

6/98 Bulletin mensuel



GENEVE



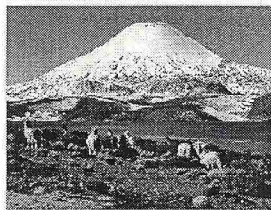
Photo T. Basset ©

SOMMAIRE BULLETIN SVG 6/98

Nouvelles de la Société	p.1
Réunion mensuelle	p.1
Carte de membre rappel	p.1
Remaniement comité SVG	P.1
Excursion	p.1
Site web SVG	p.2
Volcans-Infos	p.2-3
Livres	p.2
Voyages Volcaniques	p.2
Cours volcanologie	p.3
Critique TV	p.3
Activité volcanique	p.3-4
Pacaya	p.3
Fournaise	p.4
Etna	p.4
Point de Mire	
Rôles de volcanologue	p.5-7
Récit Voyage	
Volcans du Pérou-Nord Chili	p.8-10
Photo-Mystère	p.10
Volcano-Philatélie	p.11-12
PARTIE COULEUR	
Dossier du Mois	
L'île d'Ascencion	C1-C4
Récit de voyage (suite)	
Pérou Nord Chili	C4-C5

En plus des membres du comités de la SVG, les personnes suivantes ont participé à ce bulletin: T. Basset (récit de voyage+ Point de Mire), B.Poyer (volcano-phila), C. Lesclingand (TV), M.Haefeli (dactylo) ainsi que toutes les personnes qui aident bénévolements pour l'assemblage et les envois. Leurs efforts rendent possible ce bulletin.

Rappel: il n'y a pas de bulletin de la SVG en juillet et août (10 numéros par année)



**Photo de couverture : vue superbe du Parícutin (Nord Chili)
(Photo T. Basset/V. Sthäli)**



NOUVELLES DE LA SOCIETE -NOUVELLES DE LA SOCIETE -NOUVELLES

Nous continuons nos réunions mensuelles **chaque deuxième lundi** du mois. **REUNION MENSUELLE**

La prochaine séance, la dernière avant la pause de juillet/août, aura donc lieu le:

lundi 8 juin à 20h00



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

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

Elle aura pour thème:

L'ÎLE D'ASCENSION

Pour cette dernière séance avant l'été, nous aurons la chance de découvrir des vues d'Ascension, île volcanique dans l'Atlantique Sud (voir dossier du mois C1-C3). Nous le ferons grâce aux diapositives et à un film vidéo, ramenés par Mr. O. Staiger, passionné d'astronomie, qui a pu, car il faut des autorisations, se rendre sur place pour suivre un événement astronomique très rare : l'occultation de Jupiter et Vénus par la Lune.

En partie actualité: nous aurons des vues récentes de l'activité au Piton de la Fournaise.

PROCHAINE REUNION:

A la prochaine séance, le lundi 14 septembre, nous donnerons carte blanche à Thierry Basset et Valérie Sthäli pour une première partie de leur vaste périple, que nous avons suivi à travers la rubrique récit de voyage de votre bulletin. Ils nous emmèneront dans cette première partie des Philippines à Hawaii, puis de l'Alaska à la frontière mexicaine.

RAPPEL CARTE DE MEMBRE

Nous vous rappelons que vous avez la possibilité de commander une carte de membre de la SVG (format carte de crédit, plastifiée) qui sera valable 3 ans. Pour l'obtenir, il vous suffit de régler la somme de 150.- Frs [630.-FF] (3 cotisations annuelles à 50 Frs) et d'envoyer une photo passeport à l'adresse suivante: Marc Bausnière, 3, rue Henri Mussard, 1208 Genève. Votre nouvelle carte vous parviendra avec le bulletin du mois suivant.

Suite à des remarques et commentaires de membres, le comité de la SVG a demandé à Henry Gaudru de quitter son poste au sein du comité pour essayer de résoudre le problème de confusion réelle qui existe entre son association la SVE et la SVG. Après discussions, Henry a accepté cette décision. Il reste simplement membre de la SVG. Nous le remercions de son action durant ses années qu'il a passé au comité. Dans la même perspective d'abolir la confusion avec la SVE, nous allons changer notre adresse postale et envisageons de modifier le nom de la SVG.

L'excursion de la SVG Etna '98 est déjà complète, il est donc malheureusement plus possible de s'inscrire pour ce voyage, si ce n'est sur une liste d'attente en cas de désistement tardif.

Nous vous prions instamment de laisser un passage dans le parking pour que les voitures puissent accéder au chemin menant à la cure. Merci d'avance.



Edito Edito Edito Edito

Comme vous le verrez à la page 7, nous vous invitons à une action spéciale en faveur des enfants défavorisés de Montserrat, touchés de plein fouet par la catastrophique éruption de Soufriere Hills. Ce n'est pas souvent que nous faisons appel à votre générosité, car vous êtes, sans doute, fréquemment sollicités par de nombreuses associations humanitaires. C'est la troisième fois en 13 ans d'existence. Après la catastrophe du Nevado del Ruiz (en Colombie) et à la mort du Dr. Clavel, membre SVG très appréciée, lors de l'éruption du Lokong Empung (Indonésie) nous avions recueilli des fonds. Cette fois-ci, nous le faisons cette fois-ci, pour des enfants de Montserrat car nous avons un contact direct avec un responsable sur place. Je vous invite donc de faire un bon accueil et à participer généreusement à cette collecte, un grand merci d'avance.
P. Vetsch (pdt SVG)

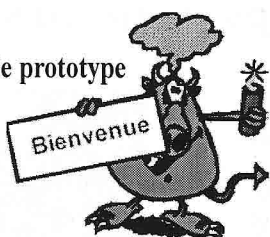
REMANIEMENT AU SEIN DU COMITÉ DE LA SVG

EXCURSION SVG : complet !



SITE WEB DE LA SVG :

au stade de prototype



E-Mail: svg@worldcom.ch

Depuis le temps que nous voulions franchir le pas en créant un site web, voilà qui est fait grâce au travail de **Roland Machenbaum**, membre SVG, qui a accepté de se jeter à l'eau. Ce site est en construction, il n'y a pas encore d'images par exemple! Nous aimerions beaucoup avoir une première réaction de ceux qui ont un accès internet. L'adresse, qui est loin d'être simple, est la suivante:

<http://home.worldcom.ch:80/~pvetsch/>

Nous ferons dans un prochain bulletin une présentation détaillée de notre site. A suivre.

VOLCANS INFOS - VOLCANS INFOS - VOLCANS INFOS - VOLCANS INFOS

LIVRES SUR LES

VOLCANS: «VOLCANOLOGIE»

J.M. Bardintzeff

Edition Dunod, 2ième ed.



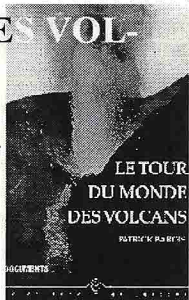
La deuxième édition de « **Volcanologie** » par Jacques-Marie Bardintzeff vient de paraître aux éditions Dunod. Cette nouvelle version est singulièrement augmentée et complétée : 284 pages au lieu de 256, des photos, figures (19 modifiées et 19 nouvelles), tableaux (2 modifiés et 2 nouveaux), et 8 pages couleurs (2 nouvelles photos) prenant en compte les dernières éruptions de l'Etna (1991-93), du mont Unzen (1991-95), du Galeras (1991-92), de Rabaul (1994-98), de la Soufrière de Montserrat (1995-98), du Vatnajökull (1996). Le chapitre consacré aux risques et à la protection civile est complètement réécrit et ceux traitant des points chauds et des volcans planétaires actualisés. 176 nouvelles références bibliographiques, la plupart postérieure à 1990, sont référencées. Le prix de l'ouvrage est même en diminution (195 FF au lieu de 205).

«LE TOUR DU

MONDE DES VOL- CANS»

P. Barois

Edition du Cherche
Midi Paris,
collection Docu-
ments, 290 pages,
40 photos couleur,
prix 120.-FRF,
ISBN No 2 862 74
575 8



«En vingt années d'expéditions aux quatre coins du monde, à la découverte des volcans, Patrick Barois est devenu un passionné inconditionnel de ces montagnes étranges qui nous rappellent que la terre est une planète vivante. Avec lui, le lecteur s'approche des rivières de lave, contemple des lacs de roche en fusion, assiste au mariage impossible de l'eau et du feu, s'étonne devant la violence des explosions. Depuis son premier voyage sur les volcans actifs italiens, jusqu'à sa récente expédition à Montserrat, aux Antilles, où il est allé vivre dans la cendre avec les insulaires, trahis par leur volcan endormi depuis des siècles, Patrick Barois nous fait partager le fabuleux spectacle des éruptions volcaniques. Il joue sur les deux registres de l'aventure et de la connaissance en racontant avec ferveur les enfantements de notre planète auxquels il a eu la chance d'assister. Ce livre s'adresse aussi bien aux lecteurs passionnés d'aventures qu'aux amoureux des volcans et aux scientifiques» [Extrait de la postface].

VOYAGES VOLCA- NIQUES :

**Projet de voyage à l'Erta-
Ale (Ethiopie) en 1999.**



Pour tous renseignements contacter
Franck Pothé au 0033 4
74.67.33.36. ou Atalante 0033 4
72.53.24.80.

[Remarque: comme d'habitude cette
rubrique «Voyage Volcanique» n'en-
gage en aucune manière la responsa-
bilité de la SVG sur ces voyages orga-
nisés]

Franck Pothé, guide de l'agence Atalante nous informe d'un projet concernant l'Erta Ale : «chacun le sait, l'Erta Ale est un volcan extraordinaire et rare par son lac de lave permanent, mais ce volcan est aussi très difficile d'accès... Dans le cadre d'une reconnaissance en février 98, pour un projet visant à proposer l'approche de l'Erta Ale à tous les passionnés de volcan, nous avons essayé de rejoindre le cratère. Aujourd'hui, l'accès à l'Erta Ale par voie terrestre est tout à fait envisageable par le Sud. La situation est stable et surtout magnifique. Mais voyager en territoire Afar est encore une grande aventure et assez compliqué. Le tourisme est pratiquement inconnu et l'administration Afar compliquée... Si certaines des autorisations nécessaires peuvent s'obtenir à Addis Abeba, elles deviennent vite caduques en territoire Afar ou il est nécessaire d'obtenir de nouvelles autorisations ! A l'automne 97, une expédition italienne, par le même accès, a réussi à atteindre le cratère et donc à avoir les autorisations. Nous n'avons cette fois-ci pas eu l'autorisation d'aller au-delà de la base du volcan. Echec relatif, car l'expérience nous a permis de tisser un réseau de connaissances dans l'administration locale, et de découvrir la région du lac Afrera. Paysages volcaniques somptueux, ainsi que des campements Afar et une faune de région désertique étonnante. Espérons qu'en 99 avec tous les jalons posés aujourd'hui, nous pourrions admirer les laves de ce volcan légendaire, situé au coeur du berceau de l'Humanité».

Voyages Atalante-3 dates début 1999. Janvier, février, mars.



Ecole & Quartier à Versoix (Genève) le jeudi soir. Volcans et Eruptions, 30 séances, de 90 minutes (inscription par trimestre possible) et La Dérive des Continents, 10 séances de 90 minutes, dès septembre 1998; Tremblements de Terre, 10 séances de 90 minutes dès mars 1999.

Culture & Rencontre au Grand-Lancy (Genève) le mardi soir. Pour chacun des cours 9 séances de 90 minutes. Volcans et Eruptions: de la naissance des magmas aux coulées de lave et La Dérive des Continents, dès septembre 1998; Volcans et Eruptions: explosions et cataclysmes et Tremblements de Terre, dès décembre 1998; Les Hommes et les Volcans dès mars 1999.

Communes-Ecole à Collonge-Bellerive (Genève) le lundi soir. La Dérive des Continents, 5 séances de 90 minutes dès septembre 1998; Pleins Feux sur les Volcans, 10 séances de 90 minutes dès janvier 1999; Tremblements de Terre, 5 séances de 90 minutes dès mai 1999.

Ecole-Club Migros de Genève le jeudi après-midi. Pleins Feux sur les Volcans, 8 séances de 100 minutes dès mi-octobre 1998.

Université Populaire de Lausanne le mercredi soir. Pour chacun des cours 9 séances de 90 minutes. Volcans et Eruptions: de la naissance des magmas aux coulées de lave et La Dérive des Continents, du 16 septembre au 25 novembre 1998; Volcans et Eruptions: explosions et cataclysmes et Tremblements de Terre, du 13 janvier au 17 mars 1999; Les Hommes et les Volcans au semestre d'été 1999.

Université Populaire de Sion le lundi soir. Pleins Feux sur les Volcans, 4 séances de 90 minutes du 23 novembre au 14 décembre 1998.

Université Populaire de Neuchâtel le lundi soir. Pleins Feux sur les Volcans, 4 séances de 90 minutes du 12 avril au 3 mai 1999.

Renseignements: Thierry Basset, route de Thonon 259 B, 1246 Corsier. Tél.: 022-751-22-86.

De temps en temps, la CINQ, nous propose de bien belles images de volcans. Avec la diffusion, comme annoncé dans le bulletin précédent, de Caldera de Rabaul, la tradition a été respectée. Invité par son ami d'université P. de St Ours, de l'observatoire volcanologique de Rabaul, J.M. Bardintzeff nous a fait découvrir cette partie de la Papouasie Nouvelle-Guinée dévastée par les éruptions simultanées du Taruvur et du Vulcan, volcans sur le bord de la caldera de Rabaul. En regardant les cendres destructrices, on pense à Pompéi et au Pinatubo. A part un abus d'images prises en contre jour, rendant les visages trop sombres, le document était intéressant, un commentaire très didactique accompagnait les différentes "manipes" des deux volcanologues. Merci à la CINQ et à ces 2 scientifiques de nous avoir fait comprendre ce que peuvent occasionner ces fameux volcans à éruption grises.

A NOTER: le mardi 9 juin à 14h30 de nouveau sur la CINQ un documentaire intitulé «Des Volcans et des Hommes» sur l'Indonésie, suivit à 15h25 par un interview de V.Courtillot, directeur de l'IPG.

ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCANIQUE

Après un premier paroxysme du 18 de mai (voir Bull. SVG 5/98), le Pacaya a eu une nouvelle violente colère, à peine 2 jours plus tard, le 20 mai, avec des colonnes de cendres s'élevant entre 1.5 à 2 km au-dessus du cratère. Des bombes pesant parfois 7 kg sont tombées sur le bord de la caldera (Cerro Chino). Des cendres (taille de 3-7 mm) sont retombées sur Guatemala City (environ 30km au nord du volcan), capitale du pays, de plus 1,5 millions d'habitants. L'aéroport international a même du être fermer 48 heures. De plus, plusieurs centaines de personnes au pied du volcan ont du être à nouveau évacuées.

Réf. GVN :R. Wunderman, 22.05.98, VolcanoList

Photo sur le site B. Behrcke



Pacaya, le 20.05.98

COURS GRAND PUBLIC SUR LES VOLCANS, LA DÉRIVE DES CONTINENTS ET LES TREMBLEMENTS DE TERRE POUR L'ANNÉE SCOLAIRE 1998-99.

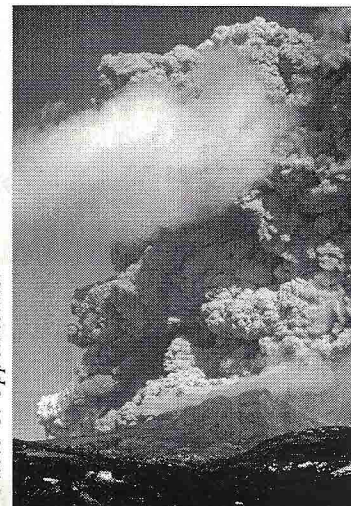


Photo C. Oppenheimer

Coulée pyroclastique, Tar River, Montserrat

CALDERA DE DE RABAU

Critique émission TV CINQ, «Les coulisses de la Science»

Par C. Lesclingand

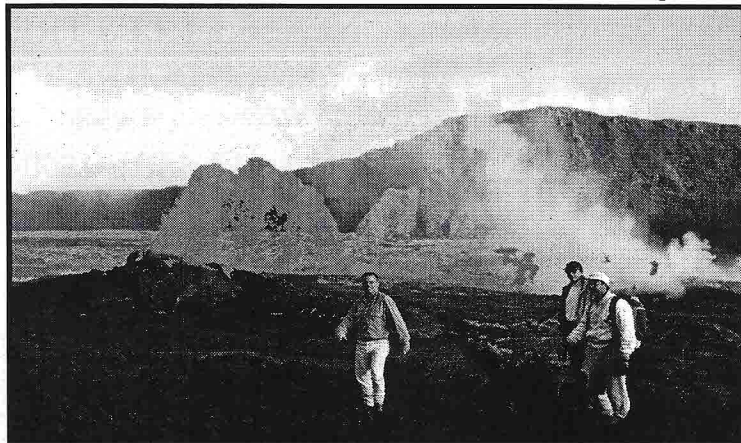
Membre SVG et LAVE



PITON DE LA FOURNAISE : éruption sur le déclin

Au moment où ces lignes sont écrites, l'éruption (12^{ième} semaines) du Piton de la Fournaise se poursuit mais de façon très réduite. Comme mentionné dans le bulletin précédent, l'activité s'était concentré, depuis plusieurs semaines au Piton Kapor. Les laves sont émises tranquillement en tunnel et s'accumulent plusieurs kilomètres plus

Photo L. Lenoble



bas dans les vastes plaines de l'Enclos (secteur du Nez Coupé de Saint Rose). Quasiment plus d'activité explosive n'est visible au Piton. Les débordements de lave, qui ont largement élargi le champ de lave dans sa partie amont, en particulier au début de mai (voir photo), ont finalement cessé. Le tunnel principal arrive, à présent que le taux d'émission a sans doute diminué, à absorber sans problème l'écoulement des laves. [Réf. L. Lenoble + site du Journal de l'île www.jir.fr]

Un blocage partiel du tunnel principale a provoqué une «fontaine» éphémère, durée quelques heures, au pied nord du Kapor, le 9 mai 1998, début entre 8h et 9h, hauteur entre 5 et 10 m.

ETNA (SICILE): activité subterminale lente au cratère SE

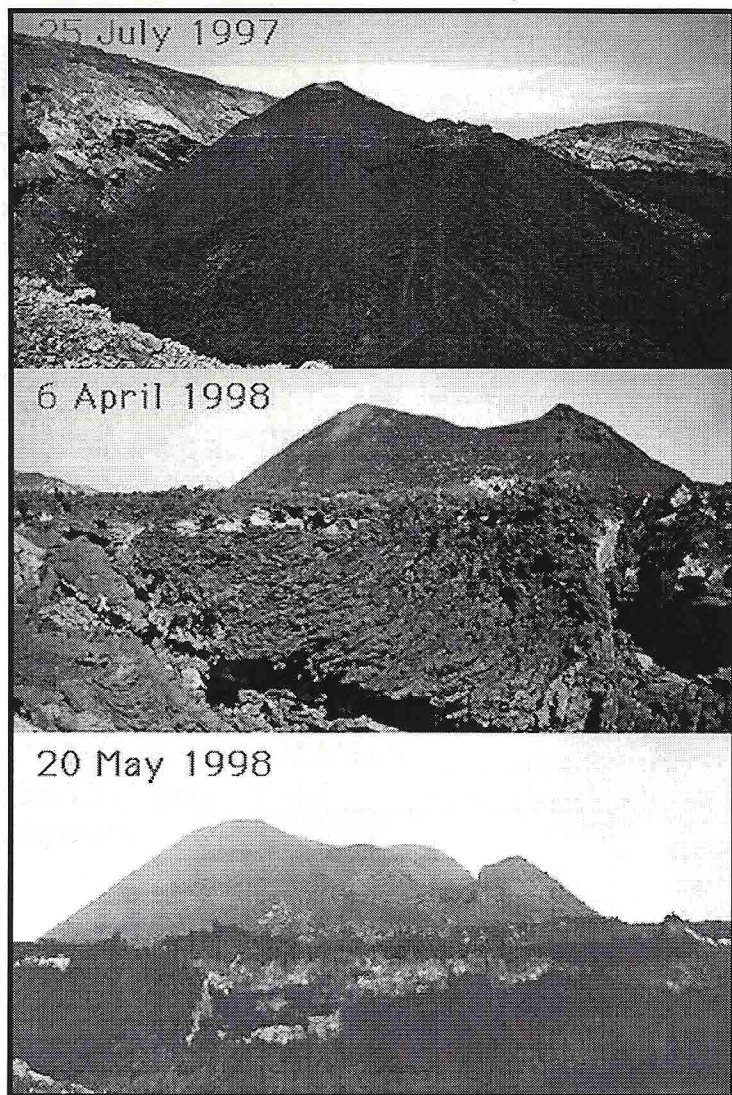
Fin mai, l'activité subterminale dans le cratère SE de l'Etna se poursuivait de façon régulière, avec le remplissage du cratère par des coulées et la croissance d'un cône central (réf. Site web B.Behncke). Le point d'émission des coulées se situait alors au

pied est du petit cône interne, avec un chenal étroit, qui délivrait de la lave s'épanchant par-dessus le bord SE, pour s'arrêter, le plus souvent à la base du cône. La topographie sommitale du cr. SE change rapidement avec des déplacements des points d'émissions des coulées éphémères et l'alternance de phases de croissances et d'effondrements du cône interne. Le cône interne montre parfois des déformations de ses flancs, qui doivent marquer des intrusions superficielles de lave. L'activité effusive s'accompagnait, en cette fin de mai, d'explosions stromboliennes assez soutenues (toutes les 1 à 2 secondes), projetant principalement des bombes sur le flanc nord du cône. L'intensité de cette activité explosive semble assez variable avec des recrudescences (p. ex. 25 mai) pouvant envoyer des projections à plus de 200 m de haut et arroser l'ensemble de la partie haute du cône SE. Cette activité n'est pas sans rappeler celle du cratère NE entre les années 1950 et 1970.

Pas d'observations directes de l'activité des autres cratères ne sont disponibles, sauf que vers la fin mai, des explosions et des panaches de cendres ont été entendues et vus, semblant provenir de la Voragine. Certaines de ces explosions étaient même assez fortes pour être audibles depuis le Rifugio Sapienza (départ du téléphérique, flanc sud).

[Nous remercions Mr Boris Behncke de nous avoir autorisé à utiliser les informations sur son site web et d'utiliser ses photos. Réf. http://www.geo.mtu.edu/~boris/ETNA_news.html]

Vues comparatives du cône central du cratère SE, prises depuis le même endroit sur le rebord SW, montrant le remplissage progressif du cratère et des phases d'éboulements du cône. Sur la photo de mai 98, le flanc sud (à droite) du cône interne est déplacé par une intrusion, rendant plus complexe sa morphologie (réf site web B. Behncke).



Photos B. Behncke



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

Dans son numéro du 23 avril dernier, la revue *Nature* révèle les relations difficiles que les volcanologues anglais entretiennent avec la population de l'île de Montserrat dans les Caraïbes depuis le début de l'éruption, en juillet 1995. Ces informations ont été recueillies lors de la dernière réunion annuelle de la Société Géologique de Londres durant laquelle les résultats préliminaires d'une étude portant sur les habitants de l'île ont été présentés. Ce rapport, commandé par le gouvernement britannique, devrait être publié ces prochaines semaines et pourrait avoir un impact significatif sur la polémique concernant le rôle de la communication scientifique dans la gestion des catastrophes naturelles.

Les volcanologues semblent avoir perdu toute crédibilité aux yeux des habitants de Montserrat après plusieurs mauvaises prévisions en 1996. Ils n'ont pas pu prévoir l'explosion du 17 septembre 1996 qui a généré un panache de 12 km de haut et déposé plus de 600'000 tonnes de cendres sur le sud de l'île. A la fin de cette même année, l'annonce d'une éruption similaire s'est révélée être une fausse alerte. Des habitants avaient été évacués et ensuite renvoyés dans leurs foyers. Six mois plus tard, en juin 1997, 20 personnes périssaient à l'intérieur et autour de leurs maisons lors d'une éruption majeure (voir bulletins SVG 10/97, 9/97 et 6/97). Stephen Sparks, professeur de volcanologie à l'université de Bristol et scientifique responsable de l'Observatoire Volcanologique de Montserrat, a affirmé qu'un ordre d'évacuation avait pourtant été donné des mois à l'avance. «*Nous ne comprenons vraiment pas pourquoi des gens étaient encore là-bas malgré les avis officiels.*» Une raison possible est évoquée par David Sanderson, coauteur du rapport: les gens auraient été peu disposés à déménager dans la partie nord de l'île, nettement moins développée.

Les habitants ont été déçus par ces mauvaises prévisions. Ils ont également été déconcertés par l'utilisation d'un jargon compliqué lorsque les scientifiques expliquaient l'activité volcanique. De plus, beaucoup de résidents de l'île ont eu parfois l'impression que les prévisions des volcanologues n'étaient pas meilleures que les leurs. Ils ont fait remarquer que des générations d'habitants avaient surveillé le volcan toute leur vie et qu'eux aussi pouvaient observer des changements dans les chutes de pierres, les coulées pyroclastiques, le niveau de la mer, l'humidité et le comportement des animaux. Ils ont eu l'impression que les scientifiques ne pouvaient pas leur en dire plus que ce qu'ils savaient déjà. Un habitant a même confié: «*Je crois que les volcanologues n'ont pas la capacité de nous avertir lorsqu'il le faut.*»

Le rapport révèle aussi qu'il y a eu une grande confusion concernant le système d'alerte mis en place par les scientifiques et les autorités locales. Les journaux et les radios diffusaient les informations des scientifiques, des sirènes alertaient les habitants en cas d'éruption imminente et des cartes indiquaient le niveau de risque de chaque région. Mais ces méthodes n'ont pas apporté les résultats escomptés puisque, toujours selon le rapport, les habitants faisaient plus confiance aux informations passant par le bouche à oreille que par les canaux officiels. Les cartes de risques, introduites après l'éruption de septembre 1996, ont causé beaucoup de confusion et ont été considérées comme trop compliquées. Les premières cartes divisaient l'île en 7 zones, chacune avec un niveau de risque parmi les 6 possibles. Les cartes ont été réactualisées 6 fois en fonction de l'évolution de l'activité volcanique. Elles ont été ensuite simplifiées et ne mentionnaient plus que 3 zones. Beaucoup d'habitants ont ignoré l'existence des premières cartes. D'autres ne savaient pas dans quelle zone ils vivaient. Et beaucoup n'étaient pas au courant du changement de statut de leur zone. Sanderson a cité l'exemple effarant où «*88 % des personnes établies dans une zone considérée tout d'abord comme sans danger n'ont pas su que la zone était devenue à haut risque par la suite.*»

Sparks a admis que des erreurs avaient été commises et que les scientifiques travaillant dans des situations de crises ont besoin d'aide pour communiquer les informations liées aux risques. Et il a rappelé très justement: «*La volcanologie n'est pas une science exacte. Il y a des choses que nous ne comprenons pas. Et nous ne sommes pas entraînés à communiquer nos doutes et nos incertitudes.*»

LES HABITANTS DE MONTSERRAT ET DU POPOCATEPETL NE FONT-ILS PAS CONFIANCE AUX VOLCANOLOGUES ?

Thierry Basset



Photo B. Poyer

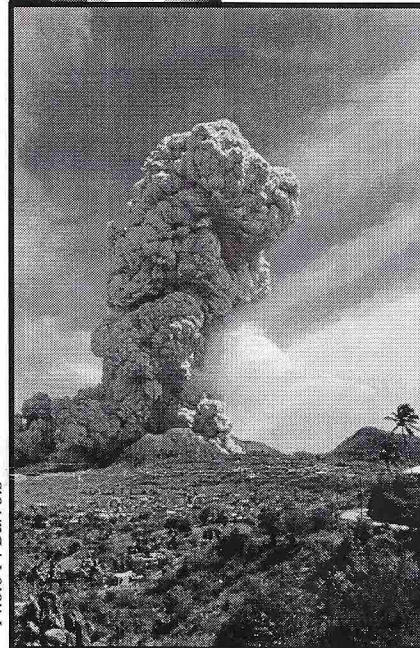


Photo P. Barrois

Explosion Montserrat octobre 1997

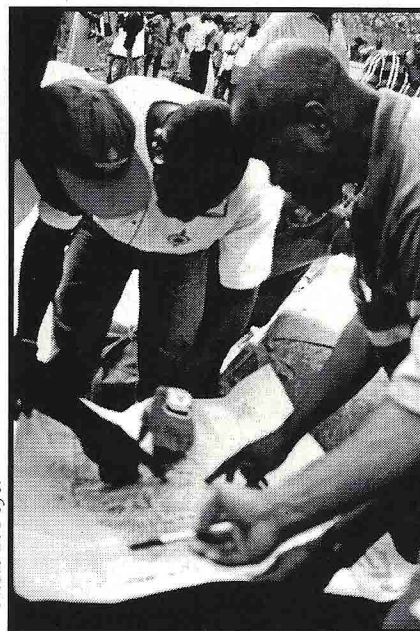


Photo B. Poyer

Habitants de Montserrat discutant l'extension des dégâts

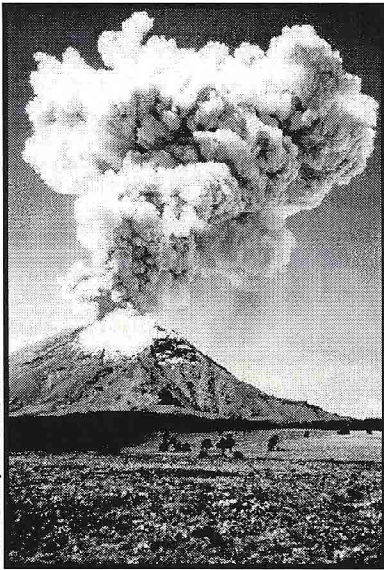


Photo anonyme, CENAPRED

Explosion du 11 juin au Popocatepetl (Mexique)

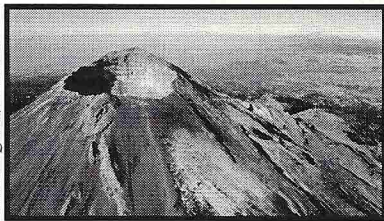


Photo R. Otaas, CENAPRED

Cône du Popocatepetl (Mexique), depuis le NE

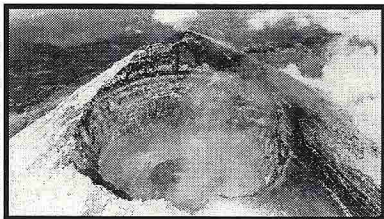


Photo R. Otaas, CENAPRED

Intérieur du cr. du Popocatepetl (Mexique), 4 juin 1997



Photo R. Otaas, CENAPRED

Galette de lave intérieur du Popocatepetl (Mexique), le 10.12.97.

Réf photos site web du CENAPRED <http://www.cenapred.unam.mx/>

Les déboires des volcanologues britanniques à Montserrat ne sont pas sans rappeler un excellent reportage d'*Envoyé Spécial* diffusé récemment sur France 2. Intitulé «*La bataille du Volcan*», il met en évidence la difficulté du travail de prévention de la protection civile et des volcanologues confrontés aux croyances des habitants des flancs du Popocatepetl au Mexique.

Ce volcan est actif depuis plus de 4 ans et menace régulièrement des dizaines de villages. Les habitants de certains villages ont accepté de s'organiser et d'effectuer régulièrement des exercices d'évacuation. Mais tout le monde ne collabore pas. Dans un village où les habitants sont réticents à la prévention, le responsable du comité de la protection civile dit: «*C'est pas d'aujourd'hui que le volcan crache et fait du bruit. Il le faisait déjà du temps de nos grand-parents et des nos arrière grand-parents. Alors depuis cette époque le volcan n'a rien fait qui porte préjudice au village. Les gens ne croient plus au danger et ne veulent pas partir*». Et une femme de rajouter: «*C'est qu'on a nos animaux. Si on s'en va, qui va leur donner à manger et à boire? Si on s'en va les animaux meurent*». Et une autre de renchérir: «*Beaucoup de gens ne veulent pas partir. Ils disent que si nous évacuons le village, d'autres personnes, des étrangers vont venir habiter ici à notre place. On nous demande de partir pour que d'autres viennent vivre ici*». Un homme évoque Dieu et les volcanologues: «*Je pense que tout cela est entre les mains de Dieu, qui seul peut nous châtier ou nous sauver. Les meilleurs scientifiques ne peuvent pas savoir ce que peut faire le volcan, s'il peut faire éruption ou non*».

Dans un autre village, les gens n'ont pas encore pris conscience du danger qu'ils courent à cause de la présence de l'un des derniers *tiemperos*, un maître du temps, qui a des contacts réguliers avec le volcan. En effet, Don Antonio parle en songe avec le volcan. «*Pour ma part j'attends que Don Gregorio [le volcan] me prévienne. Parce qu'on se parle en songe, il me fait des révélations. Ensuite quand on se voit en personne il me dit ce qu'il pense, ce dont il a besoin. J'attends donc qu'il me prévienne d'une explosion et alors j'aviserai la population*». C'est de son père, qui était aussi *tiempero*, que Don Antonio a hérité ses dons. Il a été initié aux secrets de la nature très jeune. Il sait comment demander la pluie au volcan, comment faire briller le soleil, repousser les tempêtes et les chutes de grêle. Il est le seul *tiempero* de la région à rencontrer le volcan et à le voir en personne.

Face à ce personnage hors du commun, les journalistes cherchent à en savoir plus. Et il s'ensuit une extraordinaire conversation.

Don Antonio: «*Ca fait des années que je travaille avec lui [le volcan], depuis que je suis tout petit et je continue aujourd'hui*».

Le journaliste: «*A quoi ressemble-t-il lorsque vous le rencontrez?*»

Don Antonio: «*Des fois il a votre taille, des fois il ressemble à mon ami Orelia, des fois il est grassouillet, des fois maigre, des fois plus grand que votre cameraman*».

Le journaliste: «*Pourquoi?*»

Don Antonio: «*Parce qu'il est invisible*».

Le journaliste: «*Qu'allons-nous lui apporter à la prochaine offrande?*»

Don Antonio: «*Ce qu'on a acheté, vous avez vu on a fait une liste, on va lui apporter tout ça. Mais dites-moi, vous êtes bizarre, je n'aime pas tellement la manière dont vous me posez les questions. Il y a des choses qui ne se disent pas, par exemple les choses qu'on achète, ce qu'on va lui apporter. Il n'y a que moi et lui qui le savons!*»

En début et en fin de saison agricole, les peuples des civilisations précolombiennes gagnaient les sommets des volcans pour implorer la pluie, prier pour les récoltes et déposer des offrandes. Ils pensaient que c'était ici que les Dieux décidaient de la répartition des pluies. Cette cérémonie, vieille de plus d'un millénaire, est encore pratiquée sur certains volcans mexicains. Au Popocatepetl, c'est Don Antonio qui présente les offrandes à *Don Gregorio*.

Quant au volcanologue responsable de la surveillance du Popocatepetl, il évoque aussi ses propres rêves. «*Je rêve régulièrement du volcan. Je rêve qu'il fait éruption et qu'il nous fait beaucoup de mal. C'est pourquoi plus j'installe d'appareils sur ses flancs, plus je me sens satisfait. Le volcan n'est rien d'autre qu'un phénomène naturel. Si*



nous y mettons des appareils, si nous l'étudions bien, nous pourrions le comprendre. Mais nous ne le contrôlerons jamais.» Et concernant Don Antonio, avec une pointe d'arrogance: «Je ne connais pas le *tiempo* mais je crois que c'est une personne qui n'a pas les éléments pour pouvoir comprendre ce phénomène. Comme il ne peut le comprendre, il le transforme, en fait une divinité, un être avec lequel il peut entretenir une relation personnelle. Je ne le vois pas comme ça, il n'y a rien de mystique derrière tout ça.»

Pourtant, la rationalité des scientifiques ne semble pas pouvoir grand chose face aux croyances des paysans mexicains. Tant que les volcanologues et les responsables de la protection civile n'auront pas cherché à comprendre le monde magique dans lequel vivent encore les descendants des Aztèques, l'incompréhension réciproque restera totale. Et personne ne pourra persuader les paysans de quitter leurs villages.

Les deux cas cités ici, celui de Montserrat et du Popocatepetl, illustrent particulièrement bien les difficultés auxquelles peuvent être confrontés les volcanologues dans une situation d'urgence. Il apparaît clairement qu'il ne suffit pas d'étudier et de surveiller un volcan avec les technologies les plus modernes pour éviter une catastrophe. Les personnes qui gèrent les situations de crise doivent absolument tenir compte de la dimension humaine du problème. Dorénavant, il faudra autant étudier les populations qui habitent autour d'un volcan que le volcan lui-même!■

Sources:

Montserrat residents «lost faith» in volcanologists' warnings, par Ehsan Masood, Nature, vol. 392, p. 743-744.

La bataille du volcan, reportage de Jean-François Boyer, Jean-François Hoffmann, Jean-Baptiste Palasi et François Bernes, diffusé sur France 2 en mars 1998 dans l'émission Envoyé Spécial.

ACTION SPECIALE

A différentes reprises soit dans ce bulletin soit au cours de réunions mensuelles, nous vous avons parlé de la situation sur l'île de Montserrat et des terribles difficultés qui frappent la population locale. Suite à une suggestion de B.Poyer, membre SVG, le comité a décidé de vous proposer une action spéciale faisant appel à votre générosité pour aider des enfants de cette île sinistrée.

Une des coulées pyroclastiques, qui s'est abattue sur la capitale Plymouth, a détruit l'Ecole St Augustine. Les enfants (une centaine du Primaire) suivent leur scolarité dans une grande villa réaménagée dans la zone nord. Monsieur Larry Finnegan, directeur de l'école avec qui B.Poyer s'est entretenu directement, suggère l'aide suivante : certains écoliers, garçons et filles, ont des familles plus ou moins aidées financièrement par des amis de l'étranger. Il y a peu de cas, mais au niveau de l'habillement de l'enfant cela se voit. Aussi Mr Finnegan veut maintenir un niveau d'égalité, par le retour du port de l'uniforme, qui existait avant la catastrophe (fille : corsage blanc et jupe bleu marine ; garçon: chemisette blanche et pantalon bleu marine. Cette tradition de port de l'uniforme est très répandue dans de nombreuses régions du monde). Il souhaite donc recueillir les fonds nécessaires pour acheter les tissus. La confection sera réalisée par des couturières sur place. Certes, les autorités débloqueront, le moment venu, des crédits pour reconstruire l'école et l'aménager. Mais personne, à cette heure ne s'occupe de l'uniforme, ni des fournitures scolaires.

Nous vous proposons donc une collecte de fonds, grâce au bulletin postal joint à ce bulletin, avec lequel vous pourrez dans la mesure de vos moyens participer, en y mentionnant "Enfants de Montserrat" sous la rubrique communication. Un grand merci d'avance. Pour être efficace pour la prochaine année de scolarité, nous lançons cette action jusqu'au **31 août 1998**. Il va de soit que nous vous tiendrons au courant des fonds recueillis et de leur usage pour la confection d'uniformes pour les enfants de cette école de Montserrat. B. Poyer sera le responsable pratique de cette action. Sur son impulsion, d'ailleurs, une action semblable va se dérouler auprès des membres l'association soeur LAVE.

COLLECTE DE FONDS POUR LES ENFANTS DE MONTSERRAT



Photo B. Poyer



Photo B. Poyer

Importantes destructions à Plymouth



RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT

AMERIQUE DU SUD; . . . 2^{ème} partie: PÉROU ET NORD CHILI

Texte: T. Basset et V. Stäli



Notre périple s'est poursuivi au Pérou où nous avons visité la Cordillère Blanche ainsi que des nombreux sites archéologiques comme le fameux Machu Pichu, et des sites à l'intérêt plus ethnologique comme les salines de Maras dans la vallée sacrée des Incas et l'île de Taquile sur le lac Titicaca. Après une vingtaine de jours dans ce pays que nous découvrons pour la première fois, nous sommes arrivés à Arequipa. Cette ville allait devenir pendant 4 semaines notre base pour l'exploration des volcans du sud-Pérou. Nous ne nous doutions pas encore que ce mois allait nous réserver de grandes joies mais aussi quelques surprises...

Notre objectif prioritaire était le volcan Sabancaya. Celui-ci, situé à 75 km au nord-ouest d'Arequipa, avait commencé une éruption explosive en 1990 qui, selon les informations recueillies à l'Instituto Geofísico del Perú, se poursuivait en juillet 1997 à raison d'une explosion toutes les 4 - 5 heures. Nous avons donc hâte d'observer par nous-mêmes cette activité qui promettait d'être spectaculaire. Nous sommes tout d'abord allés à Chivay, petit village situé au bord du canyon de Colca, d'où nous avons affrété un véhicule qui nous déposa au pied méridional du volcan à 4400 mètres d'altitude. Nous avons installé notre campement un peu plus haut, à la base d'une épaisse coulée de lave à blocs, et nous avons guetté les explosions, prêts à les immortaliser sur pellicule. Première déception : rien ne se passa jusqu'à la nuit. Seul un léger panache blanc était visible, rien de plus. Nous espérions être plus chanceux le jour suivant... mais le lendemain toujours rien ! Et deuxième déception : alors que nous aurions pu envisager de tenter l'ascension, un léger "soroche" (mal d'altitude) nous en a empêché. Nous marchâmes néanmoins quelques heures, jusqu'à 4900 mètres, mais nous ne vîmes rien. Le volcan semblait totalement inactif. Pas d'explosion, pas le moindre panache grisâtre, aucune cendre ne fut émise du cratère du Sabancaya durant les 48 heures que nous passâmes à son pied ! S'était-il arrêté brusquement en nous voyant arriver ? C'est ce que nous avons pensé dans un premier temps. Quelle malchance, on devait être maudit par les divinités incas ! Puis après réflexion on s'est dit qu'on avait peut-être pas eu de bonnes informations. Cette version nous fut confirmée par un berger alors que nous quittions les lieux : il n'avait plus vu d'explosion depuis "longtemps", ce laps de temps ayant été impossible à faire préciser. Nous étions soulagés, les Dieux des Andes n'étaient pas fâchés contre nous !

Le paysage dans lequel nous avons vécu ces deux jours était remarquable, typiquement altiplanique. De grandes étendues planes à perte de vue, sans un arbre, avec une multitude de touffes d'herbe jaunies par le soleil, contrastaient avec les reliefs sombres, lunaires, strictement minéral des volcans avoisinants. De jour le soleil inondait les plaines de ses rayons dorés, réchauffant les lamas qui paissaient au loin, et le vent, toujours vigoureux, soulevait la poussière, parfois dans des bruyants tourbillons. En fin de journée, une fois que les derniers rayons de soleil avaient fini d'embrasser les flancs des volcans, le vent s'arrêtait brusquement. Le silence s'emparait alors des lieux et la nuit tombait. Une première étoile apparaissait dans le ciel qui s'obscurcissait, puis deux, puis dix, puis mille et enfin une myriade de galaxies s'accrochait à la voûte céleste. Plus tard la lune, parfaitement circu-

laire, commençait son cheminement et les environs s'éclairaient de sa lumière blanche et crue. Rien ne bougeait, tout était immobile, comme figé par le froid excessif de la nuit. Même le temps semblait s'être arrêté. La solitude de ces lieux, de ces instants, était absolue. Le mystère des momies incas découvertes récemment sur un volcan voisin prenait toute sa dimension...

En septembre et en octobre 1995, lors de deux expéditions conduites par des archéologues et des andinistes américains et péruviens, 3 momies incas furent trouvées dans la zone sommitale du volcan Ampato (6310 m), situé à un peu plus d'un jet de bombe volcanique du Sabancaya. C'est à la faveur de l'éruption de ce dernier que ces découvertes ont pu être effectuées car la cendre qui retomba sur le glacier de l'Ampato

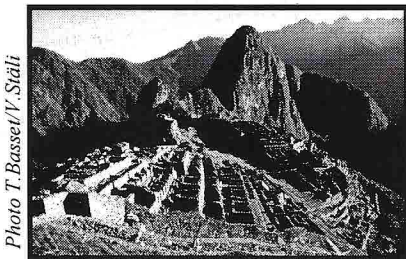


Photo T. Basset/V. Stäli

Le site exceptionnel de Machu Pichu

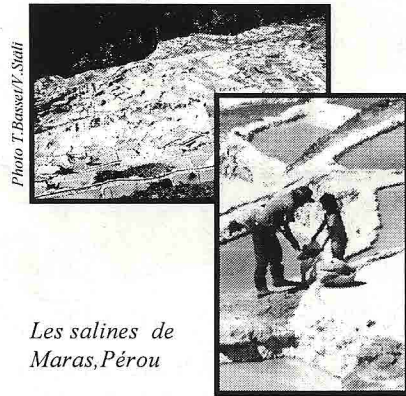


Photo T. Basset/V. Stäli

Les salines de Maras, Pérou

Photo T. Basset/V. Stäli

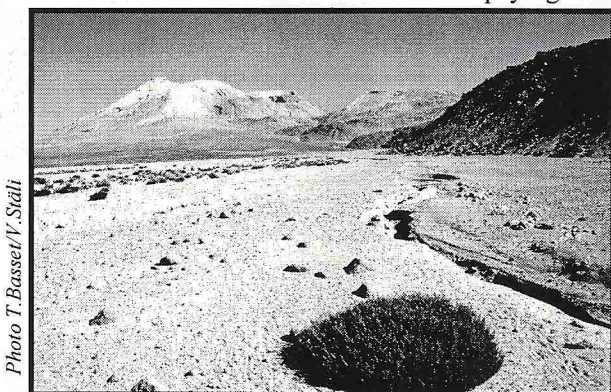


Photo T. Basset/V. Stäli

Le volcan Ampato, enneigé, et à sa droite le Sabancaya, Pérou.

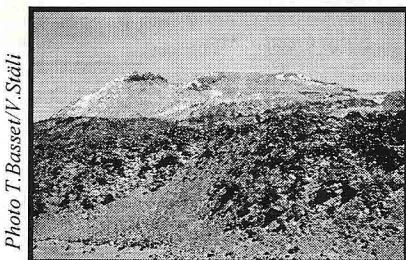


Photo T. Basset/V. Stäli

Sur les pentes du Sabancaya, Pérou



permis sa fonte rapide. Plusieurs tombes incas ont ainsi pu être mises à jour, dont celle de la célèbre Juanita, la momie précolombienne la mieux conservée parmi toutes celles trouvées en Amérique du Sud. Elle avait 13 ou 14 ans lorsqu'elle fut tuée au sommet du volcan, alors libre de toute glace. Les archéologues supposent que sa vie fut donnée en offrande aux dieux lors d'une cérémonie religieuse où 5 sacrifices étaient effectués en même temps : un à Cuzco, le centre de l'empire inca, et les autres aux quatre points cardinaux. On estime, grâce à des datations réalisées sur Juanita, que ces événements ont eu lieu entre les années 1450 et 1500, soit peu de temps avant l'arrivée des Espagnols au Pérou en 1532. D'autres momies furent trouvées sur les volcans du sud-Pérou, notamment sur le Pichu Pichu (5664 m), dont une en 1964 et 2 autres très récemment en août 1996.

Etonnamment aucune trace de cultes incas ou pré-incaïques n'a été trouvée au sommet du Misti, un des édifices volcaniques le plus imposant du sud-Pérou. Avant même d'arriver à Arequipa, nous étions décidés à tenter l'ascension de ce géant de 5852 mètres d'altitude. L'occasion de le gravir s'est présentée le 27 et 28 juillet, lors d'une excursion organisée par la municipalité d'Arequipa pour la fête nationale. Seul problème, le chemin emprunté était l'un des plus difficiles qui soit, avec environ 3200 mètres de dénivelé à parcourir. Mais peu importait, nous étions prêts à tout pour pouvoir accéder à son sommet ! Notre groupe, constitué essentiellement de Péruviens, était accompagné par un personnage hors du commun, guide de haute montagne : Carlos Zarate. Agé de 75 ans, il en était à sa 170^{ème} ascension du Misti et espérait atteindre la 200^{ème} en l'an 2000 ! Son palmarès impressionnant mentionnait également plus d'une centaine d'ascensions sur les autres volcans de la région et sa participation à la plupart des expéditions ayant découvert les momies incas.

Les 10 heures de marche de la première journée se sont très bien passées. Notre guide nous imposa un rythme relativement lent pour permettre à toutes les personnes de notre groupe, même les moins entraînées, d'atteindre le lieu où nous devions passer la nuit. Il s'agissait d'une succession de petits replats, nichés dans une paroi rocheuse abrupte et protégés du vent par des murets en pierre. C'est donc là, à 4650 mètres d'altitude, dans ces minuscules refuges au confort précaire que nous avons passé la nuit à "la belle étoile". Cette expression prenait toute sa signification tellement le ciel était beau, chargé de milliards d'étoiles. La voie lactée était parfaitement visible et cela laissait augurer une très belle seconde journée. Le lendemain nous entreprîmes la dernière partie de l'ascension à 6 heures du matin. Cette fois notre guide nous imposa un rythme infernal car il



Photo T. Bassel / V. Stäli

fallait arriver au sommet avant midi ou... abandonner. Si nous avons pu le suivre jusque vers 5500 mètres, il nous a fallu ensuite nous résigner : il marchait trop vite pour nous. Il nous semblait même voler au-dessus des pentes du volcan tant son aisance à cette altitude était impressionnante ! Se faire «larguer» par un p'tit vieux de 75 ans, ça vous fout un sacré



Photo T. Bassel

Ascension du Misti

coup au moral... Les 300 derniers mètres de dénivelé furent difficiles mais nous nous



Découverte de la momie sur l'Ampato, Pérou

Photo J. Reinhardt, National Geographic, vol 189, No 6, juin 96



Sr. Carlos Zarate

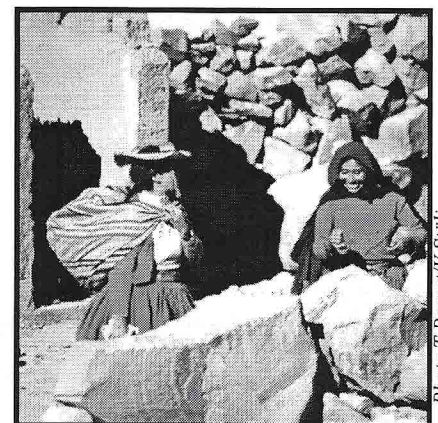


Photo T. Bassel / V. Stäli

Femmes indigènes, Pérou



sommes accrochés, inspirant à pleines bouffées toutes les rares molécules d'oxygène qui traînaient encore par-là... Et finalement nous sommes arrivés au sommet. Emouvant. Magnifique. Inquiétant.

Emouvante fut l'arrivée au sommet du Misti. Après tant d'heures d'effort (15 au total)

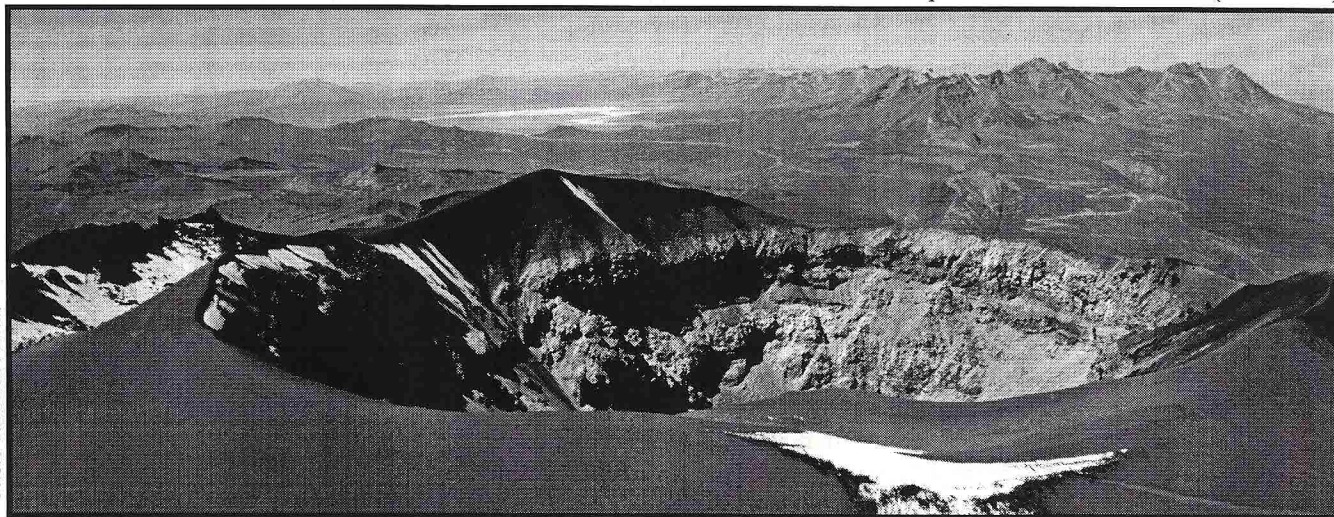
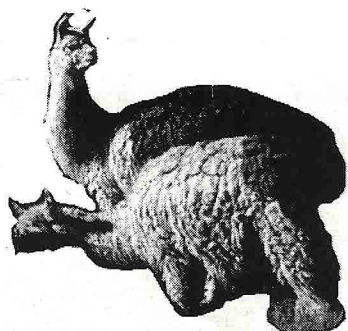


Photo T. Basset/V. Stäli

Le sommet du Misti (Pérou)



et après avoir surmonté tous les doutes qui nous assaillirent durant la montée, nous savourions pleinement ce moment magique. Magnifique était le cratère de 900 mètres de diamètre et la vue sur l'altiplano péruvien avec ses plaines, ses volcans et ses lagunes. Inquiétante était la vue sur Arequipa. Jamais je n'avais observé une si grande ville (1 million d'habitants) dans une situation aussi vulnérable face à un volcan. En cas de futures éruptions, tout est en sa défaveur : sa proximité au volcan (il n'y a que 18 km entre le cratère et la place centrale); sa situation topographique à l'extrémité d'une vallée qui débute à quelques dizaines de mètres seulement sous les lèvres du cratère; l'impressionnant dénivelé de 3500 mètres qui la sépare du sommet. Si des coulées pyroclastiques devaient être émises, il est très probable qu'elles puissent atteindre la ville sans problème, avec toutes les conséquences dramatiques que l'on peut imaginer... Pourtant le Misti n'a eu que très peu d'éruptions historiques : en 1677, en 1784 et en 1787. Et à chaque fois ce ne fut que de faibles activités où seules des «fumées» ont été décrites. Mais ce calme relatif n'est pas un gage de sécurité pour Arequipa. Au contraire il est même plutôt inquiétant...

➔ Suite du récit dans nos pages couleurs C4-C6

PHOTO MYSTERE PHOTO MYSTERE PHOTO MYSTERE PHOTO MYSTERE

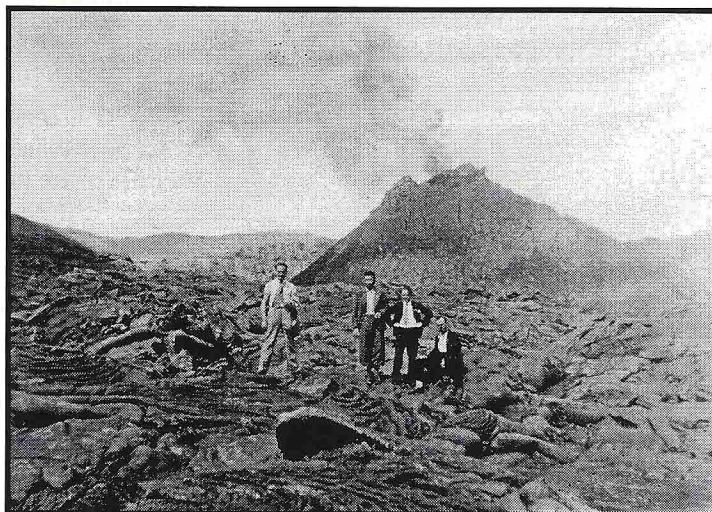


Photo anonyme, fournie par P. Delacrétaz.

Photo d'une époque où l'on visitait l'intérieur du cratère d'un des volcans le plus célèbre au monde en complet cravate.

Réponse p.12



VOLCANO-PHILATELIE VOLCANO-PHILATELIE VOLCANO-PHILATELIE

Le groupe des bouches volcaniques d'Honolulu situé dans ou près de la mer a donné naissance à des éruptions du type surtseyen, construisant des anneaux de tufs de 0,3 à 1,8km de diamètre. Les alizés invariables ont contribué à une accumulation plus dense des cendres sur la lèvre Sud-Ouest. L'exemple typique d'une trace d'éruption explosive hydromagmatique en eau peu profonde est le cône de tufs «DIAMOND HEAD», situé à l'extrémité de la plage de Waikiki. Le profil de l'édifice est bas, et le cratère, bien conservé, a la forme d'une large soucoupe. L'activité remonte à un million d'années. La Fig.A représente celui-ci. YT 45 de 1952.

Une belle représentation philatélique d'un ancien cratère est celle de BRUKKAROS MOUNTAIN en Namibie. Le volcanisme commença il y a 80 millions d'années avec l'intrusion de magma jusqu'à 1 km sous la surface. Après la super-position de nombreuses couches de débris un dôme s'éleva, puis la pénétration d'eau sur le magma engendra une immense éruption. La Fig.B montre l'architecture de ce passé. YT 665 de 1991.

D'anciens autres édifices bien conservés sont visibles aux Canaries (Bandama), au Soudan (Deriba), en Arabie Saoudite (Harrat Rahat), par exemple, mais rien n'a été émis sur eux dans des timbres.

Nous utilisons, sans préférence, les mots «caldera» ou «caldeira», issus de l'espagnol et du portugais signifiant «chaudron», pour nommer les larges dépressions volcaniques, résultant de l'effondrement du toit d'une chambre magmatique (et non d'une explosion ayant emporté ce même toit vers l'atmosphère).

Leur diamètre minimum est fixé à 1km, ce qui classe les structures d'un diamètre inférieur parmi les «pit-craters» ou «cratères-puits».

Des nombreux cas envisagés, l'essentiel est de ne retenir que trois types principaux:

- caldera monogénique, résurgente ou non,
- caldera polygénique,
- caldera sommitale,

car leur ventilation dans un classement formel est malaisé. L'embarras vient du fait que les auteurs choisissent, indifféremment, lors de la présence de cette configuration, caldera, volcan bouclier ou complexe volcanique.

Parmi les calderas monogéniques résurgentes, celles formées par effondrement à la suite d'une énorme éruption explosive, circulaires ou elliptiques, nous songeons à Krakatoa, Théra, Toba, Long Valley ou Taupo. Dans certaines, du magma vient regonfler les fissures souterraines et un bombement central émerge. Le gonflement s'opère lentement, prenant jusqu'à des centaines de milliers d'années. Puis le magma est libéré explosivement, avant de commencer un nouveau remplissage.

Il faut de l'éloignement pour apprécier leurs formes, car elles sont discrètes en raison de leur taille phénoménale. Le lac Toba (Indonésie), Fig 1, YT 242 de 1961 mesure 100km. Une éruption gigantesque est survenue il y a 75000ans. Le plancher se serait enfoncé de 2km, autorisant ainsi l'installation d'un lac profond, puis il se souleva de plusieurs centaines de mètres pour former l'île de Samosir au milieu de celui-ci. THERA, synonyme de SANTORIN (Grèce), reprit ses éruptions au centre de la caldera avec l'émergence de Nea Kameni, YT PA 42 de 1940, Fig 2. Citons également Valles Caldera, Creede, Silverthron. On estime qu'il y en a des centaines à découvrir (on n'en connaît que quelques douzaines).

La caldera elliptique de Long Valley (32 x 17km) est considérée comme active. Une inquiétante crise sismique supérieure à M 6 s'est produite en 1983 sous ce volcan très dangereux de Californie, le cratère se soulève actuellement, donnant naissance à de nouvelles fumerolles, le magma monte vers la surface.

Pour les calderas monogéniques non résurgentes, provenant d'une éruption cataclysmale unique sans exhaussement postérieur et réactivation, nous pensons au Yellow-

Formations volcaniques particulières (suite et fin)-

Les très anciens cratères

B.Poyer

[Suite du Bull. SVG 2/98, p11]



Fig. A



Fig. B

Calderas



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

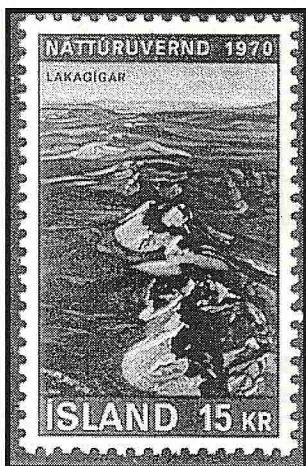


Fig. 7



Fig. 8

Réponse photo-mystère: vous avez sans doute deviné qu'il s'agissait du Vésuve, date incertaine, probablement dans les années trentes.

tone (USA), d'un diamètre de 65km, qui est le modèle de référence. Mais de cet immense paysage géologique la philatélie ne s'est prononcée que sur ses geysers. Nous en parlerons dans la rubrique appropriée. Mentionnons également Rotorua, Danau, Ngozi, Kone, Maccauley (Kermadec), Bratan, entre autres, qui échappent aux timbres.

La genèse de calderas polygéniques est due à toute une série d'éruptions locales survenues à plus ou moins longs intervalles (A. Rittmann). Un modèle proche de nous est celui des Champs Phlégréens où, à la suite d'une éruption fortement explosive, il se forma une vaste caldera. Sans le matériel effondré et disloqué le magma s'éleva de nouveau, donnant naissance à plus de cinquante cratères dont le plus récent, le Monte Nuevo, date de 1538. Il n'y a pas de timbre sur cette région.

La classe des calderas des strato-volcans est la mieux représentée, mais elle réunit une diversité d'unités. Ainsi, on pense aux vastes édifices de Ambrym - Banda Api - Kawah Idjen - Batur, etc, et à ceux figurant sur des timbres tels l'Aso - Tengger - Kelimutu - Karishima - Akan - Rabaul - Tangkuban Prah - Karimski. Pour illustrer ce caractère multiéruptif, nous retenons l'un des timbres représentant la caldera de l'ASO, le plus large des volcans actifs actuels composé de cinq cônes, et qui fut le premier équipé d'un observatoire volcanologique. Les explosions sont si violentes et soudaines que des casemates, implantées à la périphérie du cratère, constituent des abris pour les nombreux visiteurs et pèlerins. YT 288, émis en 1939 par le Japon, extrait d'une série de quatre timbres consacrés au Parc National de l'Aso, Fig 3.

Dans le même pays et également situé sur l'île de Kyushu, siège le Parc National de KIRISHIMA. Ce parc est un ensemble de 28 volcans avec des lacs de cratère et une dizaine de sources thermales dont certaines atteignent 97 °C. La traversée sur les lèvres des cônes étant quelque peu vertigineuse, les pèlerins-visiteurs progressent parfois «à quatre pattes». De la série des timbres émis sur la région nous prélevons le YT 306 de 1940. Fig 4. De cette caldera s'ouvre un magnifique panorama sur le Sakurajima. L'éventail philatélique des calderas des strato-volcans du Japon n'en comprend qu'un seul autre: KELIMUTU Fig. 5.

Non loin de là, dans l'arc insulaire généré par l'activité de la Fosse des Tonga, émerge la caldera de NIUAFO'OU, d'un diamètre de 5km. On se souvient que ses 1300 habitants furent évacués lors de l'éruption de 1946 et qu'ils ne revinrent qu'en 1958. Le



Fig. 6

beau panorama de la caldera s'ouvre dans le Bloc YT 9 de 1990, paraissant à la Fig 6. Nous terminerons ce paragraphe par des calderas polygéniques actives d'Islande montrées sur des timbres. Nous mentionnons la caldera Grimsvötn de laquelle jaillirent des éruptions célèbres dont celle du LAKAGIGAR qui émit en 1783 la plus grande quantité de lave des temps historiques et déclencha une terrible famine par contamination des eaux et des pâturages. YT 401 de 1970, Fig 7, puis celle de Krafla de laquelle nous devons le lac Myvatn, le cratère «de l'enfer», la fissure de Threngslaborgir (4km de long) et, depuis 1975, des évolutions inflation/déflation du plancher ainsi qu'à des éruptions fissurales. Cette activité est liée, on s'en doute, à l'ouverture du rift océanique. La Fig 8 représente MYVATN. YT 356 de 1966.

N'oublions pas enfin les nombreuses calderas polygéniques de France, inactives depuis longtemps et omises par les Postes: caldera de Montreuillon, de la Vestide du Pal, du Mont Dore, de Maura-Vieille, du Pic du Midi d'Ossan, du Cantal, de la Haute Dordogne, de Sénino et de Scandola, etc.

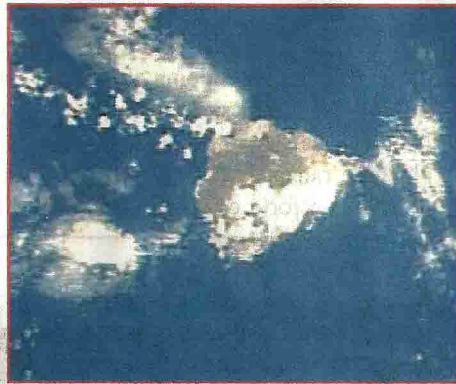
[Caldera, à suivre]



DOSSIER DU MOIS DOSSIER DU MOIS DOSSIER DU MOIS

Introduction

Ascension est une île volcanique très isolée de l'océan Atlantique, proche de l'équateur (S7° 57'/W14°23'), à presque mi-distance entre l'Afrique et l'Amérique du Sud. Elle a été découverte le jour de l'Ascension en 1501 par un navigateur portugais, puis est passée sous domination anglaise. Elle était inhabitée jusqu'à l'arrivée en 1815 d'une petite garnison anglaise, suite à l'incarcération de Napoléon Bonaparte à l'île de St Héleine, quelque 1120 km au SW. L'île a joué un rôle stratégique, avec une base aérienne militaire, durant la Seconde Guerre Mondiale et le conflit récent des Malouines. La population actuelle est d'environ 1350 personnes, essentiellement britannique et américaine (avec une base également de l'USAAF).



Son climat est généralement aride et chaud, avec des vents dominants du SE qui amènent cependant des nuages dans cette partie de l'île et parfois des pluies. C'est un lieu de passage pour une faune assez riche, avec, en particulier, des tortues vertes (voir encadré Ascension en Bref).

L'île comprend plusieurs centres volcaniques complexes. Elle n'a que 92 Km² et son point le plus haut est à 850 mètres d'altitude. Cependant, ce complexe volcanique s'élève de fonds sous-marins environnants dépassant les 3000 mètres de profondeur. Ainsi cet édifice volcanique a plus de 2000 Km² à sa base, et 3850 m de haut ! Aucune éruption historique n'est connue, mais la présence humaine continue ne remonte qu'au début du siècle précédent. La fraîcheur des morphologies volcaniques (coulées aa et cônes de scories, p.ex.) laisse cependant penser que les dernières éruptions ne doivent guère être plus vieilles que 400 ou 600 ans, ce qui est géologiquement très jeune.

Ascension se situe sur la plaque sud-américaine à environ 80-100 km à l'ouest de la dorsale volcanique sous-marine médio-atlantique, lieu de séparation entre l'Afrique et l'Amérique du Sud. L'île est également à 50 km au sud de la Zone de Fractures d'Ascension (ZFA). La ZFA est le premier, au sud de l'équateur, de ces grands systèmes de failles (appelées failles transformantes) qui décalent la dorsale médio-atlantique en différents segments. La présence de ce grand volcan dans ce contexte restait, jusque dans les années 70, assez mal expliqué (Van Hedel et al., 1973). Ce n'est qu'avec une meilleure connaissance de la topographie sous-marine régionale, par des études géophysiques, qu'à présent les géologues comprennent mieux la situation tectonique d'Ascension. J.M. Brozena (1986) met en évidence que l'île fait partie d'une chaîne sous-marine de volcans, marquant l'interaction entre une zone d'expansion classique (écartement des plaques) et la présence d'un point chaud (remontée profonde du manteau), donnant une recrudescence du volcanisme. Il met en évidence la présence d'une double chaîne de volcans sous-marins (sur les plaques africaines et sud-américaines), avec en particulier 2 édifices, à 300 km et 610 km à l'ouest d'Ascension, qui s'élèvent de plusieurs milliers de mètres des fonds sous-marins environnants. Mais pour ce chercheur (J.M. Brozena, 1986), contrairement à d'autres régions du globe, ces alignements volcaniques ne marquent pas la trace du

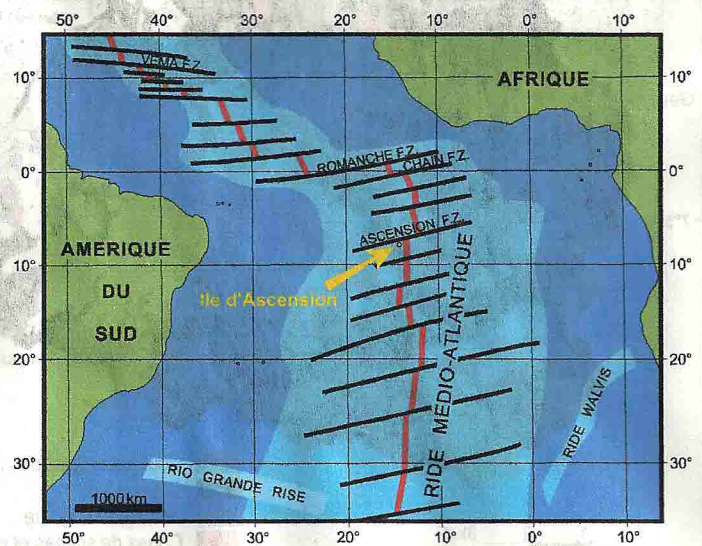
L'ÎLE VOLCANIQUE D'ASCENSION, ATLANTIQUE SUD

Texte: Pierre Vetsch
Dessins: Jacques Metzger

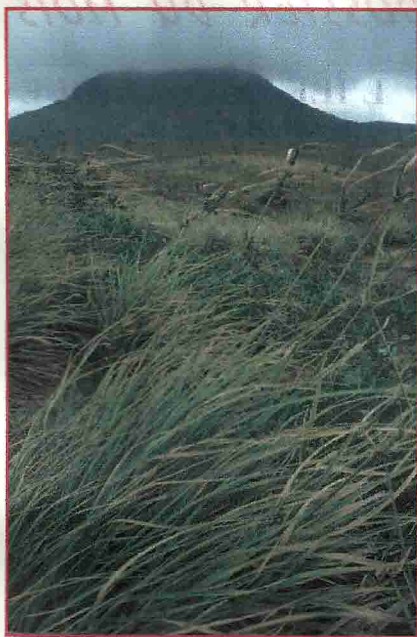


A gauche, photo de l'île d'Ascension prise depuis la navette spatiale et, ci-dessus, depuis l'océan (web)

Contexte tectonique (D.L. Nielson et al., 1996)

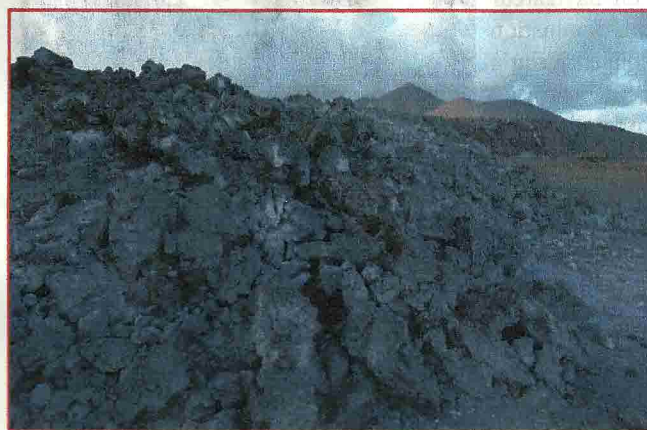


(carte d'après M.S. Rosenbaum, 1992)



Vue générale et détail coulée avec cônes de scories dans le fond. (photos O. Staiger)

déplacement de la plaque sur un point chaud, comme classiquement admis, mais que dans le cas particulier cette répartition de ces volcans est fortement contrôlée (canalisée) par la présence de zones de fractures, associées à l'axe d'expansion (écartement des plaques) de la dorsale atlantique. J.M. Brozena (1986) souligne que la position actuelle du point chaud n'est pas sous l'île d'Ascension, mais plutôt quelques 225 km au sud-est, proche de la position actuelle de la dorsale. Ce qui expliquerait aussi le fait que cette partie de la dorsale médio-atlantique a une morphologie radicalement différente du reste de l'Atlantique, se rapprochant plutôt d'une dorsale à forte expansion comme celle du Pacifique Est.



Ce segment atlantique où, actuellement, une dorsale et un point chaud interagissent, montre une bathymétrie anormale (haut fond) et la présence abondante de magma atténuant les ondes sismiques, d'une sismicité anormalement faible. A cela s'ajoute une anomalie dans la composition géochimique des laves draguées sur ce segment de dorsale, rappelant des laves de points chauds.

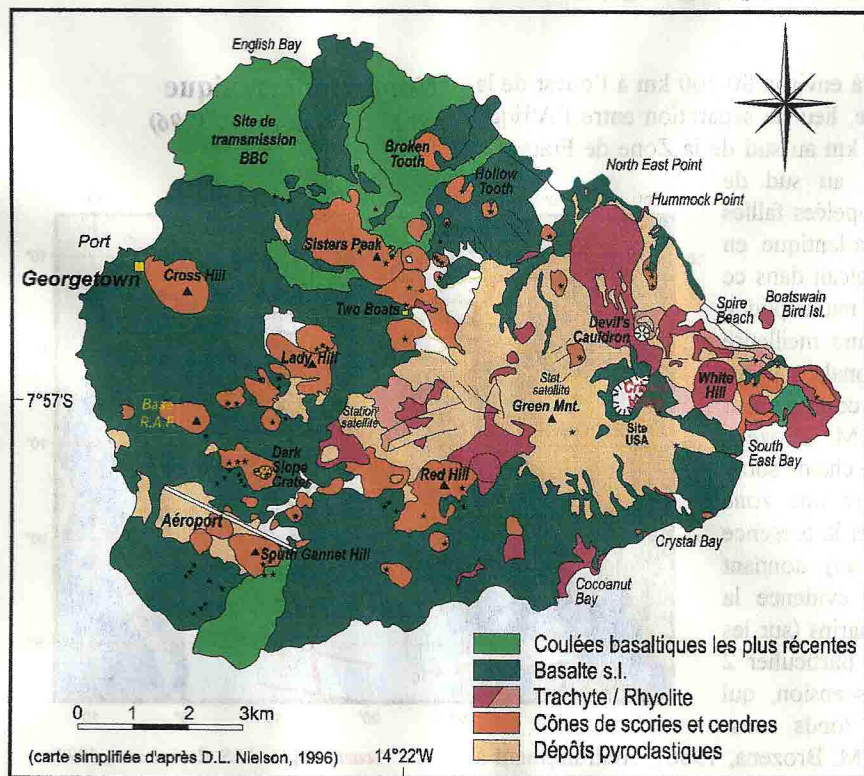
Géologie de l'île

D.L. Nielson et al., 1996 ont fait récemment une synthèse des connaissances géologiques sur cette île. Le volcan s'est construit sur une croûte océanique datant d'environ 5-6 millions d'années. La partie émergée ne représente que 1% du volume total de l'édifice volcanique. La majorité des laves sont des basaltes alcalins issues de différents centres volcaniques. Les coulées basiques et les produits pyroclastiques

associés (cônes de scories, bombes, tephra, etc.) dominent le paysage de la moitié NW de l'île. Il s'agit le plus souvent de coulées aa, d'aspect très frais, sans développement de sol d'altération ni de végétation. Ces éruptions importantes en volume représentent les phases volcaniques les plus jeunes d'Ascension (D.L. Nielson et al., 1996).

A ces laves basiques est associée toute une suite de laves, nées par des phénomènes d'évolutions magmatiques (cristallisations, enrichissement des produits restants en certains composants, etc.), dont la composition peut atteindre le domaine des roches acides (riche en SiO_2 , tel des trachytes, même des rhyolites).

Ces laves évoluées, claires (felsiques) représentent environ 14% des affleurements. Elles sont bien visibles dans les parties centrales et Est de l'île. Ces produits forment des dômes, de courtes coulées et des cendres ponceuses de retombées ou des coulées pyroclastiques. Ces dépôts de tephra montrent parfois des signes d'intervention





de l'eau au moment de leur formation. Des datations sur ces produits acides ont donné des âges de 650.000 ans pour les plus jeunes. Bien qu'en l'absence de toute fumerolle ou source thermale sur l'île, la présence de ces laves différenciées, issues d'éventuelles chambres magmatiques, a motivé une recherche géothermique sur l'île. Quelques forages géothermiques ont permis de contrôler la stratigraphie de surface (D.L. Nielson et al., 1996).

Pour en savoir plus :

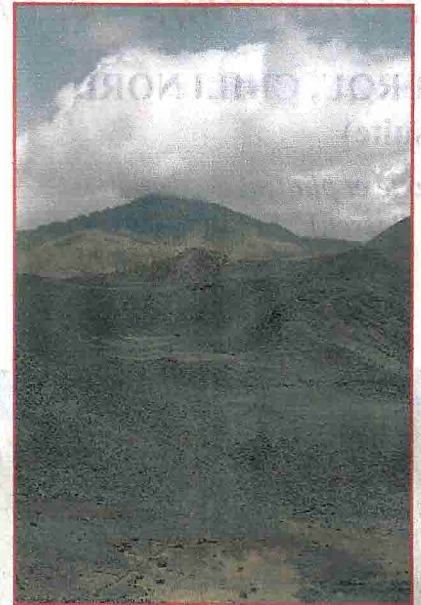
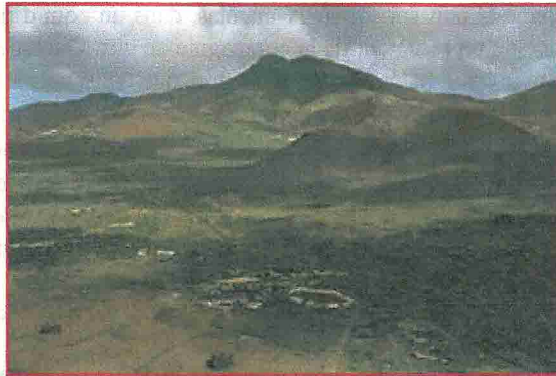
J.M. Brozena, 1986
"Temporal and Spatial Variability of Seafloor Spreading Processes in the Northern South Atlantic" Jour. Geophys. Res., vol91, B1, p.497-510.

D.L. Nielson et al., 1996
"Geology of Ascension Island, South Atlantic Ocean", Geothermics, vol25. No4/5, p.427-448.

M.S. Rosenbaum, 1992 "The Geology of Ascension Island" Geology Today, Sept-Oct, p.180-184.

T.H. Van Andel, 1973 "Ascension Fracture Zone, Ascension Island, and the Mid-Atlantic Ridge" Geological Soc. Of Amer. Bull. Vol. 84, p.1527-1546.

[quelques sites sur le web comme www.websmith.demon.co.uk/AscensionIsland/; www.st-helena-org.ndirect.co.uk/ascensiontristan.htm]



Vues de Green Mountain, à gauche depuis Cross Hill. (Photos Smith, web)

L'ILE D'ASCENSION EN BREF (Texte et photos O. Staiger)

D'origine volcanique, classé "dormant". Aucune activité volcanique visible, pas d'odeurs. De nombreux cônes et cratères, grandes coulées de lave, sol noir et brun. Pas de vols commerciaux, base anglaise Royal Air Force et U.S. Airforce.

Env. 1100 personnes y vivent, principalement militaires ainsi que BBC (station relais) et CABLE & WIRELESS, société de télécommunication. Civils peuvent y aller avec la RAF si "sponsor" BBC ou C&W (travail, mission spéciale, scientifique, etc.).

Les autorités veulent développer le tourisme, mais pas en masse. Il y a un "guesthouse", très correct. Restauration simple mais "survivable". De toute façon, quand on a le privilège de pouvoir s'y rendre, on va pas faire la fine bouche.

Flore intéressante. Cactus en bas. Forêt tropicale sur la pointe de la montagne principale (860m), souvent dans les nuages (eucalyptus, bananiers, bambous).

J'y suis allé à l'occasion de l'occultation simultanée de Jupiter et Vénus par la Lune, première fois depuis 1791 ! (Pas visible en Europe, et seulement ici alors qu'il faisait encore nuit), le 23 avril passé.

Nombreuses photos à découvrir sur <http://eclipse.span.ch/live.htm> ainsi que des liens sur d'autres sites, dont la météo locale en direct !

Un rêve pour l'astronome: il fait 25° la nuit ! (et la limite de rosée est vers 20°)

Peu de moustiques, beaucoup de vent. Journées chaudes.

En prenant ma première douche sur Ascension j'ai eu l'idée de ce slogan touristique: ICI L'EAU FROIDE EST CHAUDE ET L'EAU CHAUDE EST BRÛLANTE ...





RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE

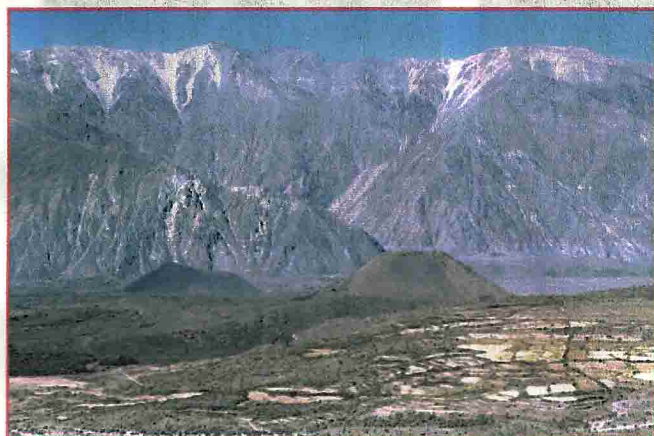
PEROU, CHILI NORD

(suite)

Texte et photos:

T. Basset, V. Stähli

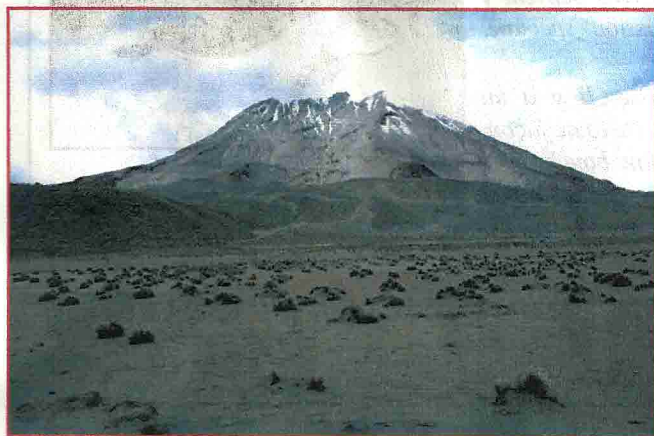
De retour du Misti, nous nous reposâmes 2 jours puis nous partîmes pour la Vallée des Volcans, située à 370 km au nord d'Arequipa, Aucun bus ne faisant le trajet de jour, nous avons dû voyager de nuit. 11 heures de route infernale sur une piste défoncée nous a emmené jusqu'à Andagua, chef lieu de la région. Nous y sommes arrivés à 3 heures du matin, exténués, par une température inférieure à -10 degrés. Nous avons terminé la nuit sur un vieux matelas, dans un coin d'une petite épicerie faisant aussi office de représentant de la compagnie de bus. Quelques heures plus tard, nous avons pu apprécier le paysage volcanique qui nous entourait, très différent de celui de l'altiplano.



La Vallée des Volcans (Pérou).

La Vallée des Volcans est une longue échancrure dans la chaîne des Andes, dont le fond est recouvert par des nombreuses coulées de lave basaltique issues de plus de 80 points d'émissions, quelques-uns étant marqués par un cône de scories aux formes parfaitement symétriques. Cette vallée ne fut officiellement découverte qu'en 1931 par deux explorateurs aviateurs américains qui la firent connaître au reste du monde quelques années plus tard par un reportage dans le magazine National Geographic.

Cette région est si isolée qu'on s'y ennue. L'anecdote suivante illustre quels sont les stratagèmes parfois développés par les habitants pour égayer leur quotidien. Il y a quelques années l'armée reçut une nouvelle alarmante : le maire d'Ayo (petit village à 30 km d'Andagua) avait été assassiné par des membres du Sentier Lumineux. Les soldats débarquèrent en grand nombre dans le village où ils furent joyeusement accueillis par des habitants qui ne semblaient pas particulièrement préoccupés. A leur grande stupéfaction, ils trouvèrent le maire sain et sauf. En lui demandant ce qu'il s'était passé, ils s'entendirent répondre : «Personne ne vient jamais à Ayo. C'est mon oncle qui a fait courir la rumeur qu'on m'avait tué pour que quelqu'un vienne nous rendre visite !» C'est peut-être cette solitude qui rend les habitants si accueillants et chaleureux envers les étrangers. Jamais durant notre voyage nous n'avons eu autant de contacts qu'à Andagua. Nous étions venus dans cette vallée pour des volcans mais nous avons vite fini par les oublier. Nous avons passé 4 jours extraordinaires à discuter, à rire, à partager avec des personnes d'une ouverture d'esprit étonnante pour un lieu aussi reculé. Nous en sommes repartis les larmes aux yeux... nous nous étions rarement sentis aussi bien en Amérique du Sud.



Le volcan Ubinas (Pérou), altitude 5672 m.

Le volcan Ubinas, situé à 70 km au nord-est d'Arequipa, fut notre ultime objectif avant de quitter définitivement le Pérou. Ce volcan qui culmine à 5672 mètres d'altitude, a eu plusieurs éruptions historiques, à la fin du XVIII^{ème} siècle, en 1923 et la dernière en 1936. Il est actuellement caractérisé par une activité fumerollienne continue, émise de son grand et profond cratère central. Nous décidâmes de le gravir seuls et de nous approcher en utilisant l'unique bus journalier reliant Arequipa au village Ubinas. Celui-ci nous déposa en pleine «pampa», à 4350 mètres d'altitude, au pied du volcan. Chargés de notre tente et de suffisamment de vivres et d'eau pour survivre 48 heures dans ce milieu particulièrement hostile, nous marchâmes 2 heures et quart jusqu'à environ 4600 mètres avant d'installer notre campement. Cette première journée se passa bien. Notre seul

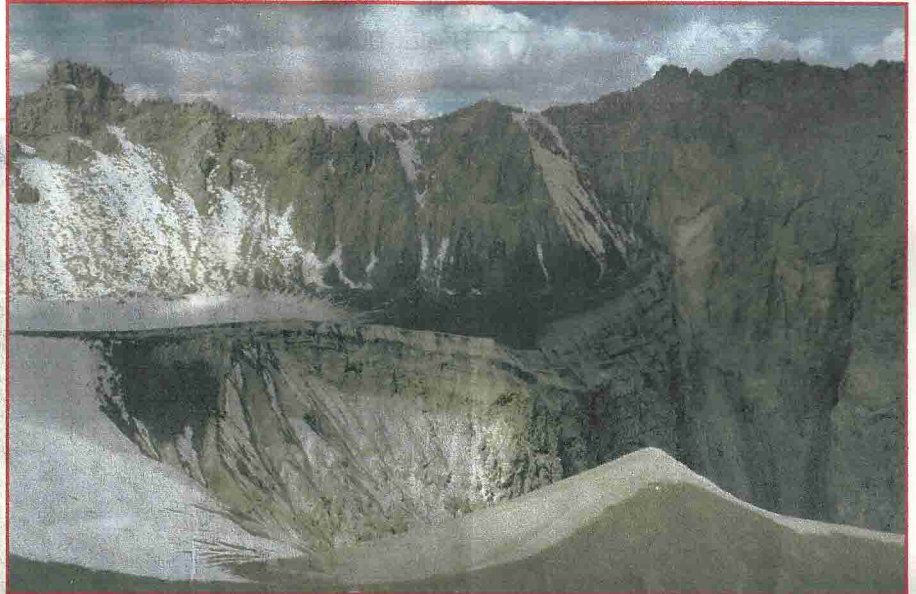
sujet d'inquiétude était la météo car de nombreux nuages s'accumulaient au-dessus de nos têtes ce qui ne nous était plus arrivé depuis de nombreuses semaines. Le ciel nous préparait une surprise...

Le lendemain matin à 5h30 nous nous réveillâmes avec le brouillard et une très fine



pellicule de neige sur le sol. Impossible de tenter l'ascension dans ces conditions. Nous reportâmes le départ à plus tard. A 9 heures, n'y tenant plus, je décidai de partir. Le brouillard s'était à peine levé mais je savais que je pouvais trouver mon chemin en suivant les nombreuses traces de pas qui menaient au cratère. Et je priai pour que la chance m'accompagne : je n'avais besoin que d'une petite éclaircie au sommet. Valérie ne vint pas avec moi, persuadée que c'était peine perdue... Je n'avais pas

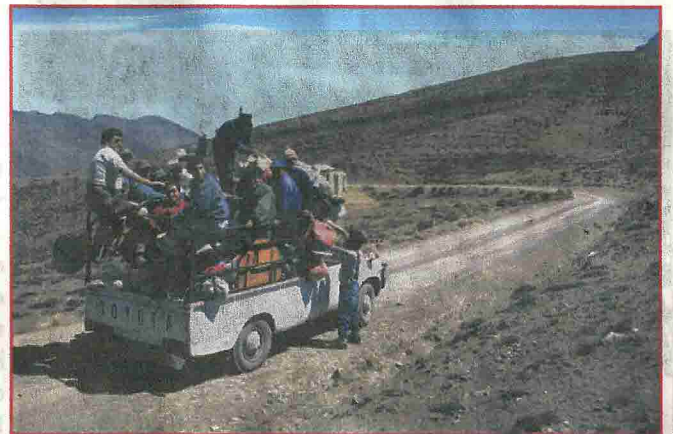
encore fait 5 minutes de marche que la neige se mit à tomber. Ça commençait bien ! Je marchai dans ces conditions météorologiques déplorables jusqu'à vers 5000 mètres. Le temps ne me laissa aucun répit : si ce n'était pas les flocons qui me giflaient la figure, c'était le vent qui me bousculait. Et je ne voyais rien ou presque : le paysage en noir et blanc se confondait avec les nuages qui rasaient les pentes du volcan. J'étais sur le point d'abandonner lorsque soudain une superbe éclaircie me redonna espoir. Elle me permit de me repérer et de voir mon chemin jusqu'au cratère. Je repartis de plus belle. Deux heures plus tard j'arrivais au cratère mais les conditions météorologiques s'étaient de nouveau dégradées, et même aggravées ! Les



Cratère du volcan Ubinas (Pérou) en avril 1997.
(Photo R. Gusset)

chutes de neige et le vent avaient redoublé d'intensité et le brouillard s'était encore épaissi. Je ne voyais pas à plus de 3 mètres et le ciel ne me donnait aucun espoir d'amélioration. Rien, je n'ai rien vu du cratère. Absolument rien ! 4 heures de marche à haute altitude avec un temps impossible pour rien. Valérie avait eu raison... Je ne m'attardai pas car le vent me transperçait de froid et la neige commençait à recouvrir mes traces de pas. Or ces empreintes étaient pour moi primordiales si je voulais retrouver l'emplacement de la tente. Je redescendis très vite pour ne pas m'égarer sur les pentes de ce volcan dont je ne connaissais même pas la topographie. Une heure plus tard j'étais à la tente en pensant que le pire était passé. J'avais tort...

La nuit suivante une véritable tempête de neige se déclara. Elle dura jusqu'à deux heures du matin, nous obligeant à nous lever à trois reprises pour dégager notre tente qui s'écroulait sous le poids de la neige. L'inquiétude nous gagna et nous empêcha de dormir. La neige allait effacer toutes les traces du chemin... si le brouillard persistait, comment allait-on pouvoir nous orienter ? Le bus allait-il pouvoir circuler ? Nous étions à une journée de marche du village le plus proche... Le lendemain matin il y avait 30 cm de neige. Le brouillard s'était un peu levé et nous pûmes nous repérer. Une demi-heure de plus nous a été nécessaire pour faire le chemin inverse, alors que nous étions en descente et nettement moins chargés que 2 jours auparavant. Le bus tarda mais finit par arriver. Il était bondé de péruviens stupéfaits de voir débarquer deux gringos de la «pampa» après une tempête de neige. Nous avons du raconter notre histoire plusieurs fois pour satisfaire leur curiosité. «Mais comment n'êtes vous pas morts de froid avec toute cette neige ?» fut la question qu'on nous posa le plus souvent. Finalement s'étant attiré la sympathie des



Transport dans la région de la Cordillère Blanche.

passagers, un vieux bidon d'essence apparut et on nous versa 2 tasses de «chicha». On nous précisa que cette boisson acide et légèrement alcoolisée était faite à base de maïs que les femmes paysannes avaient mâché pour accélérer la fermentation... C'est ainsi que se termina notre excursion à l'Ubinas : dans le couloir central d'un bus bondé,

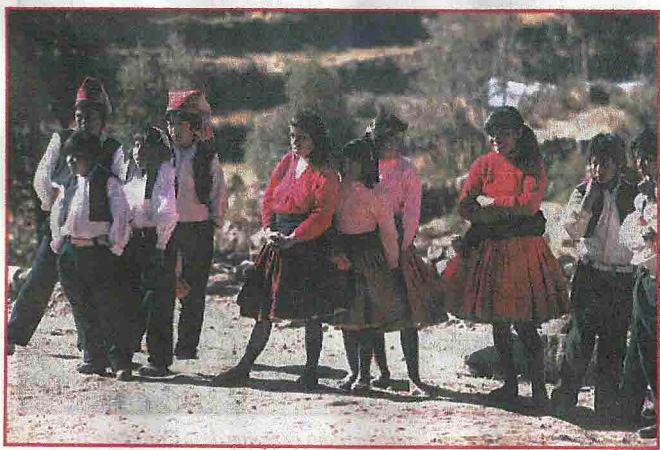


assis sur un sac de patates, entre des batteries et des poules, en dégustant un breuvage à l'aspect peu salubre et en rêvant à l'hôtel douillet qui nous attendait à Arequipa ! Le Pérou, nous avons adoré ! C'est un pays très riche culturellement, avec une population extraordinaire, très curieuse et ouverte vis-à-vis des étrangers, et de contact très facile. Ses volcans sont intéressants, spectaculaires et réservent souvent des surprises. Nous sommes restés un mois dans la région d'Arequipa sans avoir tout exploré. Il reste de nombreux autres volcans à découvrir comme le Huaynaputina, le Hualca Hualca, le Coropuna, le Chachani, le Tiesani...



Le volcan Paríacota (N-Chili), altitude 4300 m.

Nous avons quitté Arequipa pour la ville d'Arica au Chili, d'où nous avons visité le parc national de Lauca, situé sur l'altiplano, proche de la frontière avec la Bolivie. Dans ce parc trône le majestueux et très esthétique Paríacota (6350 m), certainement un des plus beaux volcans des Andes. Nous avons campé 3 nuits au lac Chungara, à 4300 mètres d'altitude, avec un soleil radieux mais avec des températures nocturnes inférieures à -20 degrés ! La vue sur le volcan était absolument splendide et nous rappelait quelques souvenirs. En 1989, lors d'un voyage entrepris avec plusieurs membres célèbres de la SVG, nous avons tenté son ascension. J'avais dû malheureusement abandonner à 5900 mètres, alors que deux personnes avaient réussi l'exploit d'atteindre le sommet : Rolf Haubrichs et Marc Baussière. Cette fois nous ne tentâmes pas une nouvelle montée. Nous nous contentâmes de découvrir le superbe paysage situé à son pied occidental, créé par un dépôt d'avalanche de débris (glissement de terrain catastrophique affectant les flancs des volcans) extrêmement spectaculaire. Des centaines, des milliers de petites collines de quelques mètres à une centaine de mètres de hauteur sont juxtaposées sur plusieurs dizaines de kilomètres carrés et entre celles-ci, de nombreux lacs au bleu profond reflètent la cime enneigée du Paríacota. Il s'agit d'un des plus beaux paysages volcaniques que nous avons eu l'occasion d'admirer en Amérique Latine. En quittant le parc pour rejoindre La Paz, nous ne nous doutions pas encore que nous allions y revenir deux mois plus tard.



Indiens de l'île de Taquile sur le lac Titicaca (Pérou).

