

3 octobre 1993

Nous continuons nos réunions mensuelles, chaque deuxième lundi du mois, à la Maison de Quartier de St Jean. La prochaine aura donc lieu le **lundi 11 octobre 93** à 20h30 (39-41 rte de St Jean, GE). Elle aura pour thème:

VOLCANS DU KAMCHATKA ET DES KOURILES

Plusieurs de nos membres ont fait, durant l'été, un voyage dans ces régions lointaines allant du Kamchatka à l'archipel des Kouriles, immense chapelet d'îles volcaniques (arc insulaire) s'étirant de la péninsule du Kamchatka au Japon. C'est un segment de la vaste Ceinture du Feu, bordant la plaque pacifique. Nous découvrirons donc à travers leurs diapositives la beauté de ces contrées lointaines. Ensuite, nous aurons un film vidéo sur le Kamchatka.

Partie actualité: nous pourrions éventuellement, en première partie, voir quelques diapos d'activité récente, si quelqu'un entre vous a eu l'occasion d'observer une éruption.

Thème de la prochaine réunion: il n'est pas encore fixé et nous attendons impatiemment vos suggestions, merci d'avance.

VOLCANS INFORMATIONS VOLCANS INFORMATIONS

**** VOLCANICA: c'est fini !

Avec près de 60000 visiteurs, Volcanica a fermé ses portes le 26 septembre. Nous ferons un bilan dans une prochaine circulaire, mais dès à présent, nous voudrions encore une fois remercier tous ceux qui ont rendu possible ce beau succès: en particulier les membres de la SVG, qui nous ont confié du matériel et ceux du comité qui ont fait face à un large surcroît de travail pour donner naissance à cette exposition.

***** Changement au sein du comité SVG

C'est avec regret que nous vous signalons que T. Basset s'est mis en congé du comité pour mieux se concentrer sur la rédaction de sa thèse sur les volcans guatémaltèques. Thierry fait partie du noyau "dur" des membres fondateurs de la SVG. Sans lui la société ne serait pas celle qu'elle est maintenant. La "porte" du comité lui reste bien sûr grand ouvert et nous espérons son retour. Nous réservons déjà des places pour la verrée après la soutenance.

***** Livres sur les volcans

Plusieurs livres en anglais sont parus récemment, en particulier: "**VOLCANOES, A PLANETARY PERSPECTIVE**" de Peter Francis (Oxford University Press, ISBN 0 19 854452 9 [h/p] ou ISBN 0 19 854033 7 [p/b], 1993, £25.-) et "**VOLCANOES AND SOCIETY**" de David Chester (Ed. Edward Arnold, ISBN 0-340-51761-1, p.344, 1993, £25.-). Ces deux ouvrages abordent de façon générale les volcans et s'intègrent dans la lignée classique des traités de volcanologie anglophones indispensables à tous les passionnés.

Un autre ouvrage est également sorti, mais qui est franchement destiné à des spécialistes, s'intitulant "**ACTIVE LAVAS**" ed. Kilburn & Luongo (UCL Press Limited, ISBN 1-85728-007-5. 1993, £65.-). Il fait le point des connaissances sur les coulées de lave.

On vient également de nous signaler un Mémoire de la Société Géologique de France s'intitulant "**PLEIN FEUX SUR LES VOLCANS**" Mémoire No 163, 296p, 189 fig, 24 tabl, 12 pl, 20 diapos, prix 270.-FF. Nous vous en reparlerons quand nous l'aurons obtenu.



Puisqu'on en est à la lecture, nous vous rappelons l'existence de la **bibliothèque**

de la SVG: environ une trentaine d'ouvrages sur les volcans, dont certains très récents, sont à votre disposition, aux heures de bureau, au **65, rue de Lausanne, GE, 7ième étage** (à l'agence de voyage Géodécouverte), du lundi au vendredi.

***** Exposition de photos "ENFANTS D'INDONESIE"

La famille du Dr. Vivianne Clavel, membre SVG tragiquement disparue en octobre 1991 au cours d'une éruption du Lokon (Sulawesi), a sélectionné une série de superbes photos prises aux Moluques et au nord de Sulawesi par Vivianne au cours de ses voyages.

Cette exposition a lieu à la **Résidence Saconnay, 78 Ancienne Route, 1218 Grand-Sacconnex** et est ouverte tous les jours de 9 h à 18 h. **Les photos sont vendues au profit d'Enfants du Monde.**

Vous vous rappelez sans doute, qu'après le décès du Dr Clavel, une collecte auprès des membres de la SVG avait recueilli la somme de 3.500.-FS. La moitié a été remis à la

Mission suisse pour l'Asie orientale s'occupant de l'hôpital de Tomohon, le reste étant destiné à l'hôpital très démunie de Ternate dans les Moluques. Les parents de Vivianne nous ont transmis les informations suivantes:

Lors de la disparition de VIVIANNE CLAVEL, le 24 octobre 1991 sur le Mont Lokon (Nord-Sulawesi) c'est une Suisse, Mme Staehelin, pharmacienne à l'Hôpital de Bethesda à Tomohon qui a été chargée par l'Ambassade suisse de coordonner les recherches entreprises par les équipes de secours.

A la suite de la Cérémonie du Souvenir, les fonds adressés à la MISSION SUISSE POUR L'ASIE ORIENTALE qui soutient financièrement cet hôpital, se sont élevés à

Frs. 11.410.-- soit 14.300.000.-- Roupies.

Concernant l'utilisation de ces fonds, voici ce que Mme Staehelin nous a écrit en date du 31.8.93

"A la suite de l'entrée en activité du Mont Lokon, 500 familles ont été transférées de la région la plus exposée dans deux régions différentes. Ces familles ont reçu du gouvernement 1 ha de terrain, une maison simple, la nourriture de base pour une année, des semences, etc. Ce programme s'étend jusqu'au début de l'année prochaine. Les familles devront alors pourvoir elles-mêmes à leurs besoins.

Nous craignons qu'à ce moment des difficultés surgissent et que l'aide privée doive intervenir. Les gens ont déjà des problèmes, car il n'a pas plu depuis 3 mois. Les sources sont tarées et, sans eau, ce qu'ils ont planté ne peut pousser. Nous ne savons pas quand la saison des pluies viendra.

D'autres besoins sont à combler : des écoles pour les enfants, une église etc. Nous avons pensé utiliser une partie de l'argent récolté pour acheter du matériel scolaire, soit 1 million de roupies (env. Frs. 800.--) pour chacun des deux villages. Une autre possibilité d'utilisation est l'aide aux patients démunis de l'Hôpital Bethesda. Comme la situation économique des paysans et pêcheurs est plutôt mauvaise, nous soignons beaucoup de patients

qui sont dans l'impossibilité d'acquitter les frais qui leur incombent. Nous rencontrons aussi souvent dans les villages de grands malades qui n'osent pas se rendre à l'hôpital par crainte des frais.

Comme troisième but, nous suggérons des bourses d'étude pour des élèves infirmières dont les parents ne peuvent assumer les frais. Actuellement, l'écolage est fixé à 50.000.-- Roupies par mois. La somme reçue de

Frs. 11.410.-- équivaut à 14.300.000 roupies.

Familles transférées village 1:	1.000.000.-
Familles transférées village 2:	1.000.000.-
Patients démunis:	8.300.000.-
Bourses pour infirmières:	4.000.000.-

Total 14.300.000.-

Comme cet argent n'est pas utilisé d'une fois, il est déposé sur un compte bancaire qui rapporte 10-13 % d'intérêts, sommes qui permettront d'augmenter les montants prévus."

***** Calendrier Volcanique

Comme chaque année la maison allemande Ackermann publie un calendrier avec des photos sur les volcans. Il est disponible en librairie. Mais, hélas bien sur ce ne sont plus les photos des Krafft qui sont utilisées. Nostalgie, nostalgie...

[Au sujet des Krafft la TSR repasse l'émission hommage "La passion des Krafft" le samedi 9 octobre à 11.00].

***** Nouvelle d'un de nos globe-trotters volcanophile

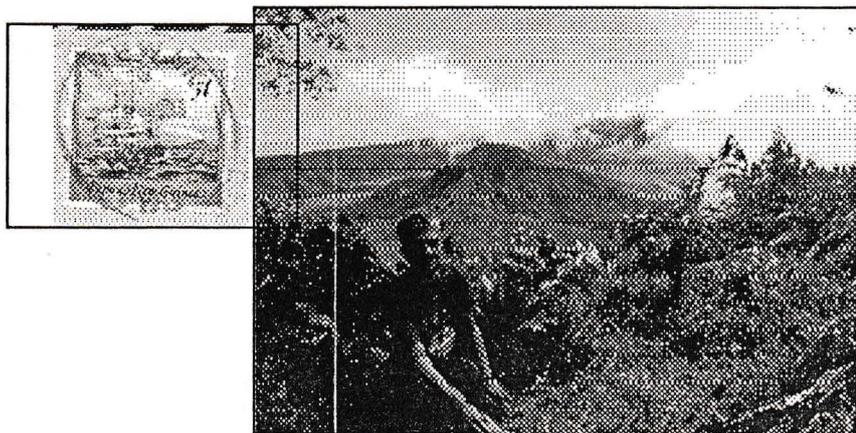
H. Sthioul, membre SVG, est parti pour un long périple sur les volcans du globe. Il nous a écrit de la Papouasie. Après avoir été au Krakatau, puis à Sulawesi (où il a rencontré des membres SVG....le monde est petit !) il a réussi à visiter des volcans comme le Langila, Karkar, Manam en Papua New Guinea. Ce qui promet à son retour de belles séances diapos. Avant de partir pour les Vanatu et autres îles Salomons il nous propose un concours: "*..... Pour vous amuser en attendant mon retour, je vous propose à tous le petit concours suivant. Toutes les bonnes réponses seront récompensées par une entrée gratuite....pour la séance diapos sur les volcans d' Océanie et de Nlle Guinée: Comment notre guide était-il chaussé pour monter au volcan Manam ? Nous sommes montés le long de la coulée de juillet formée de laves scoriacées et de quelques laves aa.*

- chaussures de montagne
- raquette à neige
- tongues
- pieds nus

Les réponses doivent me parvenir avant le 2 novembre à l'adresse suivante (envoyez les réponses au moins 15 jours avant):

*Hervé STHIOUL
Poste Restante
GPO
Cairn
Australia*

.....Salutations à toute l'équipe de la société de volcanologie et à bientôt.



Hervé sur le volcan Karkar

***** Le volcanisme explosif

[Dans le cadre du cycle de conférences données pendant VOLCANICA, J.M. Bardintzeff nous a très aimablement envoyé une courte synthèse de son exposé, ce dont nous le remercions vivement]

«VOLCANICA»

Société de Volcanologie et Muséum d'histoire naturelle de Genève

Le Volcanisme explosif

Conférence de Jacques-Marie Bardintzeff (Université Paris-Sud Orsay)

Vendredi 4 juin 1993

Le terme d'explosion sous-entend un phénomène soudain, brusque, violent. Le volcanisme explosif libère en effet une grande quantité d'énergie et de matériaux appelés "tephra" (cendres, ponce, blocs, bombes). Aussi ces volcans sont-ils qualifiés de "gris" par opposition aux volcans laviques (effusifs) "rouges". La phase éruptive dure de quelques minutes à quelques heures puis le volcan peut s'endormir pour quelques siècles ou quelques millénaires. Ce caractère "sournois" se traduit par des risques importants qu'il convient d'envisager, responsables de la quasi totalité des victimes recensées à la suite d'une éruption volcanique.

Ces volcans constituent le célèbre Cercle

de Feu du Pacifique et d'autres arcs volcaniques (Caraïbes, Indonésien, Tyrrhénien, Egéen) en contexte de subduction. En outre, d'autres volcans, situés au niveau de l'écartement entre deux plaques (exemple: Islande) ou au milieu d'une plaque (Cantal, Mont-Dore, Comores...) sont le siège d'éruptions du même type. Rappelons enfin qu'un même volcan peut alternativement émettre des laves et des Tephra. L'édifice apparaît alors en quelque sorte stratifié (constitué de différentes

couches empilées) L'origine de l'éruption (déclenchement caractéristiques) se situe en profondeur au niveau de la chambre magmatique (Fig 1). Il s'agit d'un réservoir d'un volume de plusieurs km³

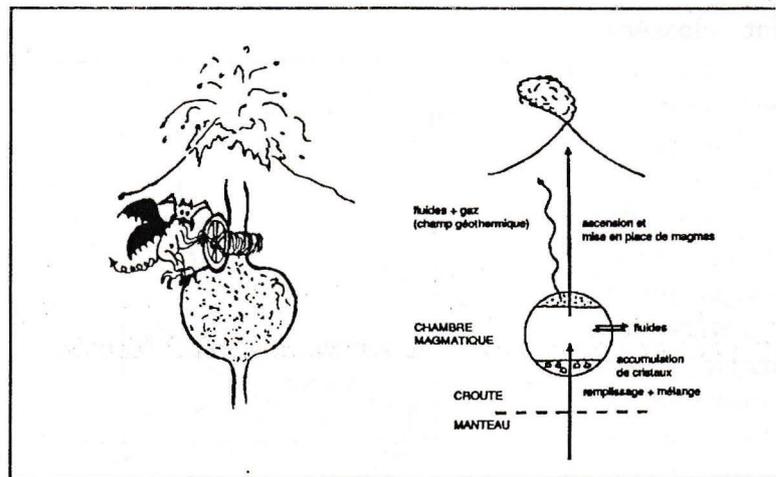


Figure 1 a.une vision artistique I.Bardintzeff, b.schéma d'un système magmatique profond).

situé à une profondeur de 10 à 70 km, entre croûte et manteau terrestres. Il peut rester fermé durant plusieurs siècles: des phénomènes complexes s'y déroulent alors (séparation de plusieurs magmas par gravité: les minéraux lourds tombent au fond de la chambre, les éléments volatils se rassemblent à son sommet; ou au contraire mélange de magmas lors d'un brassage de l'ensemble). Episodiquement, la chambre s'ouvre: soit par sa base lors d'une réalimentation par un magma issu de 100 à 200 km de profondeur, soit par son sommet, lors d'une éruption qui purge le réservoir en partie.

Classiquement on distingue parmi les éruptions explosives, les retombées (des matériaux de tailles variées, émis verticalement hors du cratère, retombent tout aux alentours) et les nuées ardentes (émission brusque et dirigée d'un mélange gaz/liquide/solide). Le premier type, qui dure plusieurs heures, se compare à une lance à incendie et le second, à l'échelle de la minute, à un coup de canon unique.

Les retombées sont classées selon deux critères (figure 2).

Le **taux de fragmentation F**: plus l'éruption est violente et plus elle pulvérise finement les particules; et le **taux de dispersion D**: plus l'éruption est violente et plus elle propulse des cendres loin du cratère.

A titre comparatif, les éruptions effusives, laviques, de **type hawaïien**, se traduisent par une fragmentation nulle et une dispersion limitée (coulée parfois longue, certes, mais de faible largeur).

Le **type strombolien** se caractérise par l'émission de bombes de forme plus ou moins fuselée et l'édification d'un cône de scories (laves solidifiées poreuses à cause des bulles de

gaz) de quelques centaines de mètres de hauteur: Stromboli, puy Pariou, ou Pacaya au Guatemala.

Le **type vulcanien** émet plutôt des cendres: Vulcano, ou Fuego au Guatemala.

Enfin, le **type plinien** (nom donné en l'honneur de Pline le Jeune et de son oncle Pline l'Ancien, témoins de l'éruption de 79 ap. J.C. du Vésuve, qui détruisit Pompéi, Herculanium et Stabies) apparaît le plus cataclysmale: une colonne verticale de cendres et de ponces monte jusqu'à 10, voire 50 km d'altitude. Quand elle atteint la stratosphère (15 km), les cendres sont entraînées par les courants de la haute atmosphère et filtrent en partie les rayons solaires, cause de modification du climat à l'échelle mondiale (baisse de 1/4 °C pendant 4 ans). Exemples: Mont Saint Helens, El Chichon au Mexique, Pinatubo Fig 3.

La nuée ardentes a été définie précédemment (voir bulletins S.V.G. No 2,

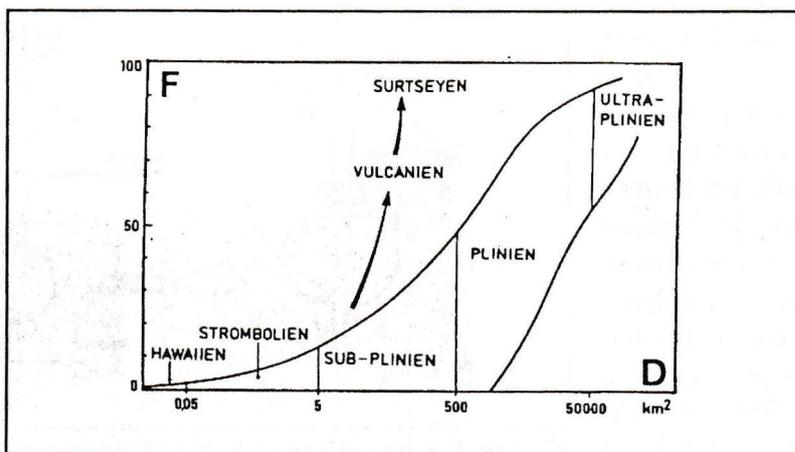


Figure 2 Classification de Walker (1973) basée sur les paramètres F (fragmentation) et D (dispersion).

1987 et No 1, 1988) elle se propage à une vitesse atteignant 500 km/h avec des températures de l'ordre de 500 °C; l'éruption de 1902 de la montagne Pelée

en constitue l'exemple type. Il reste des dépôts non soudés, constitués de blocs emballés dans une matrice cendreuse, de quelques mètres d'épaisseur

Les ignimbrites ressemblent en première approximation à des nuées ardentes hypertrophiées: les dépôts plus épais (10 m ou plus) et plus chaud (600-700 °C ?) sont souvent soudés et résistent alors bien à l'érosion: Cappadoce turque, île grecque de Kos. Le seul exemple de ce siècle (la Vallée des 10000 fumées au volcan Katmaï en Alaska, en 1912) concerne une ignimbrite de relativement faible épaisseur (les dépôts ne sont d'ailleurs pas soudés).

Les risques engendrés par les éruptions explosives sont bien connus depuis l'Antiquité (catastrophe de Santorin, de Pompéi) jusqu'aux derniers siècles (Tambora, Indonésie, 90000 morts en 1815; Krakatoa, Indonésie, 36000 morts en 1883, montagne Pelée, Martinique, 29000 morts en 1902; Pinatubo, 800 morts mais plusieurs dizaines de milliers d'évacués en 1991).

Aux risques primaires (retombées nuées ardentes) succèdent les risques secondaires (coulées boueuses, glissement de terrain, raz-de-marée voire incendies et famines), parfois encore plus meurtriers.

Leur prévision et leur prévention constituent le défi à relever dans le cadre de l'actuelle décennie consacrée aux catastrophes naturelles.

Pour en savoir plus:

Jacques-Marie Bardintzeff a publié deux ouvrages sur le sujet:

- "Volcanologie" aux éditions Masson, 256 p., 1991.

- "L'Homme et... les volcans", au Léopard d'or, Muséum de Lyon, 28 Bd des Belges, 69600, 76 p, 1991.

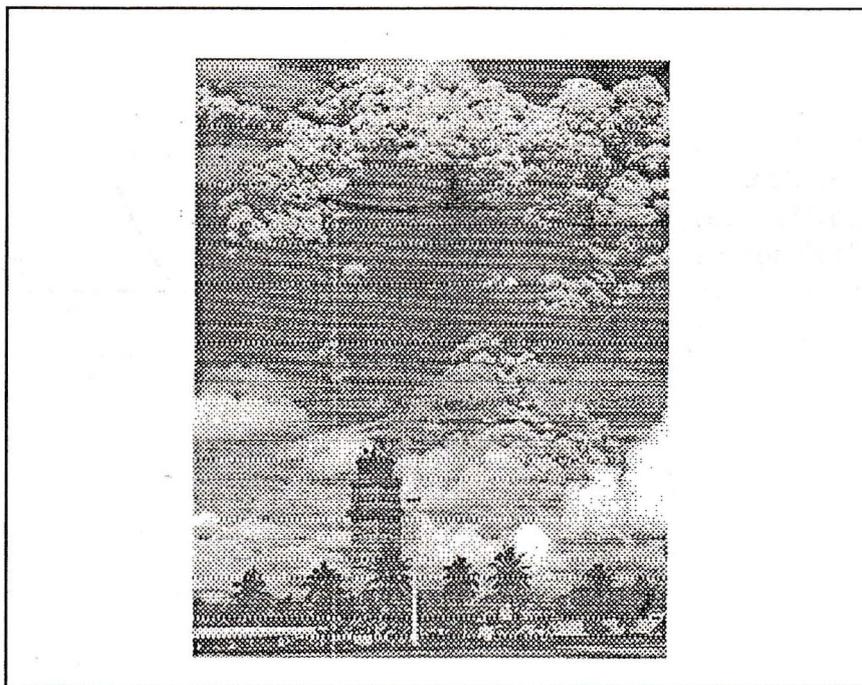


Figure 3 Panache plinien du Pinatubo, juin 1991