

**SOCIETE DE VOLCANOLOGIE GENEVE**

C.P. 6423, CH-1211 GENEVE 6, SUISSE (TEL. 022 733 16 21 - FAX 022 733 16 20 - MAIL SVG@UNIGE.CH)

SVG

# 34 Bulletin mensuel



GENEVE



**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

# 34 Bulletin mensuel





Le site web de la SVG est accessible. Son adresse est facile:



[www.volcan.ch](http://www.volcan.ch)

Groupe d'informations sur la SVG par e-mails, inscription à l'adresse suivante: [membresvg@bluemail.ch](mailto:membresvg@bluemail.ch)

### SOMMAIRE BULLETIN SVG No 34 octobre, 2003

<b>Nouvelles de la Société</b>	p.1
<b>Volcan info.</b>	p.2
<b>Activité volcanique</b>	p.2
<b>Fournaise</b>	
<b>Récit de voyage</b>	p.3-8
<b>Fournaise</b>	p.3
<b>Nyiragongo</b>	p.4-8



La solitude d'un volcanologue au fond du cratère du Nyiragongo, juin 2003 (© Photo M.CAILLET)

En plus des membres du comité de la SVG, nous remercions **A.&F.Marce** pour leur article, ainsi que toutes les personnes, qui participent à la publication du bulletin de la SVG.

**IMPRESSUM**  
 Bulletin de la SVG No 34, 2003, 8p. (2p. couleur), 340ex.  
 Rédacteurs SVG: J. Metzger, P. Vetsch & B. Poyer (Uniquement destiné aux membres SVG, N° non disponible à la vente dans le commerce sans usage commercial).  
 Cotation annuelle (01.01.03-31.12.03): SVG: 50.- SFR (38.- Euro)/soutien 80.- SFR (54.- Euro) ou plus. Suisse: CCP 12-16235-6 Paiement membres étrangers: RIB, Banque 18106, Guichet 00034, N°compte 95315810050, Clé 96, IBAN (autres pays que la France): FR76 1810 6000 3495 3158 1005 096 BIC AGRIFRPP88

## NOUVELLES DE LA SOCIETE -NOUVELLES DE LA SOCIETE -NOUVELLES REUNION MENSUELLE

En raison de vacances scolaires à Genève, la prochaine séance a été déplacée au:

**lundi 20 octobre 2003 à 20h00**

Attention changement de date

Attention changement de date

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

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

Elle aura pour thème:

### LE VOLCAN NYIRAGONGO CONGO

Fin juin 2003, plusieurs membres SVG ont pu se joindre à une expédition de l'Observatoire volcanologique de Goma (RDC) sur le Nyiragongo, dans le cadre d'un tournage TV. Ils viendront partager leurs expériences de cette visite sur ce volcan en activité permanente à travers des diapositives et un montage vidéo ■



Face à la pénurie, les camions locaux

### MOIS PROCHAIN

La séance de novembre sera consacrée à L'INDONESIE, des membres y sont allés récemment, si, de votre côté, vous avez envie de nous présenter une sélection de vos meilleures diapositives ou film, contactez nous.

### CALENDRIER SVG

**2004:**  
**dernier délai 20 octobre 2003**

Nous avons décidé de repousser le délai pour nous fournir des diapositive pour le calendrier 2004 de la SVG, jusqu'au **20 octobre**, donc nous vous invitons à nous faire parvenir une sélection sévère de vos meilleures diapositives **volcaniques (uniquement diapos 24x36 originaux retournés à l'auteur)**. Les diapositives sélectionnées donneront droit à leurs auteurs à un calendrier gratuit ! ■

*Edito Edito Edito Edito Edito Edito Edito Edito*

#### Appel à la participation pour le bulletin !

Si vous reprenez les derniers No du bulletin, vous le constaterez facilement, la majorité des articles publiés, sont écrits par des membres SVG, qui ne sont pas forcément du comité. Ce bulletin fonctionne donc aussi grâce à vous ! Si vous ne nous fournissez pas des récits, des articles, etc., qui après lecture sont acceptés ou non par le comité de rédaction, nous ne pourrions pas tenir le rythme grosso modo de dix numéros par année. Actuellement, nous n'avons quasiment pas d'article en réserve, ce qui ne nous facilite vraiment pas la tâche...

La mise en page et l'impression par des moyens informatiques (PAO) prend l'essentiel de notre temps disponible. Je lance donc une fois de plus un appel à votre participation, je pense en particulier aux quelques scientifiques qui sont membres de la SVG, mais aussi à tous ceux qui désirent que ce bulletin puisse continuer à exister et à évoluer. Merci d'avance de votre contribution.

P.Vetsch (pdt SVG)

P.S. une précision: nous évitons en principe de publier des articles, sauf exception (il y en a une dans ce numéro d'ailleurs...) qui sont déjà sortis dans la revue de LAVE, par respect pour nos lecteurs communs aux deux associations.



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

### UN LIVRE ET UNE EXPOSITION PHOTOGRAPHIQUE A NE PAS MANQUER



Ouvrage relié sur tube métallique  
 Prix membres SVG : 120 CHF – 80 Euros  
 112 pages - 50 photographies  
 Parution : octobre 2003  
 Format 210 x 297 mm  
 Impression à compte d'auteur

Commande:

Tél. 079 635 85 22  
 ou 024 426 61 40

E-Mail :

regis.etienne@bluewin.ch

Ce livre retrace plusieurs voyages et présente un monde sans cesse en mouvement, aux visions parfois dantesques, que les passionnés n'approchent pas sans crainte et admiration.

Partager une passion : les volcans. Montrer à travers un travail photographique quatre merveilles de la terre : en Ethiopie, le volcan Erta Ale et, dans la dépression Afar, le site du Dallol ; en Tanzanie, le Ol Doinyo Lengai, le volcan sacré des Masaïs ; en Sicile, l'Etna.

Les impressions - autant photographiques que mémorisées - ramenées de ces lieux envoûtants, sont ponctuées à travers les textes de rêves, de légendes ou d'informations précises.

Eveiller la curiosité pour les phénomènes volcaniques de notre planète, pénétrer dans ses entrailles avec le regard poétique des amateurs, de ceux qui aiment cette terre et ses soubresauts fascinant.

YVERDON-LES-BAINS  
 PHOTOGRAPHIES DE  
 Régis Etienne

" GAÏA "

terre et volcans



du 9 au 30 novembre 2003  
 Galerie Le Bosquet  
 Avenue des Bains 7 - 1400 Yverdon  
 mardi - vendredi 17 h 30 - 21 h  
 samedi - dimanche 15 h 30 - 20 h

Partenaire à l'Etat de La Prairie



Régis Etienne, en 1989, aux Iles Canaries, en découvrant le volcan Teide, a voulu en savoir plus sur les phénomènes volcaniques de notre planète. En 1991, lors d'un voyage aux Iles Eoliennes, il a assisté pour la première fois à une éruption au Stromboli, début d'une véritable passion pour la volcanologie. Sur les nombreux sites visités dans les années suivantes, Régis Etienne a rencontré d'autres passionnés, membres de la Société de Volcanologie de Genève, à laquelle il a adhéré en 1993. Grâce à cette association et à l'agence Géo Découverte, dirigée par un habitué des volcans, M. Luigi Cantamessa, Régis Etienne a participé à des expéditions passionnantes.

En plus du livre, Régis nous propose donc une exposition photographique, avec 65 tirages d'images superbes sur l'Erta Ale, le site du Dallol, l'Ol Doinyo Lengai et l'Etna. Des échantillons de ces différents volcans compléteront cette plongée vers les forces créatrices de notre planète. ■

## ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE

### FOURNAISE À NOUVEAU EN ÉRUPTION: quelques heures de spectacle



Fissure éruptive flanc SSW

[Réf. T.Staudacher dans VolcanoList + Journal de l'île <http://www.clicanoo.com/>]

Une crise sismique a débuté le mardi 30 septembre vers 22h55 (heure locale) à environ 2 km de profondeur sous l'extrémité SW du cratère Dolomieu du Piton de la Fournaise. A 23h30, les secousses caractéristiques d'une éruption (tremors) sont apparues sur le flanc SSW du volcan. Une fissure de 400 m de long s'est ouverte vers l'altitude de 2350 m. Une des caméras vidéo de surveillance a enregistré les premières images de l'éruption. Une coulée s'épanche en chenal depuis le bas de la fissure éruptive, le long de laquelle se construit un rempart de scories soudées.

Dès le début de la crise l'accès au volcan est interdit. Les tremors vont être maximum vers 01h00 le 1 octobre 2003, puis décliner progressivement déjà depuis 02h00 pour disparaître complètement vers 13h00. L'éruption n'aura donc duré que quelques heures. Eruption avortée ou phase préliminaire l'avenir le dira sans doute. ■



Peu de témoins ont pu suivre de près cette courte éruption (images reportage de Alain Dupuis François Martel-Asselin)



## RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RE-

Installés à la Réunion depuis fin juin 2002, nous avons eu la chance d'assister à l'éruption de novembre 2002 (coulées jusqu'à la mer) mais pas à celles de fin mai à juillet (Frédéric s'étant cassé le tendon d'Achille la veille du début de l'éruption).

Le vendredi 22 août au soir, Frédéric pouvant commencer à remarcher un peu, nous décidons de monter passer le W-E au volcan dans notre fourgon aménagé. Nous dormons vers le cratère Commerson.

Vers 1 h du matin, nous sommes réveillés par des odeurs de soufre. Nous prenons immédiatement la route pour le Pas de Bellecombe. Dès le Pas des Sables, nous voyons des volutes de fumée rouge s'élever dans le ciel étoilé.

Du Pas de Bellecombe, dans l'Enclos, la silhouette du piton Kapor (éruption de 1998), se découpe dans l'éclairage rouge dégagé par l'éruption à son pied.

Nous nous préparons à y aller et en profitons pour écouter nos messages sur le portable : Philippe Kowalski, directeur technique de l'Observatoire, nous avertissait vers 19h30 qu'une éruption était imminente dans le cratère Bory. C'est effectivement à cet endroit qu'elle débute. Les vues aériennes montrent une fissure rectiligne dans le fond du cratère et quelques épanchements de lave ; quelques heures plus tard, c'est sur les flancs du cratère qu'une fissure s'ouvre. Vers 23h30, à une centaine de mètres au-dessus du piton Kapor, une troisième fissure apparaît, qui sera le siège de l'éruption. Après 1h30 de marche, soit vers 2h30-3h du matin, nous y sommes, après avoir traversé les champs de lave, lisse d'abord, puis avoir galéré dans les gratons.

Le spectacle est éblouissant. Une centaine de mètres plus haut que le Kapor, un petit cône de cendres (A) fait quelques explosions et laisse échapper des coulées de lave, certaines étroites et rapides, d'autres plus importantes mais plus lentes.

Contre le Kapor, une succession de zones très actives, où l'on retrouve des jets de gaz qui sortent comme des chalumeaux, au milieu de grosses coulées de AA. Juste au-dessous, un cône légèrement allongé (B), d'une quinzaine de mètres de hauteur, fait des explosions. Le magma n'est certainement pas loin car certaines des explosions sont quasiment des bulles de lave. La partie nord de ce cône s'éventrera vers 4 heures pour laisser s'échapper un flot de lave qui ira grossir la coulée formée par un demi-cône (C). Seule la partie Est de ce dernier est debout et protège un mini lac de roche bouillonnante d'où sortent des fontaines qui atteignent une vingtaine de mètres, générant une coulée particulièrement fluide. Plus bas, littéralement au pied du Kapor, un indescriptible enchevêtrement de blocs, remparts et monticules (D) est le siège d'importantes fontaines de lave.

Sur la petite vingtaine de personnes que nous sommes à pouvoir admirer ce spectacle, certains feront le tour du Kapor pour aller voir le sud, soit la partie en aval. De là, ils aperçoivent une activité intense et la coulée qui s'est formée, mais les gaz irrespirables les forceront à revenir.

L'activité est constante dans l'ensemble, avec des hausses par moment.

Vers 9h30 du matin, le samedi 24, quand nous décidons de rentrer, l'activité du cratère égueulé est largement ralentie et celle au pied du Kapor se manifeste par deux fontaines de lave obliques qui se croisent.

La ronde des hélicos a commencé. Heureux les Réunionnais passionnés, et les vacanciers qui ont la chance d'être sur l'île intense au moment d'une activité volcanique !

Le soir, vers 20 heures, du Pas de Bellecombe, on remarque que la fissure au-dessus du Kapor n'est quasiment plus active, alors que l'éruption au pied de celui-ci est par contre très forte. Les explosions dépassent le cône du Kapor de plusieurs dizaines de mètres et, de notre point de vue, on croirait que c'est lui qui a une deuxième vie !

Les nuages rougis, laissés par la coulée, montrent qu'elle a déjà bien avancé.

Combien de temps durera cette éruption ? Si les techniciens de l'Observatoire pensent qu'elle n'est pas éphémère, seul l'avenir nous le dira.

Nous espérons qu'ils auront raison, comme ils l'ont eu en annonçant l'éruption, et que le week-end prochain, nous pourrions vous raconter la suite !

Bien que ce mardi 26/8, ils annoncent une baisse d'activité... ■

## L'AVANTAGE DE VIVRE SUR PLACE...

Texte Annick & Frédéric Marce



Les auteurs

[ndlr : comme annoncé dans le bulletin précédent, nous revenons sur l'éruption du 22 au 27 août 2003 de la Fournaise, texte écrit avant l'accident tragique qui a endeuillé la fin de l'éruption (bull. 33bis)]

Photo Journal de l'île <http://www.clicanoo.com/>



Photo J. Perrin

Le frère du Kapor en pleine croissance, le piton à présent nommé le Payankè, ou paille en queue, 23-24 août 2003



**EXPÉDITION AU  
NYIRAGONGO, DU  
17 AU 27 JUIN 2003:  
l'accès à cette partie du  
monde reste largement  
problématique**  
**Texte Luigi Cantamessa,  
Images M. Caillet**

(Participants Genève : Marc Caillet,  
Luigi Cantamessa, Steven Haefeli,  
Pierre Vetsch)



*L'auteur débute la  
descente sur la 1er  
terrasse par la voie  
classique.*



*Sur les laves de 2002 se détachent  
les pentes raides des parties hautes du  
volcan, couronné de son important  
panache de gaz*

Cette expédition au Nyiragongo a été organisée en quelques jours, afin d'apporter notre aide à notre ami Jacques Durieux, engagé dans une mission scientifique doublée d'une équipe française de télévision, qui prévoyait un séjour prolongé à l'intérieur du cratère du Nyiragongo et nécessitait un soutien technique.

**Mardi 17 juin : Départ pour Bruxelles et continuation pour Kigali.**

Nous montons à bord et une hôtesse nous indique nos places, au fond de l'appareil, un Airbus 330/300 dont à peine 30% des sièges sont occupés. Du fond de l'avion s'élèvent des cris épouvantables, ceux d'un homme qui aurait perdu la raison. Nous voyons des personnes qui essaient de maîtriser un Africain, hurlant à mort. Le personnel de bord nous invite à changer de place et à aller nous asseoir à l'avant. Un steward me dit qu'il s'agit d'un criminel qu'on ramène au pays. Une hôtesse nous informe, elle, que cet homme est entré clandestinement en Belgique et qu'il va être rapatrié par la force. Le malheureux se débat et hurle : « On va me tuer... , tuer moi... , ils ont tué mon père, ils ont tué mon grand frère, ils vont me tuer. » Nous sommes tous profondément touchés par la détresse de cet homme. L'ambiance à bord est insoutenable mais nous décidons de rester près de lui. Après le décollage, les cris cessent. Je peux voir, entre deux solides policiers en civil, un grand gaillard à l'allure athlétique, au beau visage doux et expressif. Il est menotté. Nous ne connaissons jamais ni son nom, ni son histoire mais savons que nous ne pourrions jamais l'oublier.

Dans l'avion, je retrouve Eric Cassagne, guide de montagne et Dany Cleyet-Marelle, grand spécialiste de vols en montgolfière et en ballon à hélium. Ils font partie eux aussi de la formidable équipe rassemblée par Jacques Durieux et par la société de production de films « La Bonne Pioche », équipe comprenant entre autres des guides de montagne, un réalisateur, deux cameramen, un preneur de son, que nous retrouverons au sommet du Nyiragongo, après-demain. Sans plus d'autres histoires, ce vol nous emmène à 900 km/heure à travers l'Italie, la Méditerranée, le Sahara, jusqu'à la région des Grands Lacs, plus précisément à Kigali, la capitale du Rwanda, où nous atterrissons à l'heure prévue. Je pense aux grands voyageurs d'antan, à qui il fallait des mois et parfois des années pour se rendre dans ces contrées du cœur de l'Afrique. A Kigali, située à 1146 mètres d'altitude, nous sommes accueillis par un personnel stylé à l'Hôtel des Mille Collines, qui porte merveilleusement son nom : autour de nous, s'étendent effectivement à perte de vue des paysages de collines et de forêts. Nous sommes au Rwanda et ne pouvons nous empêcher de penser avec émotion à l'effroyable tragédie que vécurent ce pays et sa population, il y a quelques années seulement. Le soir, nous rencontrons Janvier, notre chauffeur, chargé de nous conduire de Kigali à Goma.

**Mercredi 18 juin**

A 8h00 du matin nous quittons Kigali par une très bonne route qui, après 7 km de montée, traverse le pays des mille collines, sur les hauteurs. Elle est bordée d'eucalyptus, de quelques conifères et de nombreuses bananeraies. Des garçons juchés sur des vélos incroyablement chargés dévalent les pentes à une vitesse folle. De nombreuses ruches sont accrochées aux arbres, tout au long de notre route. Dans les champs, des paysans travaillent à la plantation de patates douces. D'autres confectionnent des briques avec de la boue. Elles sont ensuite séchées, puis méticuleusement entassées avant d'être cuites. Elles seront ensuite vendues sur le bord de la route. Nous longeons de grands sommets qui forment la partie sud du Parc des Virunga, le grand parc où vivent les gorilles de montagne. Après trois heures de route, le lac Kivu apparaît : une immense étendue d'eau qui s'étend à perte de vue. Il est pourtant l'un des plus petits lacs du Rift occidental mais le temps, plutôt brumeux, lui donne un petit air de mer intérieure.

A la frontière, les douaniers rwandais fouillent avec minutie et pendant un temps interminable nos lourds bagages. Finalement, nous entrons au Congo à Goma, une ville de



400'000 habitants, capitale d'une vaste région contrôlée par le Rassemblement Congolais Démocratique (RCD). La ville de Goma nous apparaît comme une vision d'enfer, dans toute sa désolation. Nous traversons les coulées de lave qui, en février 2002, recouvrirent 15% de la ville, atteignant les eaux du lac Kivu. Septante-deux mille personnes se retrouvèrent sans abri, les coulées de lave ayant tout détruit sur leur passage. Une centaine de personnes périrent dans le désastre. Selon les informations recueillies sur place, la ville abandonnée par sa population fit l'objet d'un pillage systématique de la part de chacals sans scrupules et de soldats rwandais.

### Le Parc national des Virunga

Dans l'après-midi, nous rencontrons différentes personnalités engagées dans la recherche, l'étude et la protection de la région, de ses habitants, de la flore, de la faune et de l'environnement.

L'une d'elles, le Docteur Deo Kajuga (de son vrai nom Deo Gratias) travaille pour l'Institut Congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN). Homme d'une trempe extraordinaire et d'un grand charisme, il dirige avec une véritable dévotion le site du Parc National des Virunga. Malgré l'absence de gouvernement et ne touchant plus de salaire depuis cent-dix mois, il est à la tête d'une équipe de 750 hommes, tous motivés et travaillant comme lui, sans salaire, à la protection du parc. Depuis 1996, quatre-vingt-huit gardes ont perdu la vie, tombés sous les balles de bandits. Des fuyards de tous horizons s'adonnent à l'intérieur du parc à la production de charbon de bois. Ils se rendent ainsi responsable d'une déforestation catastrophique et n'hésitent pas à tuer. Des braconniers également tirent sans aucun scrupule sur les gardes qui protègent les gorilles des montagnes. Ils tuent les grands primates pour capturer ensuite leurs bébés et les vendre à des acheteurs peu scrupuleux. Le dernier garde qui a donné sa vie pour assurer leur protection vient d'être tué quelques jours avant notre arrivée, le 13 juin. Le 27 mars dernier, un inspecteur du parc a été assassiné et une patrouille de gardes venue en renfort a également été prise dans une embuscade. En 1998, trois touristes ont disparu, enlevés par des éléments incontrôlés, fuyards rwandais, dissidents ou bandits. Ils n'ont jamais été retrouvés. Vu ces conditions, le Parc des Virunga est actuellement fermé au tourisme.

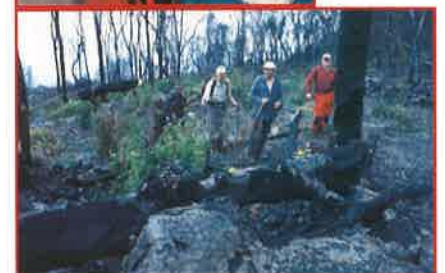
Le Docteur Kajuga nous met en garde contre les dangers que présente l'ascension du Nyiragongo : il nous explique qu'il existe un grave problème de sécurité mais nous prévient également du danger représenté par les poches de gaz carbonique. Toute fracture, dépression ou fissure peut être remplie de ce gaz lourd, dont la hauteur de la couche atteint facilement la ceinture d'un homme. Il nous parle de divers cas d'animaux qui périrent, victimes du méthane – un rhinocéros, des antilopes, etc. – mais également d'accidents mortels dont furent victimes des hommes de petite taille. Particulièrement touchante est l'histoire arrivée à deux lionceaux qui s'étaient imprudemment approchés d'un village. Chassés par les villageois, ils coururent se réfugier dans une grotte et s'écroulèrent, asphyxiés, sous les yeux incrédules des paysans qui ne comprirent pas ce qui avait bien pu leur arriver. Au cours de ses explorations destinées à l'étude des différents cas qui lui étaient rapportés, le Docteur Kajuga se déplaçait toujours en compagnie d'un petit lapin qui lui aussi, un jour, subit le même triste sort. Il termine en



*Ruines à Goma, meurtrie par les laves*



*Point de départ de la montée au volcan*



*Le sentier de montée a été recouvert par les laves de 2002, qui se sont propagées sur les flancs boisés*



*Le bord SE du vaste cratère, tranché au couteau*



*Restes de terrasses sur la paroi nord*



*Depuis le bord NW, pas de terrasse visible, une paroi de plus de 800 m au-dessus de la cheminée active*



La descente, qui s'est effectuée par la voie classique, a permis d'accéder d'abord à la première plate-forme correspondant au niveau de lave de 1994, dont il ne reste que quelques fragementés étroit, moins de 20%, accolé à la paroi, environ 200 m en dessous du rebord sommital. Puis, une paroi haute d'environ 100 m, d'abord vertical sur les premiers mètres puis déclive amène sur la seconde terrasse, beaucoup plus vaste, faisant les 2/3 du tour du puits actifs. Les scientifiques de l'observatoire sont restés plusieurs jours sur cette deuxième terrasse pour y faire essentiellement des mesures thermiques et des prélèvements de gaz (à haute températures 700-800 °C) sur les importantes fissures concentriques, qui entaille profondément la seconde plate-forme. Ils ont réussi également à échantillonner les fontaines de lave au fond du puits actif (600 m de diamètre), 540 m plus bas que la seconde terrasse. L'abondance des gaz, tournoyant dans ce vaste cratère, ainsi que la présence de violents courants thermiques, parfois tourbillonnaires, ont rendu le séjour au fond assez éprouvant.

nous disant d'une voix émue avoir été obligé de réduire le nombre de ses hommes à 500 après que toutes les structures du parc aient été détruites et saccagées. La gorge serrée, il s'exclame : « C'était un paradis ! »

### **Jeudi 19 juin : Ascension du Nyiragongo**

L'ascension du volcan, édifice colossal qui atteint 3469 m. d'altitude, s'effectue sans encombre, avec l'aide de nombreux porteurs, pisteurs et policiers. A signaler que le nombre total des porteurs, pisteurs et policiers de l'ensemble de l'expédition dépasse les deux cents personnes. Pendant la première partie, nous traversons une forêt dense. Nous sommes cependant bientôt contraints de remonter une coulée de lave de 2002 sur plusieurs kilomètres. Spectacle de fin du monde, torrents de lave figés, arbres calcinés debout portant encore dans leurs branches nues des lambeaux de lave pétrifiée, toute une forêt carbonisée. Nous atteignons le dernier tiers, la partie la plus escarpée. Partout, une maigre végétation essaye de reprendre le dessus contre les éléments déchaînés de la nature, gaz et chaleur intense. Après cinq heures de montée (six pour votre serviteur ...) nous nous retrouvons au sommet. Un éléphant aventureux n'a pas eu la même chance. Après s'être hissé jusqu'à proximité du sommet, vaincu par l'effort ou asphyxié par les gaz, il est resté accroché à la pente la tête tendue vers le sommet. Il n'aura pas vu le spectacle dantesque que l'on peut admirer du bord du cratère et on se demande ce qui a bien pu le pousser à tenter l'escalade de cette montagne infernale.

### **Vendredi 20 et samedi 21 juin : Descente dans le cratère**

Des informations concernant le volcan, le détail de l'activité observé ont déjà été rapportées (Bull. 33bis, ) dans des bulletins précédents (voir aussi l'encadré ci-contre).

### **Dimanche 22 juin**

Alors que Marc et Pierre poursuivent leur séjour à l'intérieur du cratère, Steven et Luigi, les professeurs Dario Tedesco et Orlando Vaselli, volcanologues et géochimistes des Universités de Naples et Florence, accompagnés de Matthieu Yalire et Zaina Lunda, chercheurs à l'OVG, entreprennent la descente, afin d'effectuer d'autres travaux au pied du volcan et sur la lac Kivu.

### **Lundi 23 et mardi 24 juin: L'Observatoire de Volcanologie**

L'Observatoire de Volcanologie de Goma (OVG) est situé sur les flancs d'un petit cône adventif qui domine la ville. Une grande cour donne accès à un pavillon où se trouvent les différents bureaux. Dans la petite salle de conférence de l'OVG, nous faisons connaissance avec le Docteur Bajope, directeur scientifique du Centre de Recherches de Sciences Naturelles (CRSN) qui emploie 650 personnes. Son bureau se trouve à Lwiro, près de Bukavu, importante ville située à 200 km de Goma. Sa présence ici est liée à la mission scientifique qui travaille en ce moment sur le Nyiragongo, ainsi qu'en ville de Goma et sur le lac Kivu. Il nous fait l'historique de l'OVG. A partir de 1982, des observations temporaires furent sporadiquement effectuées sur le volcan et dans ses alentours. Il faudra attendre les années 1986 et 1987 pour voir apparaître une véritable construction destinée aux scientifiques. Les travaux étaient encore effectués dans le cadre de l'ancien Institut de Recherche Scientifique de l'Afrique Centrale (IRSAC), créé par le Belge Louis Van Den Berghe en 1947, devenu par la suite l'actuel CRSN. Il englobe aujourd'hui quatre départements : biologie (zoologie et entomologie), géophysique, nutrition et documentation. Le département de géophysique s'occupe de tous les aspects liés au volcanisme et aux risques qui lui sont associés.

Après la vente du gîte qui portait le nom de « Maison de Passage » à Bukavu et grâce à différents dons, l'Observatoire se met définitivement en place, en 1955. Les fonds provinrent pour l'essentiel du CRSN, du HCR et du Japon. Aujourd'hui, après de longues années de guerre, l'OVG remonte difficilement la pente. La tâche est immense. Il s'agit d'un grand travail de recherches et de contrôle qui couvre les volcans Nyiragongo et Nyamulagira, tout le réseau de failles qui s'étend au pied de ces deux volcans, jusqu'au lac Kivu. Travail titanesque, alors que la survie même des chercheurs est en jeu et en considérant que depuis 1994 le personnel de l'OVG n'a plus été payé. Malgré cela, et en l'absence de l'état, la structure est restée en place.



*Conditions de travail et de tournage assez extrêmes*





Arrivé sur place après l'éruption de 2002, Jacques Durieux a alerté et intéressé la communauté internationale, permettant ainsi que l'OVG soit remis en condition de fonctionner. Depuis février 2003, à défaut de salaire, une prime est versée aux employés. D'autres volcanologues, comme Dario Tedesco et Orlando Vaselli, ont apporté une contribution décisive au fonctionnement de l'OVG. Depuis cette dernière éruption, la surveillance s'exerce dans cinq domaines : la sismologie, avec huit stations au Nyiragongo, la déformation, l'observation, la géochimie et l'échantillonnage des gaz, des eaux, etc. et la modélisation de prochains événements éruptifs. Un projet actuellement en cours, financé d'ailleurs par des fonds suisses, essaie d'analyser l'impact de l'activité volcanique sur l'environnement. Une autre préoccupation importante est celle de la formation des chercheurs, arrêtée au niveau de la maîtrise en sismologie ou volcanologie. Le Docteur Bajope lance un véritable cri d'alarme : il est impossible de continuer cette activité avec des chercheurs sous-qualifiés et non payés. Aujourd'hui, trois des huit chercheurs suivent déjà un stage à l'étranger, deux à Hawaï et un en Italie. Il faut aussi noter que les domaines de recherche qui occupent l'OVG sont récents car, jusque-là, seule la sismologie était prise en compte. L'observatoire occupe aujourd'hui 46 personnes, chercheurs, techniciens, administratifs, gardes, opérateurs et sentinelles. Un projet destiné à fournir de l'équipement informatique est né au cours de ce voyage. Deux ordinateurs ont déjà été mis à disposition par notre ami Steven et deux imprimantes doivent encore être achetées. Les personnes éventuellement intéressées par ce projet peuvent prendre contact avec notre président.

### **Exploration du réseau de fissures au pied du Nyiragongo (ou : De l'utilité de la banane !)**

Nous avons la chance exceptionnelle de pouvoir accompagner le volcanologue Orlando Vaselli dans son travail d'observation et d'échantillonnage de différents points du réseau de fissures qui sillonnent le pied du volcan, en particulier de la fissure de Monigi, ouverte en 1977 et d'où la lave a jailli le 17 février 2002. Nous sommes à quatre kilomètres de la ville de Goma. D'importantes plantations de bananiers recouvrent toute la région au pied de l'ancien cône de Muja. Tout autour de nous, une intense activité : des femmes portant d'impressionnants régimes de bananes sur la tête, d'autres en train de battre des haricots, leur bambin sur le dos et, bien sûr, des nuées d'enfants partout. Pendant qu'Orlando procède à l'échantillonnage et à l'analyse systématique de l'eau du lac, dont la teneur en fluor est excessive en raison entre autres de la pauvreté de l'eau en calcium, Steven et moi nous entretenons avec les gens alentour. Ils nous expliquent que les bananiers produisent des bananes tout au long de l'année. Ces dernières sont cueillies vertes et stockées pendant cinq jours dans des trous creusés dans la terre, afin de les faire mûrir. Elles deviennent alors jaunes. *Quelques semaines avant l'éruption de 2002, les bananes devinrent jaunes en trois jours seulement !* Les chercheurs de l'observatoire, n'ayant pas de budget pour monter sur le volcan afin de contrôler son activité, demandèrent que la région soit évacuée. Celle-ci n'intervint malheureusement qu'après l'éruption.

Lors de l'observation d'une autre faille dans la région de Bugarura, on nous raconte que la température du sol était montée à 60° pendant la nuit. Une partie de la bananeraie s'étant effondrée de plusieurs mètres, le village fut évacué.

### **Mercredi 25 juin : Lac Kivu**

D'une superficie de 2372 km<sup>2</sup>, ce lac est situé à 1460 m. d'altitude, dans l'alignement des grands lacs qui marquent le fond du Grand Rift occidental. Il atteint la profondeur de 475 m. et, étrangement, la température de l'eau - environ 25° - reste constante sur toute sa profondeur. Nous participons à une sortie sur le lac où nous accompagnons les Professeurs Orlando Vaselli et Dario Tedesco. Ils nous ont expliqué d'une façon savante le



*Les parois du puits actifs s'illuminent, juin 2003*



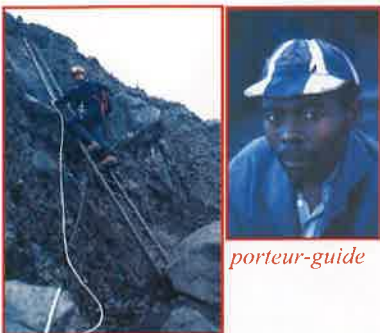
*Les différentes facettes de l'activité depuis la seconde terrasse*



Image et son depuis la deuxième plate-forme



Steve descend sur la seconde terrasse



porteur-guide

Un des passages des échelles de Tazieff

pourquoi de cette étrange constance de température mais le rédacteur de ces lignes doit vous avouer qu'il serait bien en peine de vous restituer cette explication ! Le but de cette sortie sur le lac est de procéder à un échantillonnage de l'eau, à différentes profondeurs (5, 10, 20, 30, 40 et 50 mètres), dans différents endroits du lac, à des fins d'analyse biologique, de température, de PH, de conductibilité et autres.

Nous apprenons que, jusqu'il y a 150'000 ans, le lac s'étendait vers le Nord, suivant le Rift, et alimentait de ses eaux le lac Albert et donc le Nil Blanc. Par la suite, les nombreuses éruptions du Nyiragongo et du Nyamulagira créèrent un vaste barrage, coupant ainsi aux eaux du lac Kivu la route vers le Nord. A cette époque, le niveau du lac était situé une centaine de mètres plus haut qu'aujourd'hui. Une faille créée par l'activité tectonique libéra les eaux du lac vers le Sud. Il retrouva, il y a 14'000 ans environ, son niveau actuel. Ses eaux alimentent aujourd'hui le lac Tanganyika et le fleuve Congo. Une particularité de ce lac de barrière est constituée par la présence d'importantes poches de gaz toxiques emprisonnées dans ses profondeurs : CO<sub>2</sub>, méthane, sulfure d'hydrogène, en forte concentration, à partir de -60 m. et jusqu'à -450m. Les Rwandais pompent le méthane et l'utilisent pour faire marcher une brasserie située dans les parages ! On nous a dit que plusieurs enfants qui nageaient dans ces eaux ont été asphyxiés par des poches de CO<sub>2</sub>, près du rivage.

Le batelier, qui ne connaît apparemment pas très bien le fond du lac, fonce à grande vitesse sur des écueils à fleur d'eau. Par deux fois, nous heurtons violemment ces obstacles, risquant de passer par-dessus bord. Le bateau tient le coup mais le moteur tombe en panne. Nous terminons donc notre excursion à la rame !

#### **Jeudi 26 juin : retour à Kigali et départ pour Genève**

Nous quittons Goma, émus, le cœur lourd. Les personnes que nous avons côtoyées, dotées de grandes qualités de cœur et d'un esprit positif sans faille, nous ont confortés dans l'espoir que la guerre, la misère, le chaos politique, la haine et l'exploitation cruelle de l'homme par l'homme n'auront pas le dernier mot.

Nous remercions Jacques Durieux et son équipe de nous avoir donné la chance de participer à cette expédition. Quant aux professeurs Dario Tedesco et Orlando Vaselli, nous leur sommes reconnaissants de nous avoir accordé leur amitié et fait profiter de leurs vastes connaissances et espérons les retrouver dans un proche futur à Genève.



Fontaine de lave permanente au fond du puits actif du Nyiragongo, juin 2003

