

SOCIETE DE VOLCANOLOGIE GENEVE

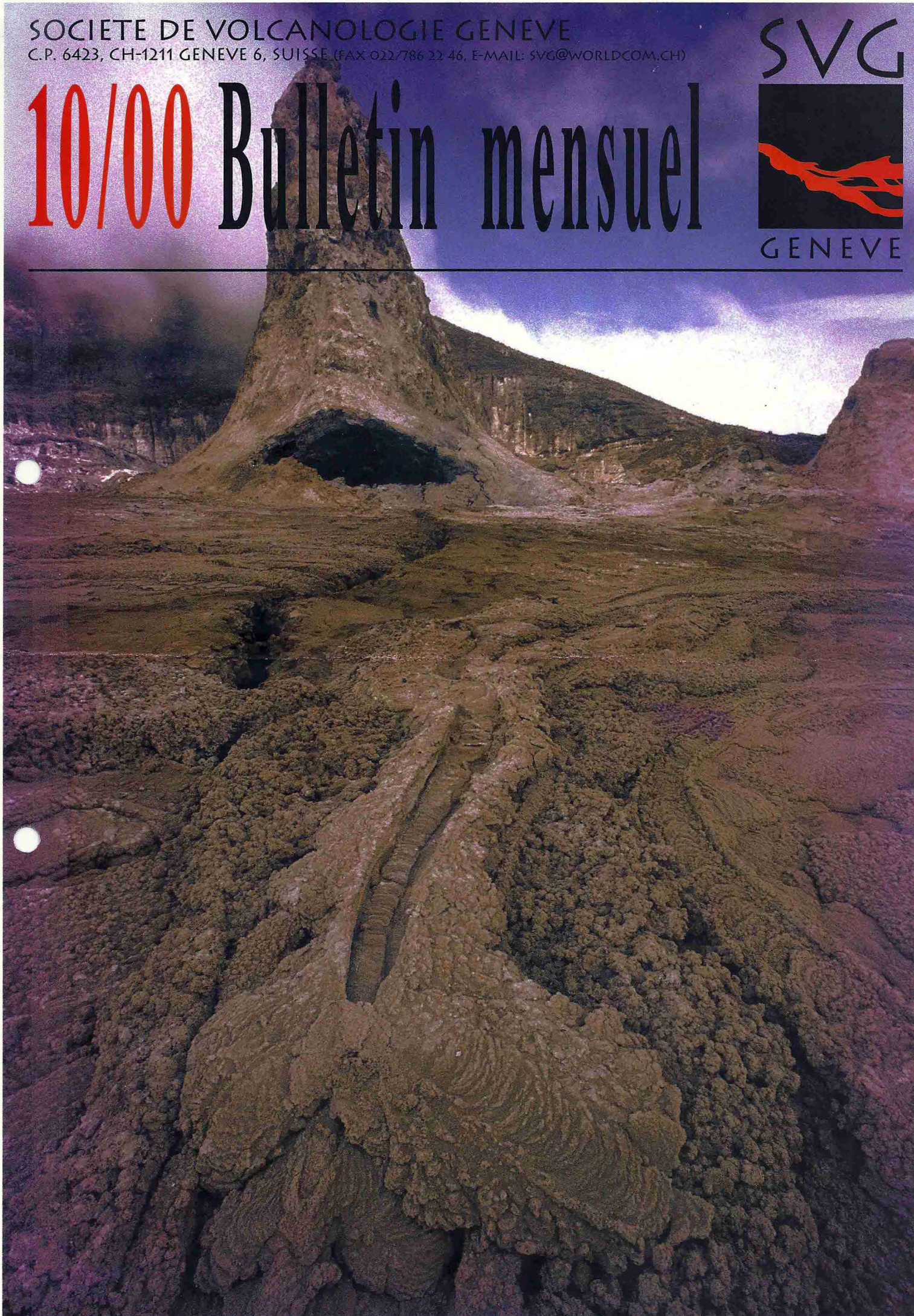
C.P. 6423, CH-1211 GENEVE 6, SUISSE (FAX 022/786 22 46, E-MAIL: SVG@WORLD.COM.CH)

SVG



GENEVE

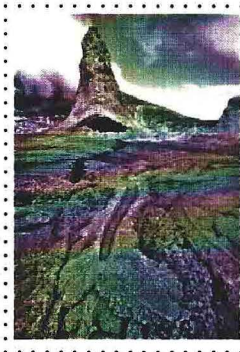
# 10/00 Bulletin mensuel





**SOMMAIRE BULLETIN SVG 10/00**

Nouvelle de la Société	p.1
Volcan info.	p.2
Sciences et Volcans	p.2-4
Equateur	
Activité volcanique	p.4-5
Récit voyage (1)	p.6-8
Vanuatu	
Point de Mire	p.8-11
Photo Mystère	p.11
Volcano-philatélie	p.12
Récit de voyage (2)	C1-C6
Lengai, Tanzanie	



*Hornitos T47, sommet du Lengai, juillet 2000, Photo O. Grunewald*

En plus des membres du comité de la SVG nous remercions J.M. Seigne, R. Machenbaum et B. Poyer pour leurs articles, ainsi que toutes les personnes, qui participent à la publication du bulletin de la SVG.

**NOUVELLES DE LA SOCIETE -NOUVELLES DE LA SOCIETE -NOUVELLES**

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

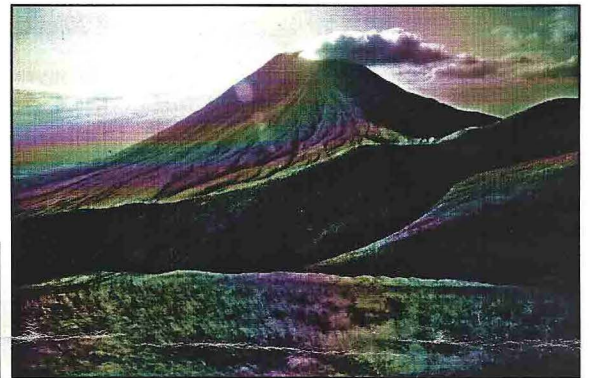
**lundi 9 octobre à 20h00**

dans notre lieu habituel de rencontre situé dans la salle de:

**Nouvelle MAISON DE QUARTIER DE ST-JEAN**  
(8, ch François-Furet, Genève)

Elle aura pour thème:

**VOLCANISME D'AFRIQUE  
ET D'AILLEURS**



Au mois de juillet dernier, plusieurs membres de la SVG se sont rendus en Tanzanie pour visiter les volcans. Il vont nous faire partager leurs impressions à travers les images qu'ils ont ramenées de ces superbes contrées du Rift Est Africain. En plus, parmi les participants se trouvait O. Grunewald, photographe passionné par la nature et les volcans, auteur de plusieurs livres de photos. Il nous fera le plaisir de venir spécialement de Paris pour nous montrer, dans une deuxième partie, ces oeuvres, non seulement prises durant ce voyage, mais aussi au cours d'autres périples à Hawaii, au Yellowstone et en Islande. Une belle soirée en perspective pour tous les amateurs de Nature Volcanique ■

Dans le bulletin de septembre nous vous annonçons la nouvelle adresse du secrétaire de la SVG. Malheureusement, celle-ci était incorrecte, l'adresse valable est donc la suivante : M. Baussière, 6 rue de la Grenade, 1207 Genève ■

Le 3 novembre prochain, au Muséum d'Histoire Naturelle de GE (rte de Malagnou) à 18h30, la SVG organise de nouveau conférence, ouverte à tous. Nous aurons le plaisir d'accueillir le volcanologue J. Durrieux, qui viendra nous parler de l'évolution de la notion de risques volcaniques durant ces dernières années, à la lumière des grandes éruptions, qui ont marqué la fin du 20ième siècle (St Helens, Ruiz, Pinatubo, Rabaul, etc.). Un rendez-vous à ne pas manquer, retenez déjà cette date et parlez-en à vos amis! ■

Du 21 au 23 septembre ont eu lieu les 3ièmes Journées Internationales de Volcanologie, à Olot (Catalogne). Cette année, la réunion avait pour thème « le volcanisme et l'existence d'un tourisme de développement durable » Les organisateurs nous ont fait l'honneur d'inviter officiellement la SVG, à travers son président et son épouse, pour venir présenter notre association, en tant que représentant de la société civile. Ces trois jours ont été, pour nous, placés sous les signes de la très grande hospitalité des gens de ce pays et de la découverte des paysages volcaniques de la région d'Olot. Nous reviendrons, sans doute, dans un futur bulletin sur cette belle région qui fait penser un peu, en plus petit, à l'Auvergne et qui vaut largement le détour ■

**MOIS PROCHAIN**

Nous aurons une séance en principe sur l'Amérique du Sud, avec entre autres des vues sur les Galapagos

**RECTIFICATIF**

**CONFERENCE SVG**

**JOURNEES  
INTERNATIONALE DE  
VOLCANOLOGIE  
la SVG officiellement invitée**



## VOLCANS INFOS - VOLCANS INFOS - VOLCANS INFOS - VOLCANS INFOS

### LIVRES SUR LES VOLCANS

**Vocation  
volcanologue par  
Jacques-Marie  
Bardintzeff  
Delachaux et  
Niestlé, Lausanne,  
Paris, 2000, 159**

FF. [Info. recue de l'auteur/éditeur]



Vient de paraître: Vocation volcanologue par Jacques-Marie Bardintzeff Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris, 2000, 159 FF.

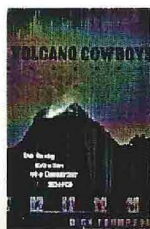
Professeur agrégé et docteur d'état, Jacques-Marie Bardintzeff, spécialiste des dynamismes éruptifs et des risques naturels, est l'auteur de pas moins de 200 publications et communications scientifiques. Il a expertisé une grande quantité de volcans actifs du globe. Régulièrement invité à la radio et à la télévision, il est l'auteur de nombreux ouvrages. De nombreux jeunes rêvent de devenir volcanologues. Cet ouvrage, richement illustré, qui offre à tous les publics une belle initiation à la géologie et à la volcanologie, retrace l'expérience réussie d'une telle vocation. L'auteur, scientifique de renom, nous y explique le pourquoi de sa vocation et le comment des réalités d'un métier enthousiasmant.

\* Un récit palpitant et émouvant pour découvrir la réalité d'un métier hors du commun.

\* 208 pages et plus de 160 photographies en couleurs pour suivre l'auteur dans le feu de l'action.

\* 20 encadrés pour tout savoir sur la géologie, le volcanisme, les études... ■

### «VOLCANO COWBOYS»



Un ouvrage en anglais s'intitulant un peu curieusement «Volcano Cowboys. The Rocky Evolution of a Dangerous Science» de D. Thompson, journaliste scientifique à Time Magazine. (St Martin's Press, 326p. ISBN 0-312-20881-2, US\$ 26.95. Ce livre est selon son auteur «...sur comment la science fonctionne. C'est l'histoire de comment un but scientifique comme la prédiction des éruptions explosives a évolué durant la dernière décennie si intense...» ■

## SCIENCES ET VOLCANS SCIENCES ET VOLCANS SCIENCES ET VOLCANS

### EQUATEUR DES VOL- CANS SOUS HAUTE SURVEILLANCE

Texte paru dans «Sciences  
au Sud» No 2, Novembre -  
Décembre 1999



**Institut de Recherche pour  
le Développement**

<http://www.ird.fr/fr/>

<http://www.ifremer.fr/ird/geodyn/>

[Ndlr.: normalement cette rubrique est tenu par T. Basset, volcanologue-conférencier, malheureusement son emploi du temps ne lui laisse plus guère la possibilité de remplir ce pensum, sauf peut-être si vous lui la réclamer. Donc à vos souris pour des e-mail: [tbasset@vtx.ch](mailto:tbasset@vtx.ch). De même si des lecteurs scientifiques (si, si il y en a) veulent partager même occasionnellement la tâche, nous ne pouvons que les encourager à le faire. Pour l'instant en lieu et place nous nous sommes permis (mais c'est pour une bonne cause) de reprendre des informations publiée par l'IRD].

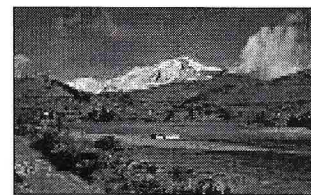
Le récent réveil du Pichincha et du Tungurahua souligne plus que jamais la nécessité des recherches sur la chaîne volcanique équatorienne.

L'Équateur recense onze volcans en activité et plus de vingt réputés potentiellement actifs, souvent proches d'importantes agglomérations, comme le Guagua Pichincha. Depuis 1994, l'IRD et l'IG-EPN ont développé un programme d'étude des volcans équatoriens où recherches géophysiques et géologiques sont étroitement associées. Ce programme porte plus particulièrement sur six volcans actifs (le Tungurahua, le Cayambé, le Sangay, le Cotopaxi, l'Antisana et le Pichincha), du fait du risque qu'ils représentent pour les populations alentours et de la diversité des types d'activité éruptive qu'ils permettent d'étudier. Les volcanologues s'intéressent également à des volcans depuis longtemps au repos. Reconstituer l'histoire de ces derniers est en effet riche d'enseignements sur le comportement éruptif des volcans dangereux et l'évolution globale de la chaîne volcanique équatorienne.

« L'un de nos objectifs, souligne **Claude Robin**, directeur de recherche à l'IRD, est de déterminer les "habitudes" de chaque volcan. Ceci est rendu possible par l'étude des dépôts laissés par les éruptions passées. On peut ainsi définir la nature des éruptions propres à un volcan, leur magnitude (volume des produits émis) et leur fréquence moyenne. À partir de l'analyse géochimique des dépôts, nous tentons de reconstituer ce qui se passe à l'intérieur de l'édifice, car l'évolution en profondeur du magma et ses caractéristiques physiques lorsqu'il arrive près de la surface sont des facteurs décisifs du type d'activité et du déroulement de la prochaine éruption. Sur la base de ces études, des cartes de menaces et des scénarios sont établis. Toutes ces données sont indispensables pour déterminer un programme de surveillance (enregistrements sismologiques, suivi des déformations en surface consécutives à des transferts thermiques et de matière, profondeur, etc.) et le rendre efficace dans le cas d'une reprise d'activité. »



En analysant les retombées volcaniques dans les sols et les niveaux de tourbe autour du Cayambé, l'équipe franco-équatorienne a par exemple montré que, depuis 4 000 ans, le volcan avait connu trois périodes éruptives de 7 siècles en moyenne, séparées par des phases de repos de 400 ans. De façon à déterminer si la dernière période d'activité était achevée, le volcan a été équipé de stations sismologiques. Il est apparu alors que ce volcan, que l'on avait cru longtemps en repos total, connaissait à son sommet une activité sismique intense et qu'il pouvait être considéré comme très actif. Un résultat préoccupant si l'on sait que 40.000 citadins vivent au pied du Cayambé !



*Le volcan Cayambé (Equateur): montre une intense activité sismique, avec des foyers entre seulement 5 et 10 km.*

« Irrégulière, très souvent violente, l'activité des volcans andésitiques (associés aux zones de subduction) est infiniment complexe. C'est le cas de la plupart des édifices équatoriens. En collaboration avec l'IRD, nous étudions le Tungurahua, l'un des volcans les plus actifs en Équateur, qui s'est réveillé en août dernier. Comment savoir ce qui peut se

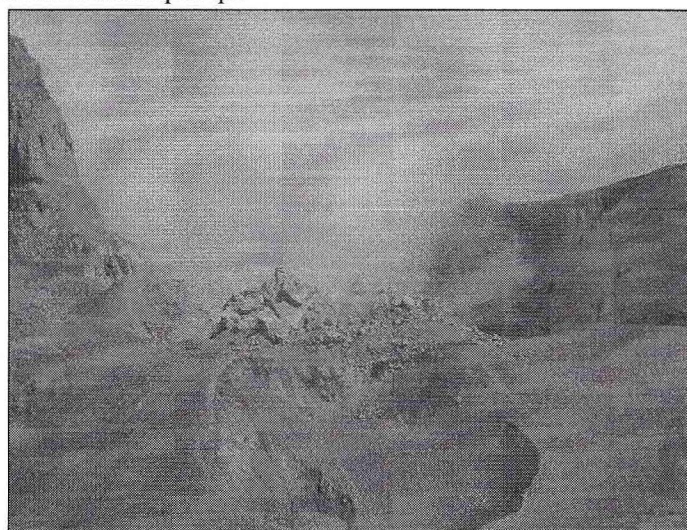
**Entretien avec Minard L. Hall, volcanologue à l'Institut géophysique de l'Ecole polytechnique de Quito**



*Photos H. Yepes*

*Survol depuis l'ouest du nouveau dôme du Guagua, né en décembre 1999, le 3 juin 2000*

produire ? La reconstitution de l'histoire du volcan depuis ces 3 000 dernières années nous permet d'estimer les dynamismes susceptibles de se répéter au cours d'une future éruption et leurs conséquences. L'analyse de la répartition géographique et de la nature des dépôts émis par le passé nous ont, par exemple, conduits à définir le tracé de futures nuées ardentes ou coulées de lave. Nous avons pu ainsi dresser une carte des risques qui pèsent aujourd'hui sur les environs de ce volcan très actif, caractérisé par un taux de production de magma élevé en comparaison de ceux du même type. De grandes éruptions ayant eu lieu en 1773, 1886 et de 1916 à 1918, nous surveillons ce volcan depuis de nombreuses années. Des stations sismologiques reliées à notre institut à Quito permettent le suivi en temps réel de son activité sismique. Régulièrement, des mesures de distances au laser sont effectuées entre des points de référence. Elles permettent d'apprécier les déformations de l'édifice et, depuis le début de la crise actuelle, nous effectuons des mesures quotidiennes du dégazage de SO<sub>2</sub>. L'ensemble des données recueillies montrent que la situation est aujourd'hui très préoccupante. Plusieurs autres volcans équatoriens, comme le Cotopaxi et le Guagua Pichincha, font l'objet d'une surveillance continue. De plus, des opérations ponctuelles de sismologie, avec notre matériel et celui de l'IRD, apportent des éléments



*Photo D. Virachucha*

de réponse aux questions relatives au fonctionnement interne de ces volcans. »

*Le nouveau dôme depuis le bord NE de la caldera, 2000*

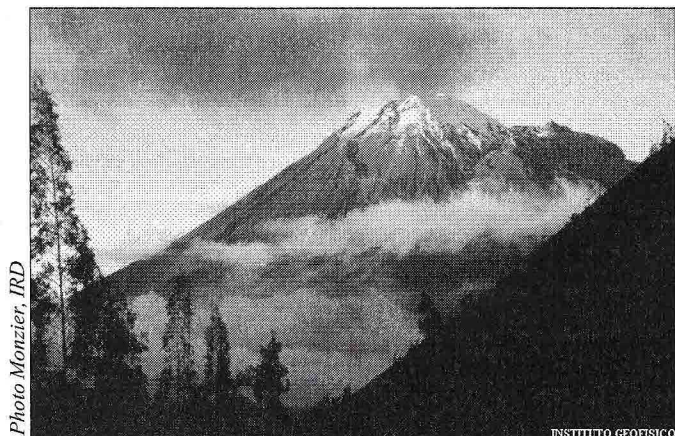


Photo Monzier, IRD

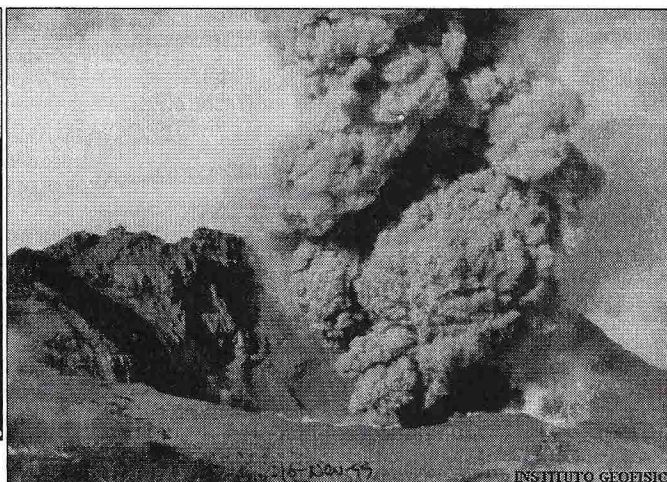


Photo P. Mothes

Le Tungurahua avant (à gauche) son réveil et après (à droite)

## Les colères du Tungurahua

D'un calme olympien depuis 1925, le Tungurahua donne, depuis 4 mois, des signes inquiétants d'une reprise d'activité. Ce volcan représente un risque majeur pour la petite ville touristique de Baños, nichée dans une vallée à ses pieds, ainsi que pour les habitants des nombreux villages qui se dispersent sur les pentes. En danger également : la centrale électrique d'Agoyan, la seconde d'Équateur. La carte ci-contre permet de visualiser précisément les menaces qui pèsent sur l'environnement immédiat du volcan en cas d'éruption. Cette carte a pu être réalisée à partir notamment de l'analyse des dépôts d'éruptions passées et, dans la mesure où ils existent, des récits d'époque. Du fait de la viscosité du magma, les coulées de lave ne devraient pas atteindre une vitesse importante et ne représentent pas un risque pour les populations qui vivent sur ses flancs. En revanche, au regard des éruptions de 1886, 1916 et 1918, nuées ardentes, coulées de boue et avalanches de débris constituent un péril très sérieux pour Baños, les villages des vallées nord et ouest, et la centrale d'Agoyan. Jour après jour, ces menaces se font plus précises, une majeure partie de la population a dû évacuer la région ■

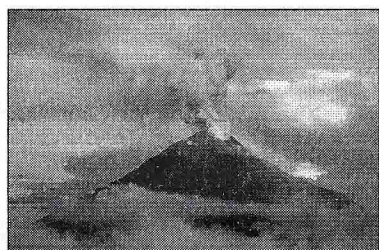


Photo Monzier, IRD

Panache de cendre du Tungurahua, 17 novembre 1999

## ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCANIQUE

### MONTSERRAT: aiguilles de lave en pleines croissances

L'éruption de la Soufrière Hills se poursuit de façon soutenue, avec la croissance de nouvelles aiguilles de lave sur la partie est du dôme, dont le sommet atteint actuellement 1036 m. Par contre le côté ouest semble au repos. De nombreux éboulements se produisent dominant la sismicité de niveau élevé, enregistrée par le MVO (665 signaux d'avalanches contre 94 d'autres types pour la semaine du 22 au 29 septembre). La plupart de ces avalanches restent confinées dans la partie haut de la Tar River, au pied est et sud-est du dôme. Dans cette partie du volcan, les observations nocturnes montrent une activité d'avalanches ardentes quasi-permanente.

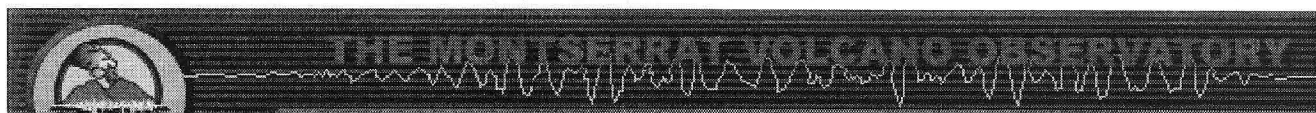


Photo MVO

Drs Young et Herd du MVO, mesures topographiques

Par contre durant la semaine précédente plusieurs coulées pyroclastiques se sont mises en place dans la Tar River. A tel point même que le 18 septembre, une coulée pyroclastique a atteint le bord sud du delta, pour finalement entrer dans la mer. A cette activité effusive s'ajoute quelques faibles explosions, qui ont délivré d'éphémères panaches de cendres, emportés par les vents principalement en direction de l'ouest et du nord-ouest. Dans ces conditions les zones évacuées et interdites d'accès restent pleinement en vigueur ■

[Réf. rapports MVO 15-22 et 22-29 septembre 2000 + <http://www.mvomrat.com/>).



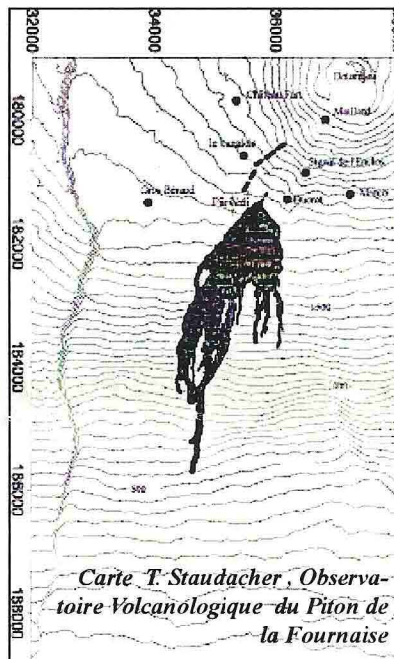


Une apparente recrudescence d'activité volcanique semblent se produire cette année, au Japon. Nous vous avons déjà parlé par exemple de l'Usu ou de l'éruption de l'Oyama (Bull SVG 09/00), sur l'île de Miyakejima, au sud de Tokyo, où des centaines de personnes avaient du être évacuées. Depuis, pas moins de 3 autres volcans ont montré des signes de réveils. A la mi-août, c'est le mont Bandai, à environ 210 km au nord de Tokyo, voit l'apparition d'une sismicité anormale. Un mois plus tard, c'est le beau cône de l'Asama (environ 140 km au NW de Tokyo) qui suit le même chemin, avec des séismes d'origine volcanique quatre fois plus nombreux que la normale (130 tremors, le 18/09/00). Plus de 230,000 personnes vivent aux alentours de ce volcan. Sa dernière éruption remonte au 20 juillet 1990. Début septembre, c'est sur le l'île d'Hokaido (nord du Japon) que le volcan Komagatake se réveille avec des explosions (phréatiques ?), émettant des cendres ■

<http://hakone.eri.u-tokyo.ac.jp/vrc/erup/miyake.html>

La dernière éruption du Piton de la Fournaise est passée quelque peu inaperçue dans notre bulletin, car elle s'est produite durant notre pause d'été. Nous aimerions y revenir quelque peu sur cette activité qui a débutée le 23 juin.

En réalité, depuis le 15 juin la sismicité avait fortement augmenté sous le cratère Dolomieu. Tous les signaux en profondeur étaient compris entre le niveau marin et 1000m au-dessus. Le 22 juin une faible crise sismique, durant 40 minutes, avec une cinquantaine d'événements s'est produite, puis pendant 36 heures aucun signal. C'est vers 16h50 (heure locale), le 23 juin, qu'une violente crise sismique, captée jusqu'à des dizaines de kilomètres du volcan, se déclenche. Elle est accompagnée par d'importantes déformations, soulèvement de la partie centrale du Piton de la



Fournaise, suite à une intrusion, d'abord localisée dans la région sommitale, puis sur le flanc SE. Des secousses superficielles se produisaient alors aussi sur le flanc Est du volcan. C'est à 18h00, que les premiers tremors de l'éruption sont enregistrés sur le flanc SE entre 1900 et 2200 m d'altitude, entre les cratères latéraux nommés Signal de l'Enclos et Château Fort.

Le lendemain, les volcanologues de l'Observatoire Volcanologique du Piton de la Fournaise confirment la présence de deux fissures éruptives sur le flanc SE : la première éphémère, d'environ 500 m de long, entre 2100 et 1900 m d'altitude, orientée vers le SE n'est plus active; seule la seconde, 200 m de long entre 1830 et 1850 m d'alt., pointant vers le ESE, montrait une activité de fontaines de lave (8 points d'émissions). Une importante (300 m de large) coulée aa s'était propagée vers les « Grandes Pentes » et stoppée vers 580 m d'alt. Dans les jours qui suivirent d'autres coulées s'ajoutèrent au Sud et à l'Est de la coulée principale. Les tremors ont rapidement diminué, pour atteindre dans les 24 h moins de 10% du nombre initial. Cependant, de façon inhabituelle, pendant le 5 premiers jours de l'éruption une importante sismicité restait active sous le cône central, laissant craindre une éventuelle formation d'autres bouches éruptives. Contrairement à d'autres éruptions (ex. 1998) ce ne fut pas le cas cette fois-ci. Le 29 juin aucune activité sismique (tremblements de terre) n'était plus observée. Coïncidant avec cette décroissance sismique, les tremors reprenaient de l'importance, pour atteindre 70% des valeurs du début de l'éruption. L'éruption ne s'est arrêtée que le 30 juillet dernier [carte et infos. sur le site web Institut de Physique du Globe de Paris IPGP <http://volcano.ippg.jussieu.fr:8080/> ; selon T. Staudacher et al., 2000] ■

## JAPON: recrudescence d'activité

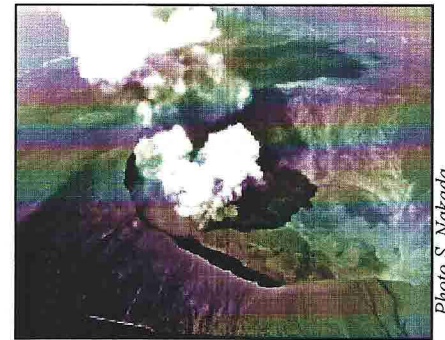
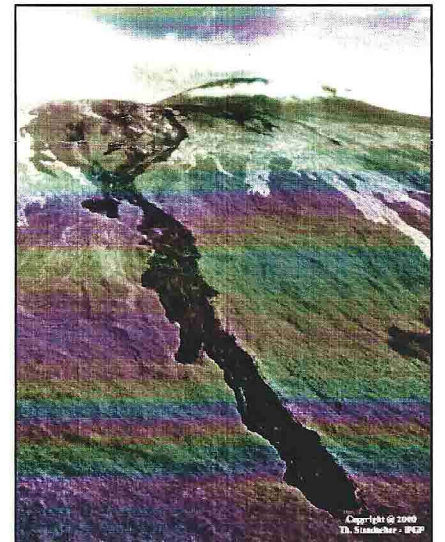


Photo S. Nakada

*Oyama, caldera sommitale en formation, 3/9/00*

## PITON DE LA FOURNAISE: compléments sur la dernière éruption



*La nouvelle coulée, le 7 juillet 2000, photo T. Staudacher*

## EN BREF

Rabaul (Papouasie-Nlle Guinée) : le 6 septembre, le Tavurvur, sur le bord de la baie de Rabaul a connu une nouvelle phase explosive, provoquant des chutes de cendres sur la ville proche [Info. Reuter]. +Ulawun en éruption (3/10/00)  
Fuego (Guatemala) : 22 septembre, émission d'un important panache de cendre, laissant craindre une éventuelle recrudescence d'activité de ce volcan [Info. Earth Alert, [www.discovery.com](http://www.discovery.com)]

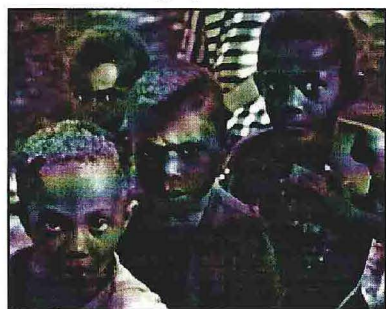


**RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT**

**DES VANUATU À . . . . Lopevi**

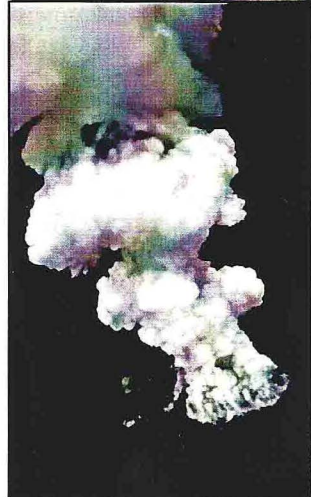
**HAWAII:**  
**Juillet 2000**

**Texte et photos : Thierry  
 SLUYS –Membre SVG -  
 LAVE Belgique**



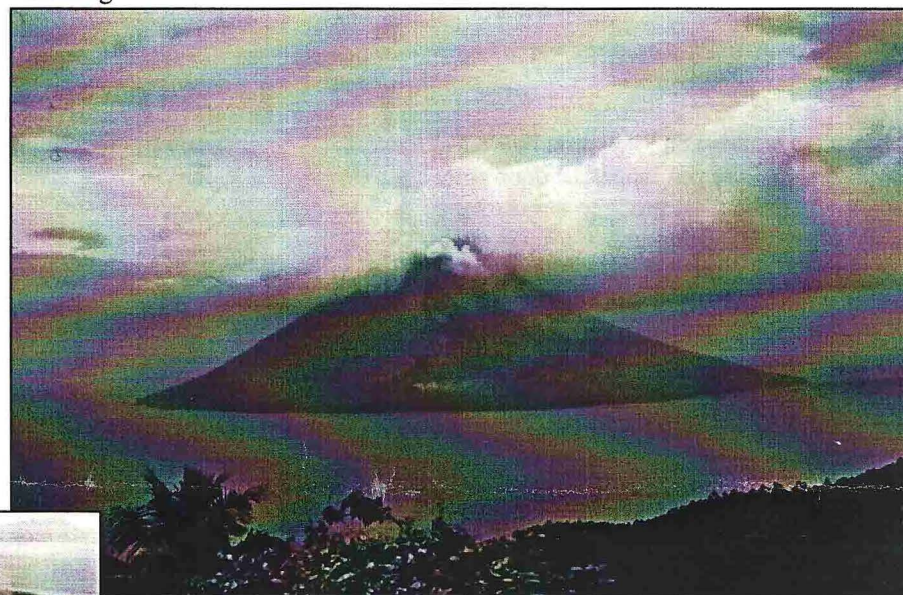
*Enfants de Lalinda (Ambrym)*

*Ci-dessous survol des coulées du 4 juillet, point d'émission et d'arrivées dans l'océan (voir aussi p.8)*



Le premier contact avec ce superbe volcan va se faire par un survol que nous n'avions pas programmé dans notre voyage aux îles VANUATU . Grâce à la complicité de Frantz SCHMÖLLERL , pilote à l'Air Club de PORT VILA, nous avons rallié l'aéroport de Graig Cove , le 4/7/2000, en survolant l'île d'EPI, le LOPEVI et la caldeira d'AMBRYM. Sacré Frantz ! Chirurgien riche et célèbre en Autriche, il a tout plaqué pour venir jouer le Flying Doctor dans ces îles du bout du bout du monde !

Le vol va commencer par une descente surprise en piqué dans un canyon de l'île d'EFATE, dont nous allons frôler les parois à plus de 200 km/heure ... à déconseiller aux estomacs fragiles !



*Le majestueux Lopevi en éruption depuis, le sommet de l'île Paama, le Venhungovae*

Après le survol de l'île d'EPI, nous apercevons enfin le cône parfait du volcan coiffé d'épais nuages. Notre regard est directement attiré par une haute colonne de vapeur d'eau au nord-ouest de l'édifice ; la joie éclate à bord, une coulée de lave se déverse dans l'océan ! Sa source se localise à une altitude de 250-300 mètres ; le flot de lave se divise d'abord en 4 branches dont les 3 principales se rejoignent au niveau de l'océan pour former un front d'une vingtaine de mètres de largeur. Ce point d'émission semble actif depuis quelques temps déjà, car les différentes coulées successives ont formé un grand delta noir qui s'avance dans l'océan sur un front de 300-350 mètres de large.

Le spectacle est fascinant ! Les manœuvres de Frantz pour passer 4 fois au-dessus de la coulée nous vaudront encore quelques belles acrobaties.

Nous avons décidé de débarquer sur le LOPEVI en transitant par l'île d'EPI. Mais le 8 juillet, alors que nous venions d'achever notre expédition dans la caldeira d'Ambrym, le préposé de l'aéroport de Graig Cove nous informa que notre vol était annulé pour cause de fermeture de l'aéroport de Lamén Bay –Epi ( la tondeuse à gazon était tombé en panne et la piste était impraticable ) Retour à PORT VILA pour négocier avec VANAIR de nouveaux billets pour l'île de PAAMA.

Le 11 juillet, nous arrivons finalement sur PAAMA, une île située à 5 km à l'ouest du LOPEVI ( piste en pente mais gazon tondu ). Nous rejoignons le chef-lieu LIRO pour convaincre un pêcheur de bien vouloir nous accompagner sur le volcan : une demi-journée sera consacrée à cette tâche. Le départ est fixé au lendemain matin.

Le volcan n'étant pas visible de LIRO, nous décidons d'aller l'observer du point culminant de l'île, le Mt Venhungovae (544m). Une heure de marche nous sépare de beau belvédère où nous arrivons en début de soirée sous une pluie battante.

A notre grande surprise, la coulée du 4/7 a disparu pour laisser place à quelques fumeroles qui s'échappent du point d'émission. Ce site est vraiment exceptionnel et permet une observation globale du volcan.



Le 12/7, sous un ciel de plomb, nous embarquons dans une frêle barque de pêche, accompagné par 3 villageois. L'océan, calme au départ de Liro, change brusquement d'aspect une fois franchi le cap nord de l'île : il se déchaîne autour de nous et les vagues menaçantes atteignent rapidement 4-5 mètres. Sans gilets de sauvetage ni radio nous décidons de faire demi-tour.

De retour à Liro, nous remontons sur notre belvédère et observons le départ d'une coulée sur le LOPEVI, venant de la même source mais se dirigeant vers la gauche du delta ( nord).

Le 13 juillet au matin, un calme étrange règne dans le village ; plusieurs groupes silencieux attendent autour du nakamal . Le chef de Liro est décédé la veille pendant que nous étions en mer . Toute la population prépare les obsèques et notre pêcheur n'est donc pas disponible pour une nouvelle tentative de traversée.

Nous remontons sur le point culminant pour observer une dernière fois le volcan . La coulée de la veille a atteint l'océan côté nord et une nouvelle colonne de vapeur s'élève vers les nuages . Son débit et sa largeur sont moins importants que celle du 4/7. Nous la survolerons le lendemain grâce à la gentillesse d'un pilote de Vanair qui accepta de faire un détour à basse altitude en rentrant à Port Vila

### BENBOW - MARUM

Arrivée à LALINDA , le 4 juillet . Retrouvailles émouvantes avec DAVID ( voir bulletin SVG de février 99 ). Le rêve de revoir un lac de lave comme il y a 3 ans va se dissiper dans la brume , la pluie et le vent que nous allons connaître du 5 au 8 /7 dans la caldeira d' Ambrym.

Notre camp est installé dans une partie boisée qui précède la plaine des cendres. Nous profitons d'une cabane en branchages construite par les guides de Lalinda pour une mission de l'IRD ( ex Orstom ), prévue une semaine après notre passage . Cette mission s'appretait à installer des sismographes près du village de Lalinda et sur le sommet du Benbow pour faire des enregistrements sur une durée de 3 mois.

Malgré trois ascensions du Marum , tout contact visuel avec le fond des cratères sera rendu impossible par la densité du panache de dégazage . Tôt le matin du 7/7, nous apercevons une lueur dans le panache du Mbwelesu. Arrivés au bord du cratère, une pluie diluvienne et un vent soutenu nous obligent une fois de plus à renoncer à nos observations et à rentrer bredouilles au camp (le GPS sera fort utilisé durant ces 3 jours, nous évitant des errements inutiles dans l'immensité de la caldeira embrumée).

Durant notre séjour aucun rougeoiement ne sera observé dans le panache du Benbow, faisant penser à une disparition du lac de lave . Cette hypothèse sera confirmée par les observations de la mission de l'IRD . Fin novembre 99, un tremblement de terre de 7,5 sur l'échelle de Richter, a considérablement modifié la morphologie du cratère, provoquant des éboulements et le comblement de l'évent dans lequel évoluait le « lac de lave »

### TANNA – YASUR

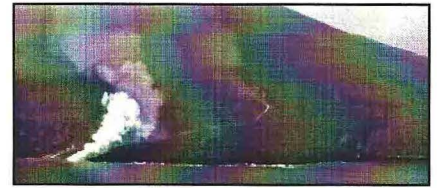
Le lac SIWI a disparu ! Depuis des années ,il faisait partie intégrante du paysage environnant le Yasur (voir photo p. suivante) . Au mois de mai 2000, de fortes précipitations eurent raison des terres qui servaient de retenue à l'extrémité du lac et celui-ci se vidangea brusquement en emportant quelques habitations dans la vallée qui mène à Ipeukel ( 2 victimes) . A présent, il est remplacé par une rivière ( et quelques cascades ) qu'il faut passer à gué pour contourner le volcan et se rendre à Port Resolution.

Le 15/7 le Yasur était en état d'alerte 1, seule une bouche située au nord-est avait une activité explosive dont la périodicité variait entre 10 et 35 minutes. Le cratère central était formé de 3 bouches formant de grands entonnoirs . Pendant la nuit , un dégazage de plus en plus dense s'échappa de l'évent central.

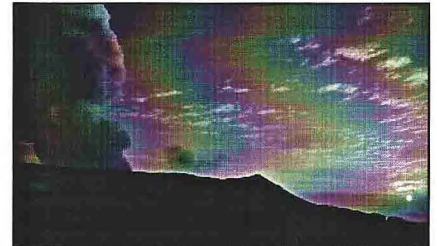
La beauté du spectacle par cette nuit de pleine lune n'a heureusement pas entamé notre vigilance : à deux reprises des bombes de la taille d'un mètre ont réussi à atteindre la crête est, non loin de notre poste d'observation !

### HAWAII (22 au 27 juillet)

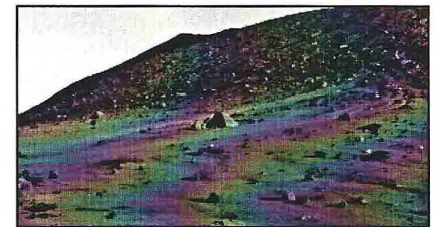
Pas de grands changements par rapport à l'activité fort bien décrite dans le bulletin SVG de juin 2000 .Une nuit passée sur les crêtes du Puu'O'o ne nous a pas permis d'observer le fond du cratère . Seul un rougeoiement intense était visible dans le panache qui s'échappait de ce dernier ■



Coulée du 14/7/00 au Lopevi



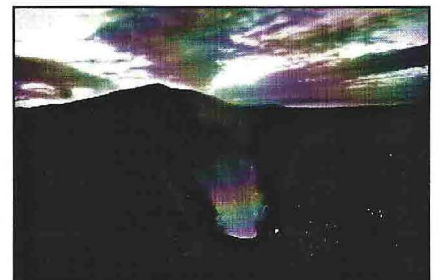
La nuit tombe sur le Benbow, hélas sans lueur dans son panache



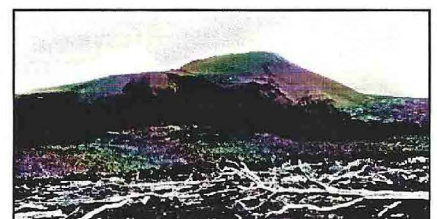
Camping parmi... les bombes, Yasur, juillet 00



Morphologie du cratère du Yasur



Le Yasur rivalise avec le couché de soleil



Le Pu'u O'o ne daigne pas montrer l'intérieur de son cratère, juillet 00





Photo T. Stuyts

Au pied du volcan Yasour (Vanuatu), le lac Siwi est devenu une rivière, juillet 2000

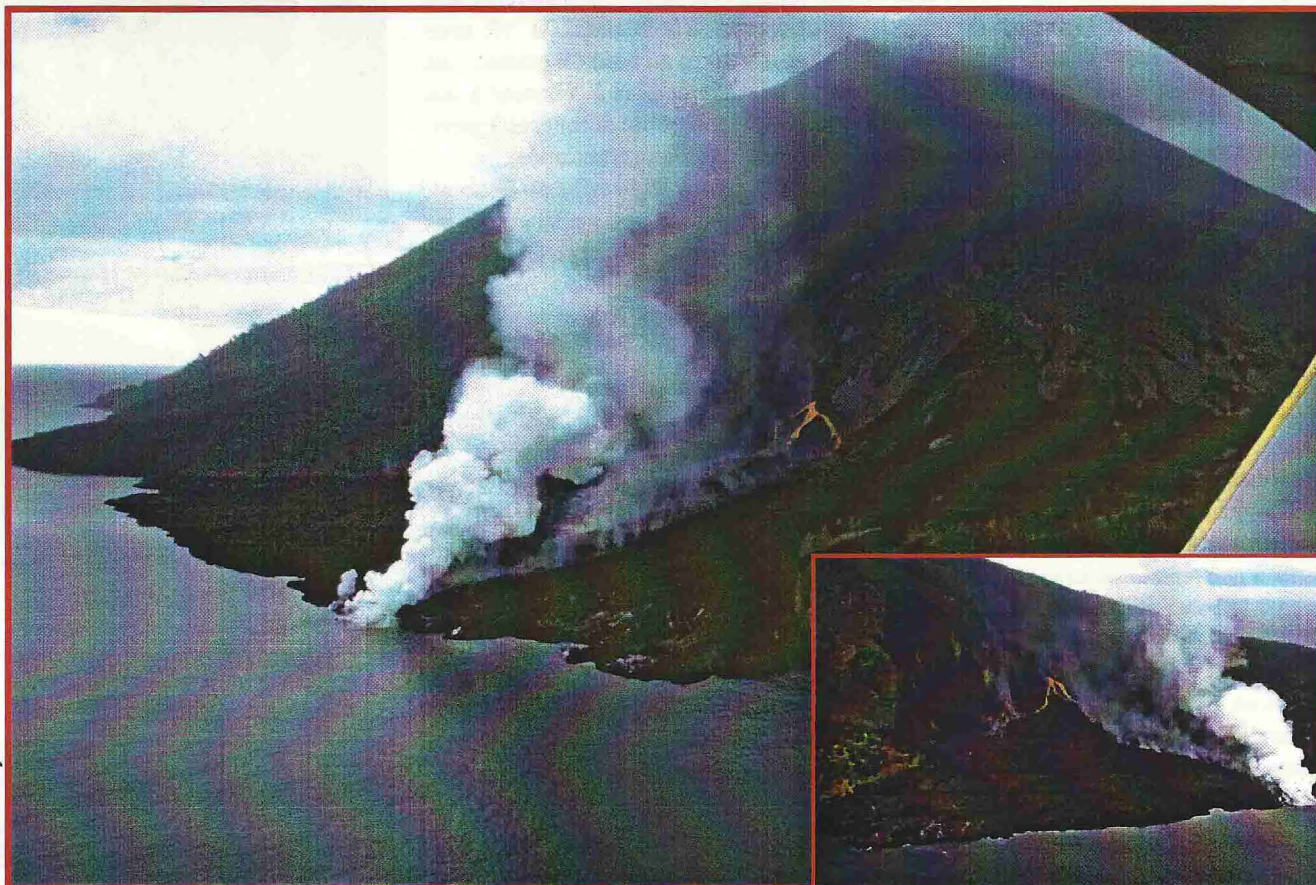


Photo T. Stuyts

Le volcan Lopevi en éruption, avec des coulées atteignant l'océan, juillet 2000



Sistema Poseidon  
Sorveglianza Visiva  
Etna - Stromboli - Vulcano

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

Beaucoup d'entre vous consultent régulièrement les images de l'Etna du Stromboli et de Vulcano disponibles en temps réel sur Internet. Cet article présente la face cachée du système qui permet de suivre les épisodes éruptifs de l'Etna depuis son salon, sa chambre à coucher ou son bureau.

### Un peu d'histoire

Le projet de télésurveillance visuelle débuta en 1990, il est le fruit de la collaboration entre l'Institutto Internazionale di Vulcanologia à Catane (IIV) et WestSystems, une petite entreprise de Pise spécialisée dans l'instrumentation géochimique. Pendant de nombreuses années, le système était géré par l'IIV et les images mise à disposition sur leur site Internet.

En 1998 fut créé le "Sistema Poseidon" suite à une décision politique du gouvernement italien. L'idée avec Poseidon est de regrouper dans un même organisme toutes les activités de surveillance sismique et volcanologique de l'est de Sicile. Ces activités étaient auparavant réparties entre l'IIV, les universités de Catane et Messine et d'autres organismes qui se concentrent maintenant sur leurs activités de recherche. C'est en 1999 que fut transféré le système de télésurveillance et c'est donc une équipe de Poseidon qui gère aujourd'hui les caméras et les images.

## TÉLÉSURVEILLANCE VISUELLE DES VOLCANS SICILIENS

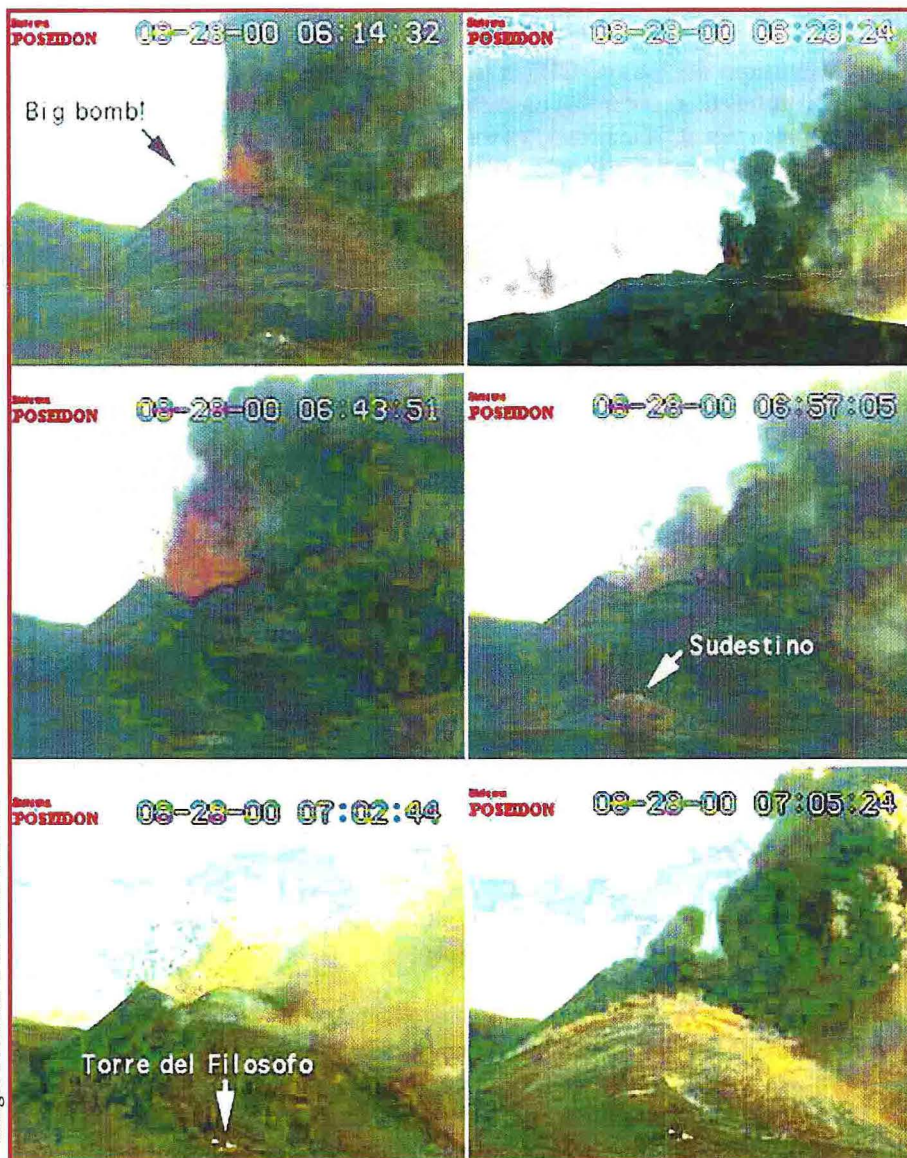


R. Machenbaum

[Ndlr: voir aussi l'article sur Hawaii, SI'G04/99,C1-C3]

Système Poseidon, c'est là que sont disponibles les images en temps-réel des caméras de surveillance des volcans siciliens

<http://www.poseidon.nti.it>



Images Poseidon & Stromboli On-Line

La seconde phase du paroxysme du 28 août 2000, qui avait débutée vers 01h00 et s'était prolongée jusque vers 05h00 (GMT), pour se calmer et reprendre vers 06h00 [Images de la caméra de surveillance de Poseidon, assemblées et traitées par J Alean (Stromboli On-Line : [www.stromboli.net](http://www.stromboli.net))]

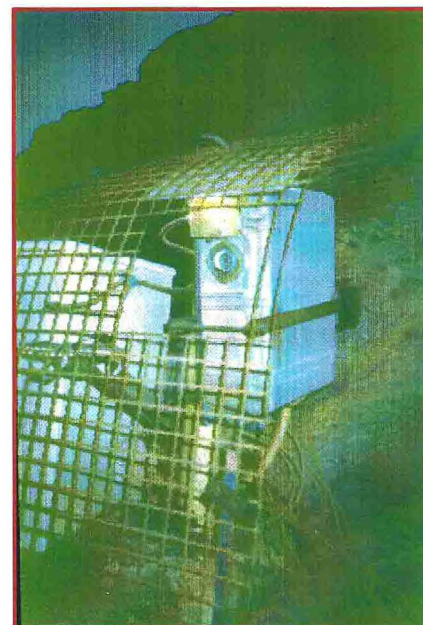


Photo R. Machenbaum

La caméra du Stromboli. La grille métallique (visible sur les images du web, voir ci-dessous) protège la caméra des projections du volcan. La petite boîte au dessus de l'objectif contient le système de lave-glace. Une commande de l'observatoire déclenche un jet d'eau sur la vitre. Il ne manque que l'essuie-glace.



Image caméra de surveillance, explosion de cendre au Stromboli J Alean (Stromboli On-Line : [www.stromboli.net](http://www.stromboli.net))

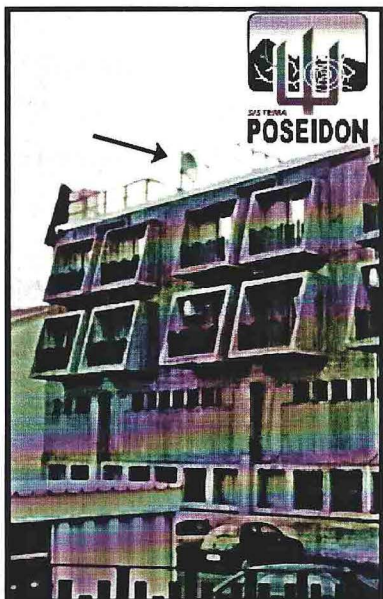


Photo R. Machenbaum

Le bâtiment du CUAD dans les hauteurs de Catane. Son architecture imposante tranche nettement avec le style baroque du centre-ville. Ce bâtiment, qui appartient à la protection civile, est sensé résister aux séismes qui peuvent frapper la région. La parabole sur le toit est l'antenne de réception pour le signal hyperfréquence de la caméra de l'Etna.



Photo P. Vetsch

Vue sur la Montagnola (au fond à gauche) depuis le sommet de l'Etna, excursion SVG 1988

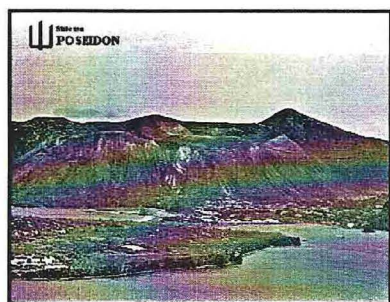


Image de Vulcano, Poseidon

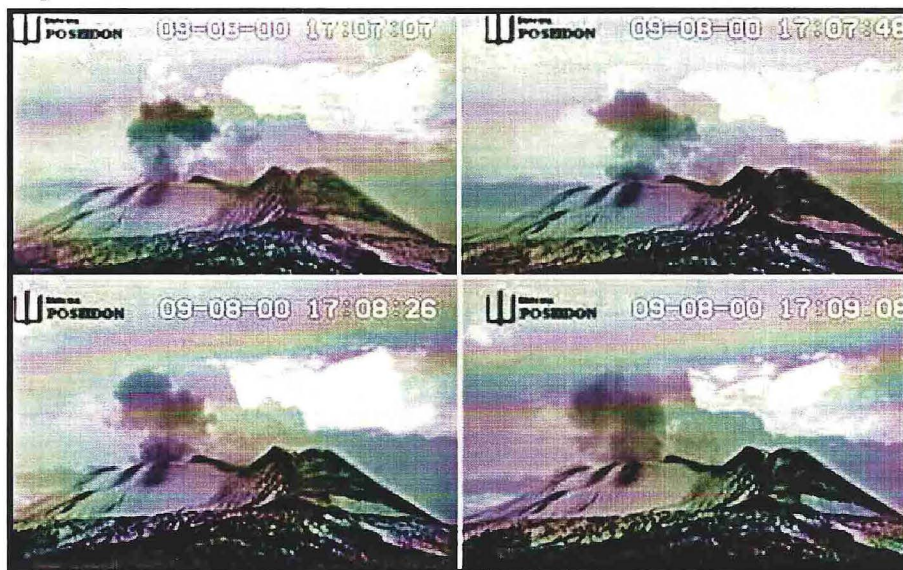
## Liaisons radio

Les équipes de Poseidon sont réparties dans plusieurs bâtiments dont le Centro Unificato di Acquisizione Dati (CUAD) situé dans les hauteurs de Catane. C'est dans ce bâtiment que sont reçus les signaux vidéo des caméras. Une équipe d'observateurs se relayent 24h sur 24h pour surveiller les données sismiques des différents réseaux, les images des caméras et les autres paramètres géophysiques et géochimiques mesurés en Sicile orientale. C'est aussi depuis ce bâtiment que s'effectuent les commandes des caméras: mise au point, zoom, déplacement horizontal et vertical, déclenchement des lave-glaces.

Toutes les caméras sont équipées de 2 liaisons radios:

- une liaison numérique dans la bande UHF, permet de commander la caméra. Cette liaison utilise des antennes similaires aux antennes de télévision. C'est aussi par cette liaison qu'il est possible de vérifier la tension des batteries qui sont rechargées par des panneaux solaires.
- une liaison analogique dans les hyperfréquences (10 Ghz) permet de transmettre le signal vidéo de la caméra. Cette liaison utilise les antennes paraboliques qu'on aperçoit de loin.

La caractéristique des liaisons UHF et hyperfréquence est qu'elles doivent être à vue pour pouvoir fonctionner car tout obstacle entre l'émetteur et le récepteur empêche la propagation du signal. Si une liaison à vue n'est pas possible, il est nécessaire d'installer un répéteur qui devra être visible de l'émetteur et du récepteur. On choisit en général un point haut.



Images Poseidon & Stromboli On-Line

Il existe actuellement 3 caméras:

**Etna** : située sur la Montagnola à 2500m d'altitude, les signaux radios sont reçus directement sur le toit du CUAD à Catane (voir photo).

**Stromboli** : située à l'arrivée du sentier qui surplombe les cratères, le signal est envoyé à Lipari par l'intermédiaire d'un répéteur situé sur le Vancori (l'ancien volcan Stromboli). Depuis Lipari le signal est envoyé à Catane par une ligne louée chez Telecom Italia. Le signal est également reçu au Centro Operativo à Vulcano.

**Vulcano**: située à l'observatoire sur l'île de Lipari, le signal est envoyé à Catane par la ligne louée. Le signal est également reçu au Centro Operativo à Vulcano.



## Traitement des images

Les signaux vidéos arrivant au CUAD sont numérisés sur un PC et les images copiées toutes les 10 secondes sur le serveur web interne. Les scientifiques qui possèdent un PC et un modem peuvent accéder à ces images depuis chez eux. Ces images sont également mise à disposition toutes les 30 secondes sur le serveur web externe connecté à l'Internet par une liaison de 128 kbps. Le relatif bas débit de cette liaison explique que les images prennent souvent du temps à s'afficher. A ce propos l'équipe Poseidon est toujours à la recherche d'un organisme qui serait prêt à héberger les images en offrant un plus grand débit aux internautes.

Dans le cas du signal provenant de la caméra de l'Etna, deux magnétoscopes sont connectés en parallèle à la sortie du récepteur. Le premier magnétoscope est un modèle

utilisé dans les applications de surveillance et permet le mode image par image (time-lapse en anglais), il est programmé pour enregistrer une image toutes les 10 secondes de jour comme de nuit. A ce rythme une cassette vidéo dure un mois. Le deuxième magnétoscope est un modèle conventionnel, celui-ci est déclenché manuellement par l'observateur de service dès qu'une activité est observée.

Ce système de caméras, unique en son genre, a demandé beaucoup d'efforts de développement et de mise au point. Il est aujourd'hui stable et apporte une réelle valeur ajoutée au système de surveillance des volcans siciliens. Un système similaire a été installé en 1998 pour surveiller le Vésuve. La caméra se trouve au bord du cratère et les images sont transmises vers l'ancien observatoire, reconvertit en musée, qui se trouve au pied du volcan. Ces images sont enregistrées sur un magnétoscope en mode time-lapse et un ordinateur permet de commander la caméra (zoom, orientation verticale et horizontale). Notez que ces images ne sont pas encore transmises vers Naples et pas disponibles sur Internet ■

Quelques adresses:

Institut international de volcanologie de Catane, l'ancien site des caméras: <http://www.iiv.ct.cnr.it>

Observatoire du Vésuve, quelques infos sur le musée: <http://www.osve.unina.it>

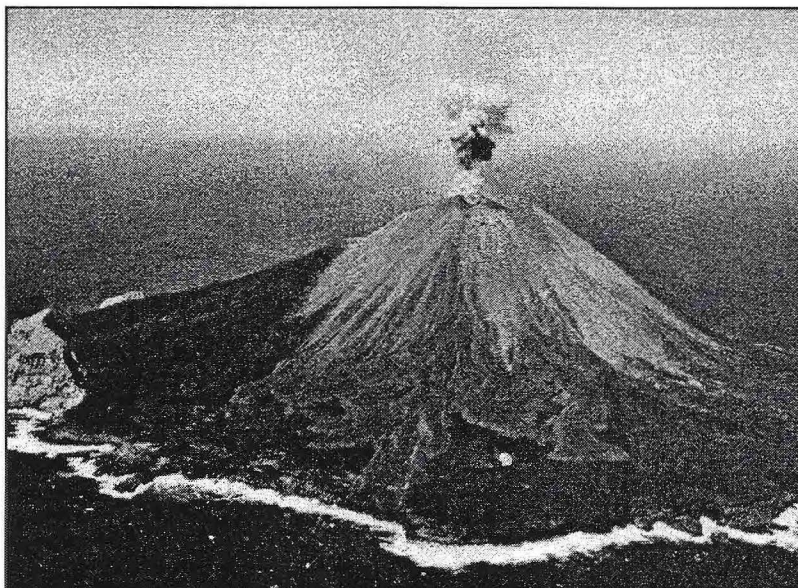


Photo R. Macherbaum

*La salle de commande de la caméra de l'Etna. A droite les deux magnétoscopes et le moniteur de réception. On a marqué au feutre sur l'écran la ligne d'horizon et la position des cratères ce qui permet de localiser les activités nocturnes. L'ordinateur de droite contient le programme de télécommande du zoom, déplacement horizontal et vertical et mise au point.*

*L'ordinateur du milieu contient le programme de numérisation des images et publication sur le site web. L'ordinateur de gauche contient les programmes d'analyse du signal sismique qui permettent de détecter les séismes et le trémor, comme par exemple celui qui survient quelques heures avant le déclenchement des fontaines de lave de ces derniers mois.*

## PHOTO MYSTERE PHOTO MYSTERE PHOTO MYSTERE PHOTO MYSTERE



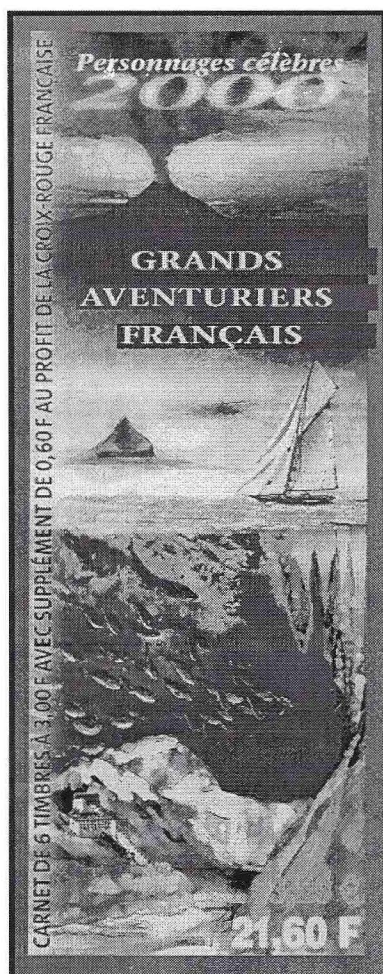
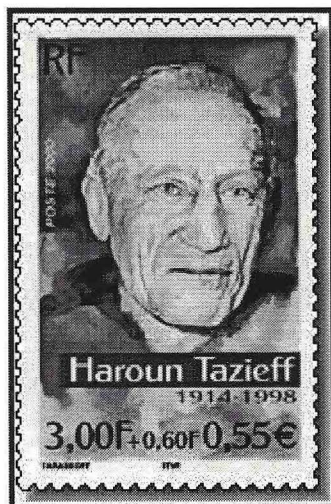
Ile volcanique appartenant à un segment NW de la Ceinture de Feu du Pacifique, dont la dernière éruption connue date de 1967, de quel volcan s'agit-il ? (Rép. p. suivante) ■



## VOLCANO-PHILATELIE VOLCANO-PHILATELIE VOLCANO-PHILATELIE

### HAROUN TAZIEFF

P. Poyer



Un hommage à H. TAZIEFF lui a été rendu, en son temps. Il restait à proposer un document philatélique, comme le veut la coutume, plusieurs années après sa disparition.

La présence de cet article est en relation directe avec la parution du timbre Haroun TAZIEFF (vente anticipée le 16 septembre) pour lequel, hélas, aucune manifestation philatélique n'a été organisée. La Poste a choisi de lier l'émission des timbres consacrés à H.T. et à Paul Emile VICTOR. Pourquoi pas? Le lieu choisi pour le bureau temporaire était le Musée de l'Homme, ce qui était très cohérent pour ce qui concerne P.E.V. mais

absolument pas pour H.T. Le Musée de l'Homme aurait préféré que ce soit le timbre «Alexandra David Néel» qui soit associé (d'autant plus qu'une exposition sur le Tibet occupe le Hall d'entrée du Musée) puisqu'ils sont, tous les deux, ethnologues.

J'ai souvent fait part de mes difficultés pour obtenir un timbre en commémoration des KRAFFT. Mais il en fut de même pour cette série sur les grands aventuriers français. Rien n'est simple dans le monde de la philatélie.

Le timbre TAZIEFF rend hommage à l'initiateur de nombreuses vocations de volcanologues en France. Dans la chronologie des choses, ce timbre est justifié, mais les admirateurs des KRAFFT regrettent une certaine agressivité de TAZIEFF à leur rencontre. J'espère qu'ils seront, à leur tour, honorés plus tard.

Sur mer, sur le toit du monde, dans le feu des volcans, sur les terres Australes, dans *le Monde du silence* ou dans les entrailles de la Terre, la nouvelle série de personnages célèbres met à l'honneur ces Français qui sont allés jusqu'au bout d'eux-mêmes, pour faire avancer l'histoire et faire partager, au grand public, leurs expériences comme leurs aventures.

Rares sont les volcans de la planète qui ont échappé aux explorations d'Haroun TAZIEFF, dont chaque découverte a été diffusée. Un homme passionné, mais aussi un humaniste engagé, dont le souci principal a toujours été de protéger les hommes, en tentant de comprendre les phénomènes volcaniques afin de mieux les appréhender.

Quelle que soit son opinion personnelle, chacun a été intéressé par ses témoignages, ses points de vue et ses jugements. Il s'agit ici de notre liberté et de notre vie. H.T. méritait qu'on lui prête attention.

Compte tenu de sa valeur faciale (3.00frs + 0,60frs de supplément au profit de la Croix-Rouge) ce timbre sera peu utilisé en France pour les envois ordinaires de moins de 20g. On le trouve à l'unité et aussi en carnet de six timbres et une vignette «Grands aventuriers français» ■



Photo A. Nicoloso



### Réponse Photo Mystère:

Il s'agit du Farallon de Pajaros, dans le nord de l'archipel volcanique des Mariannes, strato-volcan inhabité de 2 km de diamètre, dont on connaît une vingtaine d'éruptions depuis 1864. Cette photo montre le volcan en activité, en mars 1953 (publiée dans le «Volcanoes» de G.A. Macdonald, 1972. Photo U.S. Navy.)



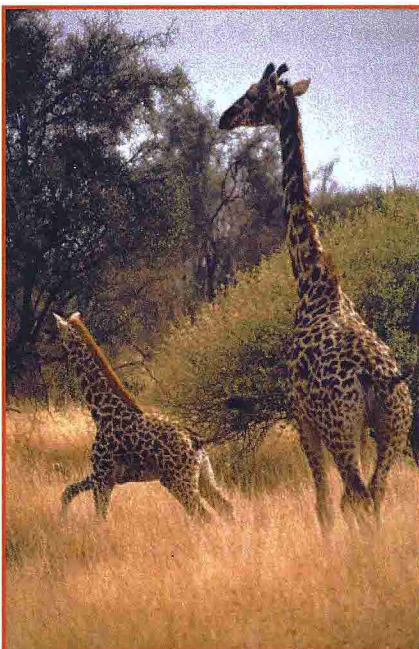
## RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE

C'est simple. Une fois la capitale du Kenya, Nairobi, laissée à sa pollution, c'est tout droit, ou presque, jusqu'à Arusha. Avec un bel embrouillamini à la frontière tanzanienne, exotique au possible, comme vous pouvez l'imaginer : atmosphère gasoilée, mélis-mélos de 4 x 4, autobus, camions, aussi du touriste « mollet poilu-casquette-kaki », des marchandes colorées de pacotilles, flics impassibles, attroupements empoussiérés de routiers... Il faut dire que c'est sec, très sec : tons jaune-paille, voire gris, du paysage ondulé jusqu'à l'horizon, sous un ciel voilé. Apparaît le Longido, pic cristallin érodé, puis enfin le Mont Meru, 4566 mètres, au sommet ennuagé.

C'est à lui qu'on en veut, dès le lundi 17 juillet, quittant le Momela Gate (1500 m) du Parc National, après une nuit au lodge, animée de meuglements et feulements

divers. A pied par la piste carrossable, au cœur d'une forêt de géants, abritant moult faune africaine, dont le dangereux Syncerus caffer, Mbogo en kiswahili, ou si vous préférez buffle, on est donc accompagné d'un ranger armé. Cinq heures jusqu'au refuge Miriakamba (2514 m). Tiens ! Le Natel fonctionne - certes qu'une seule fois - permettant une brève liaison avec Luigi, encore à Genève, mais qui nous rejoindra avec Françoise et Olivier après le Meru.

Celui-ci demeure caché, sauf en fin de journée, partageant la vedette avec son grand



### PÉRIPLÉ AU PAYS DU LENGAI, TANZANIE JUILLET 2000

Texte: Jean-Maurice Seigne

frère Kilimanjaro. Nuit plutôt fraîche. Bonne couette conseillée, avec fermeture Eclair !

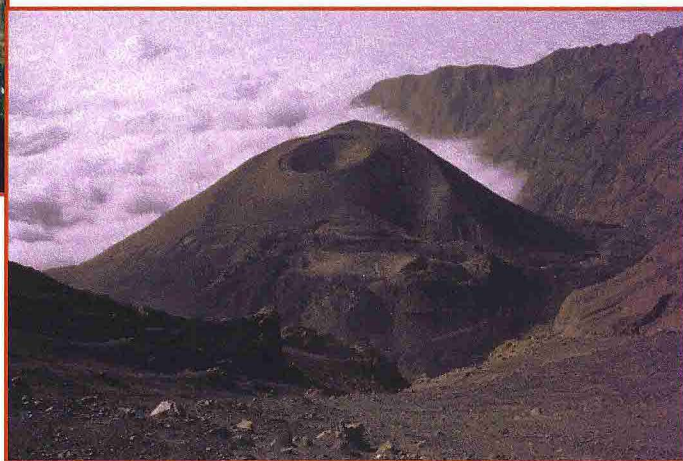
Le lendemain 18 juillet, encore mille mètres de dénivel-



*La forêt dense et humide au-dessus de Miriakamba, au fond le Petit Meru, 3820 m (photo J. Metzger).*

lation jusqu'à Saddle Hut, 3570 m, en quatre heures. C'est déjà nettement plus raide, et glissant (vous allez voir, à la descente ...) Là, l'objectif est respectable, surtout vu du Petit Meru, 3820 m, que nous avalons à fond la forme en trois quarts d'heure, p.m. Les objectifs sonnent la charge des focales. Grand beau temps.

Une heure trente du matin, en route pour le sommet, mercredi 19. Cinq sur sept sont à l'appel. Le point de congélation étant atteint, le vent glacial colle un brouillard dense aux rochers. La frontale ne couvre que les talons du devancier. Manquent les gaz, type Vulcano par exemple, et vous



*Le cône de cendre vu de Rhino Point sur l'arête menant au Mt Meru (photo J.-M. Seigne).*



*Au lever du soleil, vue plongeante depuis le sommet du Mt Meru; en contrebas le cône de cendre. Au fond à gauche, le Petit Meru. (photo J.-M. Seigne)*



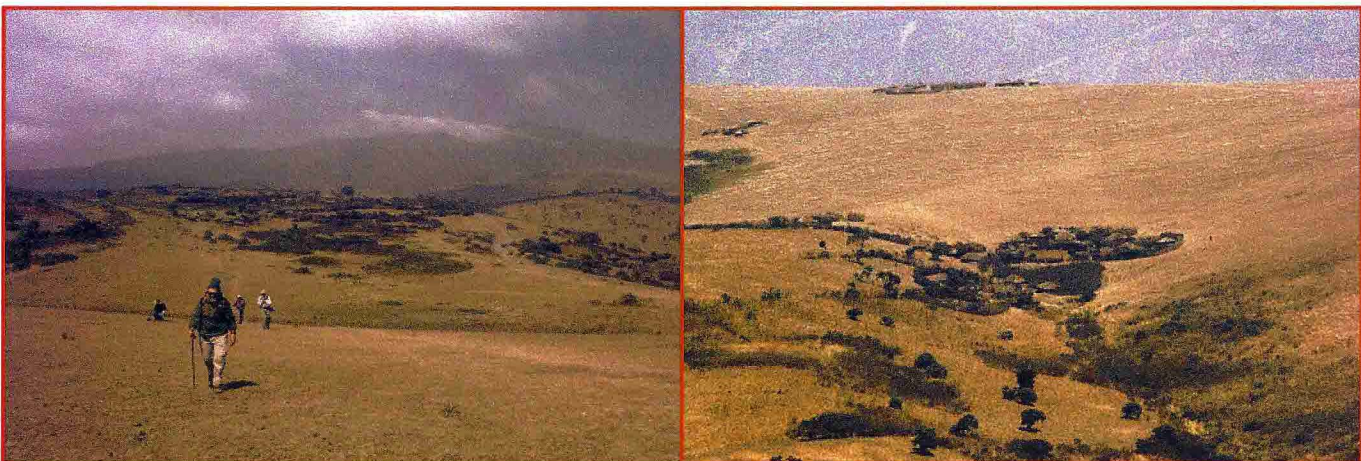
*Non, cet éléphant n'est pas pris d'un amour soudain pour cet arbre, il va l'abattre pour en manger son feuillage. (photo J. Metzger)*

pouvez vous arrêter ! Au jour naissant, le Meru se dégage, abaissant son interminable arête vers quatre rescapés. Un dernier sprint en vue du drapeau métallique, et à 6 h 30 précises, dans la minute où le Kili envoie le disque d'or aux étoiles, le sommet est atteint. Du haut de cette pyramide, le regard plonge de 1500 mètres sur l'embrasement du cône de cendre. Notez qu'au sens propre et non littéraire du terme, comme en 1910, avec un VEI de 2, il ne devait pas faire bon être là en octobre... Sept heures plus tard et 3000 mètres plus bas, nous recevons notre diplôme officiel de vainqueur du Pic du Socialisme ! Comme quoi, les surnoms, comme les prénoms, obéissent à la mode et ont la vie dure. Matteo, Marc et Jacques, volontaires pour descendre de Miriakamba en 4 x 4, sont retardés par un troupeau mal placé de *Loxodontae africanae*. Ainsi les Anna, Gad, Claude et votre narrateur rejoignent-ils les premiers le Novotel d'Arusha, foulant le tapis rouge déroulé en l'honneur du Président Nelson Mandela, attendu sur leurs pas. Une conférence internationale sur le Burundi est en cours. Suivent les trois veinards aux pieds d'argile à une heure, puis les amis surnommés arrivant tout droit de Nairobi. Retrouvailles, bisous, bonne bouffe. Excellente humeur.

Le jour suivant 20 juillet ressemble fort à une piste cahoteuse interminable pour les uns, et à un survol à ras les hornitos du Lengai pour les autres, à bord d'un petit Cessna piloté par notre vieille connaissance Roland. Déposés de surcroît en soirée sur la piste, simplement marquée d'une manche à air, au bord du Ngorongoro, 2400 m, à cinq minutes du lodge. Nouvelles fraîches du front : il y a une petite coulée toute noire, donc en cours, d'énormes hornitos, des débordements anciens jusqu'à mi-pente du volcan et... plus de lac Natron ! Entendez par là qu'il a perdu sa couleur rouge et occupe une surface sensiblement réduite par rapport à nos observations de novembre 1996.

21 juillet : A bord de nos 4 x 4, visite guidée du Ngo... et de ses habitants. A la jumelle, vous découvrez d'abord une colonne arrêtée de véhicules et une fois sur place la présence aux abords de lions, guépards, rhinocéros, et autres espèce animales particulièrement prisées des téléobjectifs. Néanmoins à voir absolument.

22 juillet : début de la Lengai-party. Excellente piste jusqu'à l'Olmoti, 2944 m, puis très poussiéreuse en traversant la dépression Bulbul, où zèbres, chacals et troupeaux de chèvres partagent (?) les mêmes espaces. A la vaste selle entre l'Empakai et le



*A droite, hameau masai; ci-dessus, en marche vers le rift depuis le village masai de Naiobi, au fond, l'Empakai. (photos J. Metzger)*

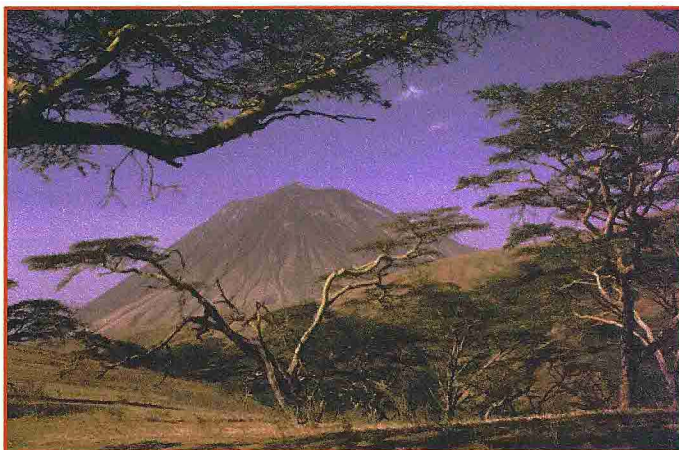
Mont Lolmalasin (3290 m), arrêt à une école pour profiter de petites constructions en dur, cylindriques, spiralées au centre, mais difficiles d'accès aux plus ventrus que masais. Ce sont des wc !

Plus loin sur la piste récemment aménagée aux fins de visite présidentielle, nous croisons un bataillon de guerriers en quête de vaches disparues. La vision de ces hommes filiformes, ceints de tissus rouges et coiffés de plumes d'autruche pour



certain, armés de leur lances, couteaux et bâtons, suant, hurlant et gesticulant dans le contre-jour incertain à l'avant de la voiture, ne va pas s'effacer si tôt de nos mémoires. Cela aurait mérité plus d'une photo, mais voilà ...hum ! L'après-midi, descente à pied vers les colonies de flamands roses au bord du lac émeraude de l'Empakai, dont l'envol dûment orchestré génère des courbes majestueuses. Première nuit sous tente sur le rebord boisé du cratère. Visites nocturnes feutrées de rôdeurs tels que chacals, renards ou hyènes. Ne pas s'éloigner en cas de besoin.

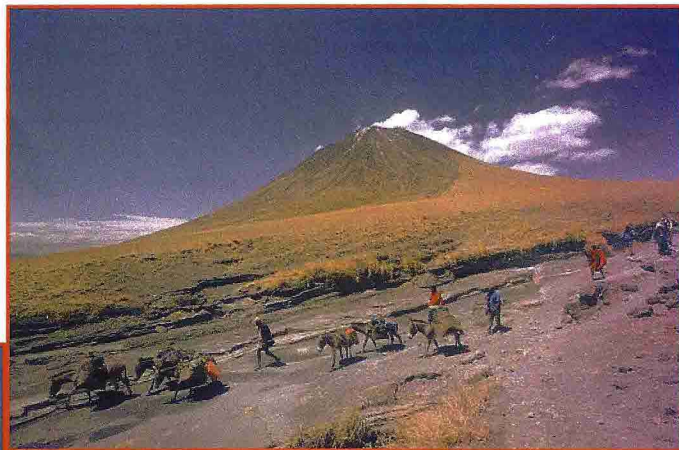
Le dimanche 23 juillet, la piste est si poussiéreuse qu'on décide d'aller en 4x4 jusqu'au village de Naiobi. A tel point que les vitres en dégoulinent. Le lointain Lengai va désormais polariser l'attention. Ce volcan mérite incontestablement une place au podium des sept plus spectaculaires de la planète. (A vous de remplir les cases restantes au gré de vos géo-découvertes). A pied, suivis à distance de notre caravane d'ânes, nous nous en approchons par le sud en un lent travelling. C'est vraiment une merveille : forme pyramidale parfaitement symétrique tronquée à son sommet en une découpe élégante par la crête séparant les deux cratères, flancs striés de profondes et infranchissables ravines, élévation bien au-dessus de la falaise toute proche du Rift, haute de 450 m à cet endroit, entouré de ses vassaux Kérimasi, Gelai, vieux Mosonik, etc. Impossible de monter les tentes au « camp des acacias » à cause du vent. On déménage tout en contrebas.



*Le majestueux Lengai vu depuis le "camp des acacias". (photo J.-M. Seigne)*

24 juillet: étape de descente au pied du seigneur. La température croît proportionnellement à la perte d'altitude. Le sol est constellé de plaquettes de mica, parfois de belle taille, générées lors de l'importante éruption de 1966, exceptionnellement documentée par le photographe Gerad Cubitt. Les véhicules sont ponctuels au rendez-vous pour nous conduire à Ingaresero, camping de base situé au bord d'un torrent d'eau claire et fraîche. On s'y baigne avec délice, sous les yeux des gamins masai, bien empressés de nous vendre les produits de leur artisanat.

Mardi 25 juillet: visite matinale au lac Natron (altitude 600 mètres), auquel il manque bien 50 cm d'eau. Au sud, le Lengai totalement dégagé attend notre visite. L'après-midi est



*La caravane (d'ânes) dans la poussière, au fond le Lengai. (photo O. Grunewald)*

consacré aux derniers préparatifs et à 17 h 30, lourdement chargés (mon sac doit peser 17 à 18 kg, dont 4 à 5 litres d'eau, celui d'Olivier bien davantage à cause de son matériel photo), nous attaquons

*Vue aérienne depuis le NW sur le Lengai, petite devinette: trouver le sentier d'accès sur la face W. (photo O. Grunewald)*

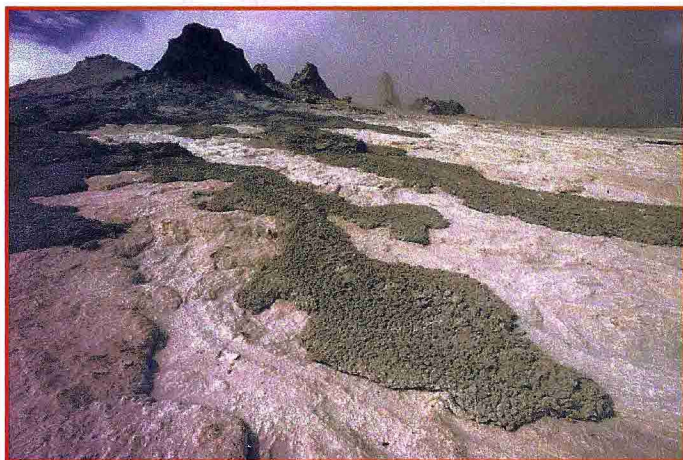
l'important dénivelé. 900 mètres sont gagnés dans les trois premières heures, puis le reste, soit 600 mètres, en trois heures encore, en raison de la progression nocturne et la difficulté du terrain. Une heure est perdue en problèmes techniques de liaison



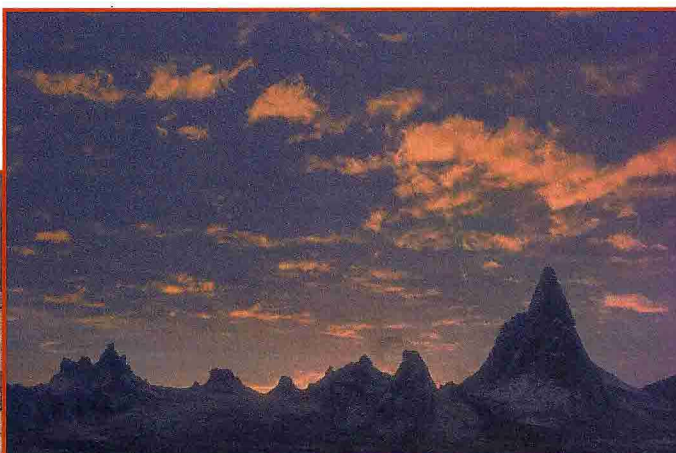


radio avec la base (détails sur demande écrite avec enveloppe timbrée pour la réponse svp).

A minuit trente, nous sommes réunis au bord du cratère, à peine dix mètres au-dessus du plancher. Seul le T 49 est actif, sous forme de dégazages sonores et débordements itératifs. Premier contact avec ce sol croustillant, cette sorte de couvercle sous lequel on ressent et entend bouillonner le magma. Une mini bouche permet d'entrevoir du rouge à quelques mètres de profondeur. Survient alors l'instant le plus magique qui puisse être : le lever de lune en forme de berceau, soit au dernier quartier, au sein de



A droite, aurore sur les hornitos et, ci-dessus, coulées fraîches provenant du hornito T49B. (photos O. Grunewald)



bandes nuageuses lointaines, en arrière-fond de fumerolles et hornitos, le tout dominé d'un foisonnement d'étoiles et de la voie lactée. Quelques heures de sommeil à même le sol, à peine tiède, et l'exploration reprend au lever du jour au gré des intérêts de chacun. On vit le mercredi 26 juillet.

Des américains et Celia Nyamuero sont là depuis quelques jours. Ils ont juste raté un très volumineux épanchement de carbonatites, ayant recouvert sur plus d'un mètre d'épaisseur (mesuré à son front) la zone située à la base du sommet, sur une longueur estimée à 250-300 mètres ! Son effet chasse-neige est très net et sa surface encore impraticable (coulée AA et chaleur résiduelle). La nouvelle topographie du cratère nous est promise en échange de vues aériennes (à bonne entendre, Pierre). Notez que la lave a débordé jusqu'ici en deux endroits, de trente à quarante mètres de largeur: au NW, au delà du mur final bordant la voie de montée à gauche, et particulièrement à l'E, où les coulées sont descendues très bas sur le flanc du volcan (au moins 500 mètres) A l'W, la lave a atteint la lèvre mais sans la franchir.



Le cratère du Lengai vu depuis le sommet, notez la grande coulée côté S qui s'est produite après notre vol, voir photo page suivante. (photo J.-M. Seigne)

*Hormis les hornitos, ornés d'or et d'ennui...*(vous pouvez continuer en alexandrins sur ce thème, comme le ferait si bien Meryl Streep dans *Out of Africa*)

Non, ce que je veux dire, c'est que l'on peut à l'avenir parler de dôme de carbonatite, car hormis les hornitos, le couvercle, de plus en plus bombé, semble dépasser en moyenne la couronne, comme au Soputan par exemple dans un tout autre genre. Mais attention, de profonde crevasses témoignent d'un tassement, voire d'un effondrement potentiel de l'édifice du côté N.

Anna et moi bénéficions de l'éclaircie, trente secondes à peine, du sommet pour shooter l'entièreté (terme cher à Tazieff) du cratère au 17 mm, en particulier l'énorme coulée déjà décrite

et mise en place les quelques jours précédents, postérieure au survol du 20 juillet. Puis c'est le brouillard, définitif. Il est temps d'entamer la descente, vers 12 h 30. Le début est facile, puis la pente, sur 200 mètres est franchement raide: 40 à 45 degrés.



Une telle inclinaison est mieux maîtrisable à ski par neige transformée qu'à pied dans d'étroits toboggans garnis de cendres ! Pourtant, une main courante n'est en fin de compte pas nécessaire. La fatigue accumulée aidant, une légitime amertume gagne l'arrière-garde, considérant la perte d'altitude, ou « dérupe », de certains exagérée (bien que ponctuée d'arrêts). Ces 1500 mètres de descente tétanisent autant nos quadriceps que les 3000 mètres du Méru. Une fois encore, les 4x4 sont au rendez-vous pour nous ramener à la base. Nouveau bain de jouvence dans la rivière.

Les deux jours suivants sont consacrés au retour à Nairobi, en contournant d'abord le Lengai par le N sur 120°, puis le Gelai par l'E sur aussi 120°, afin de rejoindre au N du Kitumbeine la piste pour Longido. Les animaux se font rares à cause de la sécheresse. La petite saison des pluies n'a en effet apporté cette année que fort peu de précipitations. Et la grande saison n'arrive qu'en novembre...

Mille mercis à Anna et Luigi pour l'organisation du voyage et le choix de l'itinéraire, et à nos chauffeurs, cuistots et porteurs, tous des papas. On leur doit la réussite de notre Lengai. La suite est une toute autre histoire...

En fait, la suite sera sous la forme d'un compte-rendu préliminaire et d'une carte que nous a aimablement donnés Frederick Belton (prof. de math à Memphis), l'un des américains rencontrés au sommet du Lengai.

Depuis juillet 99, le T49 s'est effondré et s'est partiellement reformé, un nouveau cône (appelé le T49B) s'est construit à côté. Du 23 au 30 juillet, l'activité du T49B a été quasi continue, mais a considérablement varié en nature et en intensité. Le cône dégazait fréquemment, quelquefois en émettant de forts jets de vapeur et de fragments de lave, d'autrefois en produisant plus calmement et moins bruyamment des gaz invisibles. Le dégazage alternait avec l'éjection de lambeaux de lave qui enduisaient les flancs du cône. Les éruptions se produisaient habituellement 4 à 5 fois par minute. Dans la nuit du 23 juillet, le T49B a produit quelques courtes coulées aa. Des éboulements provenant du sommet de celui-ci avait également lieu communément et des blocs de lave (>30 cm de diamètre) roulait à plus de 7 m de la base du cône.

Durant toute la semaine, l'événement sommital du T49 a changé fréquemment de taille et d'emplacement. La lave émise par celui-ci était plus visqueuse que celle du T51.

Le T51 est un nouvel hornito vu pour la première fois sur des photos faites en janvier 2000. Il a construit un petit bombement de lave ("lava shield") dans la partie WNW du cratère.

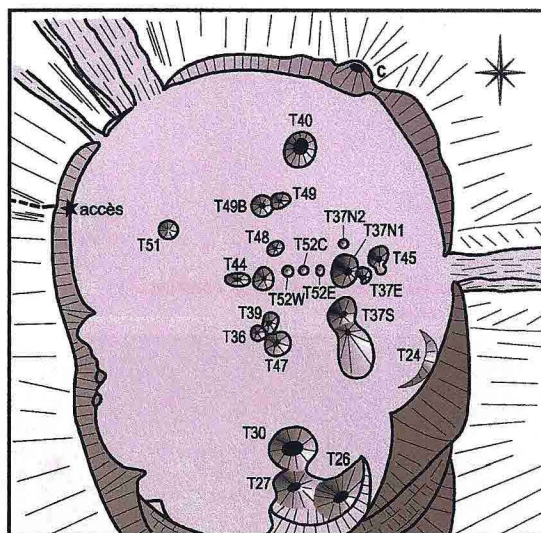
La lave s'est écoulée depuis l'événement sommital du T51 plusieurs fois tôt le matin du 23 juillet. A 11.30 h, lors d'une éruption plus importante, la lave très fluide a cascadié sur le flanc nord du cône et a formé une coulée pahoehoe à sa base. Une éruption similaire mais plus petite a eu lieu à 19.00 h. Du 24 au 27 juillet le T51 contenait de la lave en profondeur (>5 m). A 6.00 h le 28 juillet, un petit lac de lave était 2 m en-dessous du bord de son événement de 1 m de diamètre. Le lac dégazait avec une force croissante et s'élevait graduellement vers le sommet de l'événement. A 16.45 h, la lave coulait sur le flanc nord du T51, formant des coulées pahoehoe chenalées vers le NW et vers l'W. Cette activité a continué durant toute la nuit et pendant le 29 juillet.



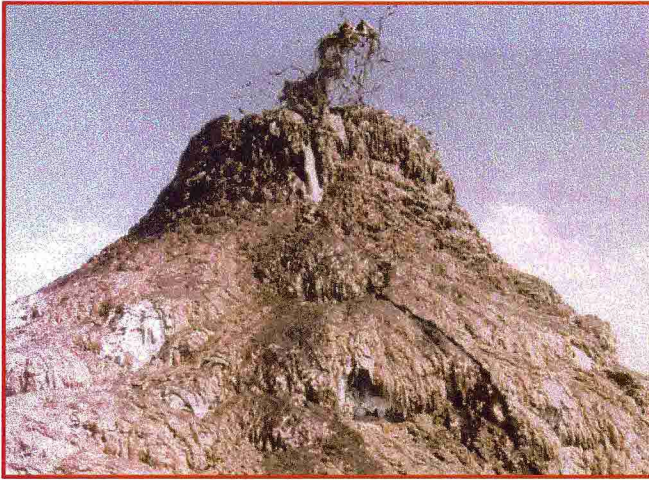
Vue aérienne du "cratère", prise le 20 juillet depuis le S. Notez les coulées fraîches noires provenant des T51 à gauche et T49B au centre. (photo L. Cantamessa)

## Activité du 23 au 30 juillet 2000

d'après F. Belton,  
traduit par J. Metzger



Le T51 vu du N, perché sur son petit bombement. (photo J. Metzger, 26 juillet)



Activité sur le T51 le 29 juillet 2000. (photo F. Belton)

De nombreux petits cônes se sont formés sur les tunnels de lave, ils projetaient de la lave très vésiculée, comme une mousse brune. Le 29 à environ 13.00 h, le lac a de nouveau débordé en produisant des déferlements toutes les minutes. L'éruption a duré jusqu'à l'aurore du 30 juillet. Une nouvelle coulée de lave a parcouru 75 m vers le NW s'arrêtant à 16 m de la brèche dans le bord NW du cratère. L'activité a cessé à 8.00 h. Durant ces 39 heures d'activité, le T51 s'est élevé de 1,5 m et la taille de son évent sommital s'est réduite de 75 %.

Le 23 juillet vers 13.00 h, le hornito T37N1 a projeté de la lave à 25 m au-dessus du cône. La lave s'est déposée au NW du T37N1 et également sur le petit cône T37N2. Une rapide coulée de lave cordée de 15 cm d'épaisseur s'est arrêtée près ??? de la brèche E du cratère. La durée de l'activité a été de environ 1 minute. Par la

suite, nous avons rencontré des voyageurs qui ont prétendu avoir vu l'éruption lors de leur venue au Lengai depuis le Serengeti. Le 26 juillet? à 14.00 h?? la lave a coulé (<4 m) depuis un petit évent juste à l'E du T37E.

#### Les sites internet du Lengai:

[www.people.memphis.edu/~fbelton/Lengai00.html](http://www.people.memphis.edu/~fbelton/Lengai00.html)

[www.stlawu.edu/cnya](http://www.stlawu.edu/cnya)

[www.educeth.ethz.ch/stromboli/perm/lengai/index-e.html](http://www.educeth.ethz.ch/stromboli/perm/lengai/index-e.html)



Lorsque coulées aa et pahoehoe se côtoient... (photo O. Grunewald)



Fleurs minérales créées par précipitation des gaz volcaniques. (photo O. Grunewald)

