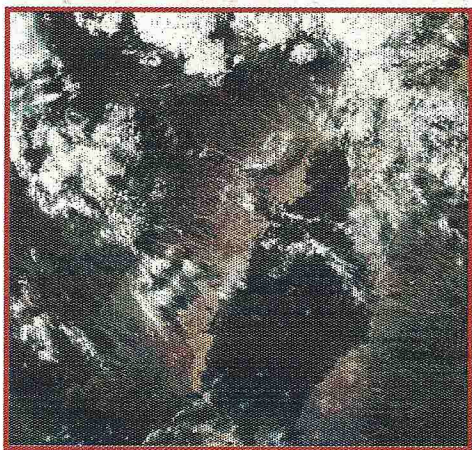


Photo de la mission Apollo 9, à la verticale de la chaîne volcanique de l'Erta Ale (Ethiopie) couvrant environ 95X42 km.

L'Erta Ale est unique, car c'est un volcan subaérien en activité permanente situé sur un segment de dorsale d'expansion au-dessus d'un point chaud (panache mantellique) (White and McKenzie, 1989). Bien que des observations documentées de la "Montagne Fumante", traduction de son nom Afar, soient rares et discontinues, il a été suggéré (Barberi et al, 1970) que son activité de lac de lave et de dégazage magmatique ont prévalu durant au moins un siècle. Ce volcan est situé au milieu et à l'endroit le plus large de la chaîne volcanique de l'Erta Ale, qui est formée principalement de coulées basaltiques subalcalines ou transitionnelles, émises par des fissu-

res éruptives durant tout le Quaternaire (Barberi et al. 1973). Cette chaîne volcanique, les failles normales (extensions) et les fissures ouvertes qui la découpent et ainsi que la caldera du sommet de l'Erta Ale, sont toutes orientées selon la même direction NNW-SSE, subparallèle au rift actuel de la Mer Rouge [voir bulletin SVG 1/96]. [...]

Pour construire un pont entre les observations de terrain fortement espacées dans le temps, nous avons étudié les données des images provenant de différentes sources : images satellites des différents Landsat, de SPOT, de satellite japonais (JERS-1), des photos d'astronautes, le tout s'étalant sur presque trois décennies d'activité de ce volcan. Rothery et al. (1988) avaient déjà attiré l'attention sur ce volcan avec son

TELEDETECTION DES ÉMISSIONS DE CHALEUR, DE LAVE ET FUMEROLLES DE L'ERTA ALE, ETHIOPIE

De Clive OPPENHEIMER et Peter FRANCIS.

Extraits très partiels d'un pré-print d'un article soumis à l'International Journal of Remote Sensing, 1996

Nous remercions vivement C. Oppenheimer de nous avoir autorisés à traduire des extraits de ce travail pas encore publié et de nous avoir envoyés des documents couleurs originaux.



interprétation des 2 vues Landsat datant du milieu des années 80. Dans cet article, nous intégrons nos résultats provenant d'une base de données images plus grande avec les observations de terrain disponibles. [...]

Flux de lave et changements morphologiques



24 mars 1975



24 juin 1984

Vue générale de la caldera en direction du Sud, en décembre 1995 (photo G. Favre)



7 mars 1985



5 janvier 1986

Images de la région sommitale de Landsat MSS bande 4, 2 et 1 dans les rouges, verts et bleu; et TM (C. Oppenheimer et al., 1996)

apports de magma, des ouvertures en profondeurs, des intrusions, ainsi que des phénomènes de cristallisations et refroidissements (Tilling, 1987). Les observations de terrain à l'Ert'a Ale, entre 1968 et 1973 ont permis de noter une remontée d'environ 160 mètres des niveaux des lacs simultanément dans les deux puits, avant une phase de débordement. Cette montée synchrone des lacs dans les deux puits implique leur connexion en profondeur; un réservoir commun qui pourrait avoir reçu un apport de magma frais venant du manteau.

Nous avons trouvé qu'il est possible d'estimer la hauteur de la colonne magmatique par la mesure de l'ombre portée de la paroi verticale du puits central. Pour une élévation donnée du soleil, plus le fond du puits est ensoleillé moins il est profond. En utilisant les fichiers de données associés (azimut solaire et élévation) aux photos satellites Landsat TM, nous avons étudié soigneusement chaque photos disponibles pour la présence et la dimension de cette ombre. Une formule trigonométrique permettant de calculer la profondeur du puits. [...] Ces données TM suggèrent un niveau des lacs relativement stable entre avril 1984 et janvier 1986, restant à des profondeurs entre 70m et 110m. Auparavant, le niveau a fortement baissé (après 1974).

[...]

Des changements de réflectivité de la caldera et des flancs du volcan ont permis d'identifier de nouvelles coulées, dont les surfaces et volumes ont été calculées pour connaître l'intensité des éruptions et le taux d'effusion.

[...]



Synthèse de l'activité de l'Erta Ale

En intégrant toutes les informations, dont nous disposons, nous pouvons résumer l'activité de l'Erta Ale sur ces 30 dernières années. Durant la fin des années soixante les niveaux du magma dans les 2 puits actifs, séparés d'environ 400 mètres, sont remontés de façon simultanée, d'abord rapidement, puis plus lentement avec le remplissage du large puits Nord. En 1973, les lacs de lave des puits Nord et central ont alimenté des coulées qui ont rempli les lobes Nord, central et Sud de la caldera. Sur une période d'environ une année, toute la surface du fond de la caldera a été renouvelé et finalement des coulées sont sorties de la caldera par ses extrémités Nord et Sud. Le taux d'effusion pour cette période était d'environ 160 Kg/s, semblable à ce qui a été mesuré pour le lac de lave de l'Halemaumau (Hawaii) sur près d'un siècle d'existence (Francis et al., 1973). Il n'y a pas d'évidence pour d'autres épisodes de coulées de débordement par la suite et, du moins pour la période de 1984-1995, le lac de lave est resté au alentours de 100 mètres sous le plancher de la caldera. Ceci implique que le niveau du magma durant cette période (pendant laquelle il n'y a pas d'observation de terrain) est resté 60-80 mètres plus haut que son niveau de 1968 (compte tenu de l'augmentation de hauteur des bords du puits central, suite aux débordements des années 70). Des flux thermiques de l'ordre de 100-400 MW renaissent ont été soutenus durant toute cette période, indiquant une circulation convective entre le(s) lac(s) de lave et un réservoir profond. Une émission thermique parfois plus forte témoigne de phases vigoureuses de convection et/ou d'une activité de fontaine de lave, associée à des apports riches en gaz du réservoir de magma. L'apparente constance du niveau du magma pourrait indiquer, au moins sur la dernière décennie, qu'une subsidence (enfoncement) du plancher de la caldera a compensé la déflation du réservoir, résultant de sa cristallisation et de son dégazage. Si tel est le cas, le corps de magma sous-jacent devrait être peu profond et d'une large extension latérale.

Des fumées blanches ont été émises constamment, durant la période étudiée, par un des puits. Ces fumerolles de basse température suggèrent, en dépit d'un environnement aride, qu'une sorte de système hydrothermal existe dans les parties superficielles de ce volcan. Ceci peut résulter d'une condensation superficielle des fluides magmatiques, lorsqu'un effondrement de puits recouvre d'un talus de débris le ou les lacs de lave. Un abaissement considérable ou un retrait du magma a dû se produire après la phase de remplissage du lobe Nord de la caldera dans les années 70. Les données satellites ne permettent de dater exactement cette phase, mais un épisode de drainage des fluides a dû se produire entre 1974 et 1984 suivi d'une phase de subsidence entre 1984 et 1992.

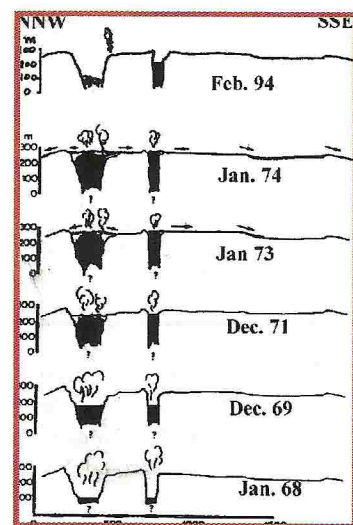
Francis et al., (1993) [voir article SVG avril et mai 1995] ont estimé qu'un apport de magma d'environ 500 Kg/s était nécessaire pour expliquer le taux d'émission de SO₂ provenant des lacs de lave de l'Erta Ale et qu'un tel apport ne coïncidait pas avec le taux réel d'éruption. En intégrant le taux d'effusion net de lave sur ces 30 dernières années, nous ne trouvons seulement qu'un taux de 10 Kg/s, renforçant l'hypothèse que le volcan "croît" principalement par intrusions de dykes et de sills, et par la formation de cumulats. Ce mécanisme est à relier à l'extension de la croûte Nord de l'Afar, qu'il favorise probablement.



Puits central Erta Ale, Déc. 95 (photo P. Vetsch)



Lac de lave dans le puits central, Déc.95 (photo P.Vetsch)



Fluctuations niveaux lacs de lave C. Oppenheimer, 1996 modifié de Le Guern, 1979



Bibliographie (extrait)

Barberi F., Varet J., 1970. The Erta Ale volcanic range, Bull. Volc. 34, 848-917.
 Barberi F. et al., 1973. Long-Lived lava lakes of Erta Ale volcano, Revue Géogr. Phys. et Géol. Dynamique 15, 347-352.
 Francis P. et al., 1993. Endogenous growth of persistently active volcanoes, Nature 366, 554-557.
 Le Guern F. et al., 1979. Erta Ale lava lake: heat and gas transfer to the atmosphere, Journ. of Volcanology and Geotherm. Reser. 6, 27-48.
 Rothery et al., 1988. Volcano Monitoring using short wavelength infrared data from satellites., Journ. of Geophysical Reser. 93, 7993-8008.
 Tilling R.I., 1977. Fluctuation of surface height of active lava lakes during 1972-74 Mauna Ulu eruption, Kilauea volcano, Hawaii, Journ. of Geophysical Reser. 92, 13721-13730.

Conclusion

Nous croyons que c'est la première fois que des données obtenues par satellites sont utilisées pour étudier les fluctuations du magma dans son conduit. La compréhension de ces fluctuations est importante, car elles sont liées à la pression du magma dans le réservoir et elles fournissent ainsi des informations sur les processus internes du volcan. Les fluctuations magmatiques pourraient être particulièrement significatives pour établir les processus déclenchant une éruption. Par exemple, il a été suggéré pour le volcan Lascar au Chili que des cycles de retraits du magma accompagnés de subsidences conséquentes du dôme présageaient des éruptions explosives.

[...]

Nous avons montré comment des données satellites fournissent des informations sur des paramètres assez différents tels que dans notre cas le taux d'effusion de lave, les niveaux des lacs, le flux de chaleur, les fumées et d'autres phénomènes visibles. Des études précédentes se sont souvent focalisées sur un seul de ces paramètres, par exemple les émissions thermiques, parfois au détriment des autres. Nous ne pouvons qu'encourager des études faisant appel à différents capteurs à distance sur les volcans actifs. Par exemple, l'Erta Ale pourrait être un excellent objectif pour des études radar par interférométrie, compte tenue de son probable taux élevé de déformation, ces pentes faibles et sa quasi absence de couverture végétale. De telles études par satellite pourraient fournir de nouvelles connaissances sur les mécanismes d'apport et de stockage du magma dans ce fascinant volcan.

ZOOM - ACTUALITE ZOOM - ACTUALITE ZOOM - ACTUALITE ZOOM - ACTUALITE ZOOM

Dans cette rubrique nous aimons donner la priorité à l'image en fonction d'un sujet ayant une certaine actualité

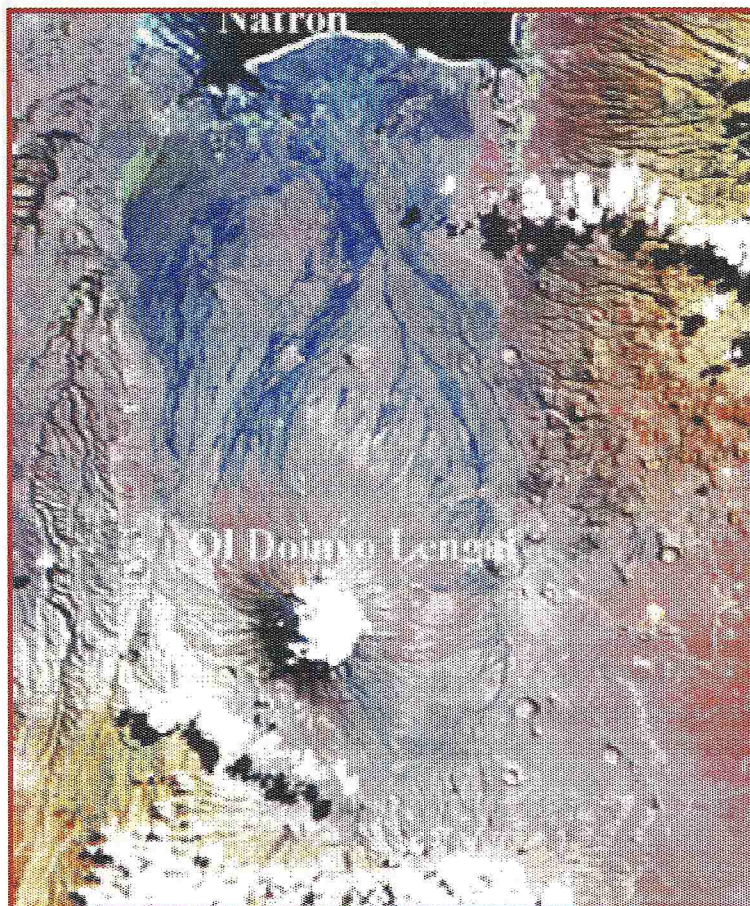


Image Landsat TM du Ol Doinyo Lengai en juillet 1984, mettant bien en évidence les drainages convergeant vers le lac Natron et les nombreux cratères d'explosions perforant la plaine du Rift à proximité du Lengai. (photo fournie par C. Oppenheimer)

