



Bulletin mensuel 162

Février 2017



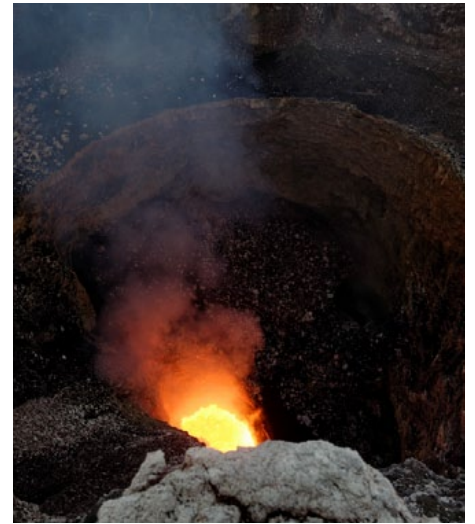
SOCIÉTÉ DE VOLCANOLOGIE GENÈVE

c/o Jean-Maurice Seigne, Chemin de L'Etang 11, CH-1219 Châtelaine, SUISSE
(www.volcan.ch, E-MAIL: bulletin@volcan.CH)



Sommaire

- 3 Nouvelles de la société
Réunion du 13 février
Éditorial
Calendrier 2017, dernière chance...
Assemblée Générale 2017 et souper de la SVG
- 6 Actualité volcanique
- 7 Voyage
Les volcans du Nicaragua
- 12 Micro reportage
ERTA ALE fin novembre 2016 - Nouvelles «fraîches»
La Réunion: Piton de la Fournaise
- 14 Voyage
Indonésie, Flores
- 19 Enquête et Art
Un monde sans catastrophe est-il souhaitable ?



Couverture: Lac de lave du Masaya
Photo © Hervé Sthioul

A NE PAS OUBLIER

La prochaine réunion, le lundi 13 mars 2017.

Derniers délais pour le bulletin:

L'envoi de votre article, photos et micro-reportage avant le 18 février.

Un grand merci d'avance

Bulletin / Cotisations

Les personnes intéressées par une version électronique du bulletin mensuel de la SVG à la place de la version papier, sont priées de laisser leur adresse électronique, avec mention «Bulletin» à l'adresse suivante:

bulletin@volcan.ch

et ... le bulletin du mois prochain vous parviendra encore plus beau qu'avant.

Cotisation annuelle à la SVG
de janvier à décembre

Normal : 70.- SFR
Soutien : 100.- SFR ou plus.

Paiement membres Suisses:

CCP 12-16235-6
IBAN (pour la Suisse)
CH88 0900 0000 1201 6235 6

Un paiement en € est possible:

Normal : 65 €

Soutien : 93 € ou plus.

Paiement membres étrangers:
RIB, Banque 18106, Guichet 00034,
No compte 95315810050, Clé 96.

IBAN (autres pays que la France):
FR76 1810 6000 3495 3158 1005 096
BIC AGRIFRPP881

Impressum

Bulletin de la SVG No 162
7 février 2017
24 pages
Tirage 250 exemplaires

Rédacteur SVG: J. Kuenlin

Mise en page: J. Kuenlin

Corrections : Jean-Maurice Seigne

Impression : F. Cruchon et le comité

Nous remercions : Jean Maurice Seigne, Hervé Sthioul, Marie-Anne et Marc-André Bardet, Vincent Cheville, Thierry Basset et Bernard Garo pour les textes et les photos.

Ainsi que toutes les personnes, qui participent à la publication du bulletin de la SVG.

Ce bulletin est uniquement destiné aux membres de la SVG. Il est non disponible à la vente dans le commerce et sans usage commercial.

Avec le soutien de la



www.entraide.ch

NOUVELLES DE LA SOCIÉTÉ

Réunion du 13 février

à 20h00 à la Maison de quartier de Saint-Jean, Genève

Avec comme thèmes:

Indonésie , Flores

Par Jacques Kuenlin

et

Nicaragua

Par Hervé Sthioul

Éditorial

Trois ans, oui, cela fait maintenant trois ans que tous les mois, j'essaie de vous confectionner un bulletin attrayant et diversifié. Ce n'est pas toujours facile. Ce n'est pas Pierre Vetch qui me contredira. La motivation est toujours là, donc pas trop de soucis pour cette année. Vous allez devoir continuer à supporter mes envies et mes choix.

Mais comme je vous le dis à chaque réunion, ce bulletin ce n'est pas le mien, c'est le vôtre. C'est vous tous, lecteurs, baroudeurs et explorateurs de la SVG, qui en êtes les proprié-

taires. Et à ce titre, j'ai besoin de votre contribution afin de continuer. Il n'est pas une fois ou je me pose la question, que vais-je bien pouvoir mettre dans le prochain numéro ? Jusqu'à aujourd'hui, j'ai tenu le rythme de 24 pages par numéro....

Mais si un jour vous voyez que le bulletin est plus petit que d'habitude, dites-vous que ce pourrait être un signe avant-coureur de ma lassitude et du manque de soutien de votre part. Alors pour bien poursuivre l'aventure, voyagez et faites-moi parvenir vos articles. Fouillez

dans vos archives, il y a sûrement des photos et des souvenirs volcaniques impérissables. Tout ceci pourrait avoir un intérêt non négligeable pour les autres membres.

Encore un grand merci à Pierre-Yves pour me remplacer lorsque je m'en vais sur un volcan, à Jean-Mo pour la relecture et à Fabien pour l'impression.

Un autre grand merci à ceux qui m'envoient des articles. Et merci à vous tous de les lire !

Jacques Kuenlin

Calendrier 2017, dernière chance...



Les derniers exemplaires du calendrier 2017 de la SVG seront encore en vente au local de réunion **au prix de 30.- CHF.**

Pour les commandes, pour envoi par la poste, prière de passer une commande par l'adresse email bulletin@volcan.ch

Les coûts d'envoi et d'emballage seront facturés en plus au prix coûtant.

Assemblée Générale 2017 et souper de la SVG

Maison de quartier de St-Jean. Vendredi 27 janvier 2017 à 19 heures.

Présidée par le vice-président de la SVG, Pierre-Yves Burgi. Le comité est présent in corpore. Régis Etienne et Fabien Cruchon sont occupés à la cuisine.

Membres présents : 26 + les 7 du Comité. Au total pour le repas : environ 45 personnes.

Comptes

Présentation des comptes par le trésorier Marc Baussière. Les vérificateurs Cédric Schnyder et Gilbert Pfander les ont revus et proposent à l'assemblée de les accepter. Ce qui est fait par acclamation.

A noter qu'on reste dans les chiffres verts, malgré un taux d'intérêts du compte à 0 % (pour la première fois)

Il est rappelé que l'envoi du bulletin mensuel par voie électronique permet une économie significative en enveloppes, timbres, etc.

La cotisation reste à 70 CHF. La cotisation de soutien à 100 CHF, mais reste ouverte vers le haut !

Activités 2016

10 **séances mensuelles** et 10 bulletins. Les auteurs et les orateurs sont toujours les bienvenus. S'adresser au président ou à Jacques Kuenlin.

La partie « actualités » est bien appréciée, préparée par J.K.

Bulletins réalisés par J.K., sauf 2 par P-Y Burgi. Celui-ci confirme l'important travail que cela représente.

Les textes sont en principe soumis à une relecture attentive par le secrétaire J-M Seigne, sauf si le temps ne le permet pas... Le fichier est transmis à F.C., qui en assure

l'impression. Fabien est remercié chaudement pour ce travail et la maintenance de la machine.

La mise sous pli est faite chez Fabien le lundi précédent celui de la séance mensuelle. Michel Caillet donne son concours régulièrement et en est vivement remercié.

Le **site internet** de la SVG est toujours entre les mains de P-Y B., qui assure cette tâche avec une grande compétence. A noter que les derniers feuillets d'archives de la SVG ont été numérisés et sont donc disponibles à la lecture des fans de la Société. Sont aussi disponibles les bulletins des 5 dernières années pour les premières pages (en plus des bulletins antérieurs en totalité).

Bibliothèque : pas de nouveau livre hormis celui de Jacques-Marie Bardinzeff *Volcanologie*, 5e édition. Il est espéré que les livres empruntés sont bien retournés et dans les délais impartis. Le contrôle n'est pas possible régulièrement.

Le **calendrier** est à nouveau paru pour 2017, avec des photos des membres comme d'habitude. Ne pas hésiter à tenter votre chance. Il y a du bon, voire très bon, insoupçonné !

Le **voyage de la SVG** en Islande fin février-début mars a connu un franc succès, sous la direction dynamique d'Arnaud Guérin. De magnifiques aurores ont été observées. Plusieurs articles ont paru dans le bulletin à ce sujet.

L'autre voyage prévu au Kamtchatka en septembre, par manque d'inscrits, a été reprogrammé en 2017. Tous renseignements à disposition dans le bulletin de mars 2016.

Un autre voyage est déjà annoncé pour 2018 en Papouasie, à l'initia-

tive de Hervé Sthioul. Son organisation serait confiée à Sylvain Chermette. Des détails suivront dans un prochain bulletin. La question du coût d'un voyage si lointain, donc d'une certaine durée, a été évoquée...

1 conférence a été organisée au Musée avec comme orateur Olivier Grunewald et son film *Dalol aux frontières de la vie*.

Statistiques

7 nouveaux membres en 2016. 2 démissions avec remerciements et félicitations à la SVG.

- Membre Suisse : 106
- Membre France : 38
- Membre autres pays : 7
- Bulletin électronique : 41

Comité

Cathy, qui officie depuis 6 années, souhaite se retirer pour raison professionnelle. Elle est chaleureusement remerciée pour son travail incessant, sa disponibilité et son amabilité. Quel beau bouquet à ramener à la maison !

Un membre de la SVG, absent ce soir, est pressenti pour le Comité, dont la fonction reste à définir, au besoin. Il sera présenté lors d'une prochaine séance.

Les autres membres du Comité sont reconduits dans leur fonctions respectives par l'Assemblée.

Repas

Suit le septième repas de l'ère post Pierre V. et Linus. Concocté par Fabien et son épouse Adélaïde. A tous deux une salve d'applaudissements et un autre bouquet pour Madame.

Fait à Genève le 2 février 2017

J-M Seigne, secrétaire



ACTUALITÉ VOLCANIQUE



29 janvier 2017 : Kilauea , Hawai, USA :

Le jet de lave, qui coule du tube sur la falaise en bord de mer à l'entrée de l'océan Kamokuna, se poursuit et était semblable à hier. Le courant semblait plus large (vu sous cet angle) aujourd'hui comparé à hier, et avait souvent des trous dans la fine surface de lave. L'entrée produisait encore de petites explosions littorales palpitantes..

Source: <https://hvo.wr.usgs.gov/multimedia/index.php?newSearch=true&display=custom&volcano=1&resultsPerPage=20>



27 janvier 2017: Etna, Italie

La neige s'est accumulée sur plusieurs mètres sur les flancs du volcan ; la couche est instable et peut générer des avalanches. A ce danger commun aux montagnes, vient s'ajouter celui d'un volcan actif en ce moment : l'activité strombolienne anime la selle entre les cratères sud-est. La lave et la neige ne font pas bon ménage : quand leur contact se fait au niveau d'une pente, des avalanches ardentes peuvent s'écouler à grande vitesse vers la vallée ... Ce fut le cas le 11 février 2014, lorsqu'une avalanche de débris et de lave, mêlée à de l'eau chaude et de la neige a parcouru en quelques dizaines de seconde la paroi interne ouest de la Valle del Bove.

Etna un matin - photo Boris Behncke 27.01.2017

Sources: <http://www.earth-of-fire.com/2017/01/activite-du-bogoslof-etna-fuego-et-colima.html>



24 Janvier 2017 : Bogoslof, Alaska, USA

Au Bogoslof, les éclairs et les sismographe indiquent une éruption ce 26 janvier débutant à 6h50 AKST / 15h50 UTC ; une forte augmentation de la sismicité a été enregistrée à 7h06 AKST.

L'éruption a produit un panache montant à 9.000 mètres ; le nuage, riche en glace et contenant de la cendre, a été observé par satellite à 7h AKST, se dispersant vers le sud-est à plus de 6.000 mètres.

Le niveau d'alerte aviation est passé au rouge jusqu'au 27 au matin.

Source : AVO

Source: <http://www.earth-of-fire.com/2017/01/activite-du-bogoslof-etna-fuego-et-colima.html>



22 janvier 2017 : Erta Ale, Ethiopie

Le début des effondrements du cratère de l'Erta Ale au nord de l'Éthiopie le 21 janvier dernier.

The beginning of the collapses of the craters of the volcano Erta Ale in the North of Ethiopia on January 21st of this year.

Par Olivier Grunewald

Sources: <https://www.facebook.com/grunewald.gilbertas/photos/a.683918021730498.1073741843.683460441776256/1090796394375990/?type=3&theater>

Sources: <https://laculturevolcan.blogspot.ch/2017/01/crise-de-lerta-ale-enfin-des-images.html>



VOYAGE

Les volcans du Nicaragua

Voyage du 25 au 30 octobre 2016 avec 80 Jours Voyages

Le volcan Masaya

L'histoire de ce voyage a commencé lorsque Sylvain Chermette et Jacques-Marie Bardintzeff ont décidé d'organiser un voyage géologique au Turkménistan. Tout était prêt, avec des participants inscrits lorsque les autorités du pays ont décidé que ce ne serait pas possible.

Comme il était dommage de rester à la maison quand on a prévu des vacances, Sylvain a eu l'idée de proposer une alternative : le Nicaragua, avec en point de mire le lac de lave qui s'est formé depuis quelques mois au Masaya. Le voyage étant devenu un "spécial éruption", je me suis rajouté au groupe. Franchement, je n'ai pas regretté.

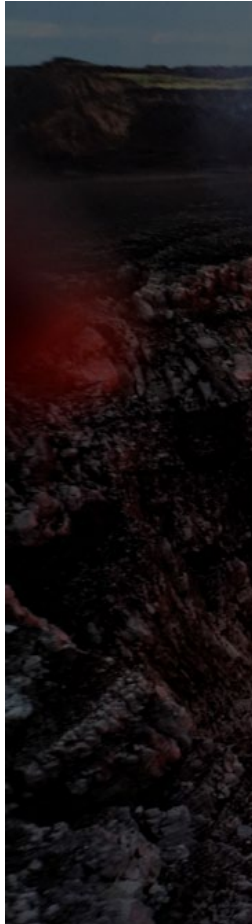
Si on se base sur les présentations de la SVG, on pourrait croire qu'un lac de lave est un phénomène commun. Rien que ces derniers mois, nous avons vu les images du lac de l'Erta-Ale, du Nyiragongo, du Nyamuragira et les deux qui se trouvent actuellement à Hawaii. J'ajoute celui du Masaya à la liste. Pourtant, c'est un phénomène rare et si nous voyons tant d'images, c'est uniquement parce que c'est si spectaculaire qu'on ne résiste pas à



Texte et Photos
Hervé Sthioul



Volcan Telica - Circulez il n'y a rien à voir...



Cratère du Masaya





Cratère du Masaya

faire des heures d'avion pour aller l'observer.

Le lac du Masaya est plus petit que ceux que l'on voit habituellement à la SVG. Il n'est pas permanent et s'est formé en décembre 2015. Dix mois plus tard, il était toujours très actif.

De tous les lac de lave, celui du Masaya est le plus facile d'accès. Il se trouve dans un Parc National, et moyennant une petite finance d'entrée, vous serez autorisé à monter en voiture jusqu'à la terrasse d'observation. Cette facilité d'accès devient par contre une difficulté pour les passionnés que nous sommes. En effet beaucoup gens se précipitent pour voir le spectacle. La plupart ne restent que quelques minutes, mais les rangers ont dû édicter des règles. Il n'est donc pas possible de venir quand on veut, ni d'y stationner de nombreuses heures.

Durant la première journée, nous avons suivi les règles officielles. Nous y sommes allés une première fois en fin de matinée. Comme un jour de semaine il n'y a pas foule, on a pu prolonger légèrement la visite. Nous sommes revenus pour la soirée, un peu après le coucher du soleil.

J'entends déjà votre question : «Mais pourquoi donc ne pas y aller au moment du coucher du soleil, lorsque on a encore la clarté, mais que le rouge prend toute sa splendeur ?». En bien la réponse est simple : parce qu'à cette heure-là, le parc est fermé !

Eh oui, les heures d'ouverture sont de 9h à 16h30, puis de 17h30 à 19h30. Si l'on tient compte du temps pour faire les formalités d'entrée et les 5 km de route, il fait nuit noire lorsqu'on arrive au bord du cratère. Le site n'est pas prévu pour les photographes.

Bon, rassurez-vous, Sylvain est débrouillard et avec l'aide de nos guides nicaraguayens, nous avons négocié d'autres horaires. Nous avons donc passé une seconde soirée au volcan, et cette fois c'était durant les meilleures heures. Nous avons été accompagnés d'un ranger qui nous a fait visiter des parties habituellement fermées du parc et nous avons eu accès à la seconde plateforme d'observation. Celle-ci n'est pas ouverte au public car plus petite, mais elle permet une meilleure vue sur le cratère.

Pour le troisième soir, nous avons pu aller après la fermeture du parc et rester aussi longtemps que nous le souhaitions. Quelques milliers de photos plus tard, nous sommes rentrés à l'hôtel, en remerciant chaleureusement les gardes du parc qui nous ont permis cette visite exceptionnelle.



Momotombo et grande aigrette

Momotombo

Tous les volcans du Nicaragua se trouvent sur une ligne longeant le Pacifique. Comme le pays est petit, il est facile de passer de l'un à l'autre.

Le Momotombo est un volcan conique presque parfait. Comme il est sujet à des éruptions parfois violentes, son accès était fermé. Nous l'avons observé depuis en bas.

De nuit avec une pose longue, on distingue un peu de rouge près du sommet.

Au pied du volcan, on peut visiter les ruines de León Viejo. La première capitale du pays a joué de malchance. Elle a d'abord subi une éruption du Momotombo, puis quelques années plus tard, en 1610,, elle était détruite par un tremblement de terre. Les autorités

ont donc décidé de la reconstruire à quelques kilomètres de là. Les fouilles ont permis de reconstituer l'architecture de l'époque. Le site est classé au patrimoine de l'UNESCO. Pour ceux qui ne sont pas passionnés par les vieilles pierres, c'est surtout un parc avec de beaux arbres et des oiseaux.



Volcan Telica et son imposant panache



Cerro Negro

Telica

Pour accéder au pied du Telica, il faut suivre une piste praticable uniquement en 4x4. La montée jusqu'au cratère ne pose pas de difficulté, c'est un bon chemin et seulement 300 m de dénivelé.

Par contre, il y a des gaz et il y avait sans doute aussi des nuages. Du coup, nous n'avons pas vu grand-chose. Il y avait quand même parfois un peu de rouge visible si nous nous penchions vers le cratère. Vu les conditions, l'intérêt était limité.

Cerro Negro

C'est l'un des plus jeunes volcans du monde. Sa première éruption a eu lieu en avril 1850. Depuis, on a compté 23 éruptions, la dernière en 1999. Le bébé a grandi et dépasse 300m de hauteur par rapport à sa base. Ce n'est pas un cône adventif d'un voisin, mais bien un nouveau volcan.

Comme son nom l'indique, c'est un volcan noir. Il possède un grand cratère latéral et un plus petit au sommet. La plupart de ses pentes sont formées de scorie. L'attraction majeure de ce volcan est une des-

cente en luge ou en surf. Quelques membres du groupe se sont risqués à cet exercice.

Pas seulement des volcans

Il y a bien sûr d'autres volcans à visiter, mais c'était un voyage express, et nous les avons gardés pour d'autres visites. Par contre, nous avons passé une journée dans la mangrove pour y observer de nombreux oiseaux.

Une semaine, c'est beaucoup trop court pour visiter ce pays, mais grâce à l'excellente organisation de Sylvain, on a pu maximiser le nombre de visites.



Les 3 membres de la SVG devant une fumerole au Cerro Negro (Sylvain, Hervé et Jacques-Marie)



Cerro Negro - Descente en luge : Jacques-Marie Bardinzeff



Cerro Negro - Descente en surf : Sylvain Chermette



MICRO REPORTAGE



Texte et Photos

Marie-Anne et Marc-André Bardet

ERTA ALE fin novembre 2016 - Nouvelles «fraîches»

Encore des infos sur l'Erta Ale alors que tout le monde y est déjà allé au moins une fois...

Pour nous c'était une première et nous n'avons pas été déçus. On pourrait même dire que ça valait la

peine, lisez plutôt :

- le lac de lave du Pit Crater Sud est très actif et il déborde,
- le Pit Crater Nord est à nouveau actif après une longue pause de plusieurs années...

En arrivant au camp de base, on voit de la vapeur rouge qui coiffe la caldeira. C'est de bon augure pour la suite... et au moins, on sait dans quelle direction marcher pour accéder au bord de la caldeira ! Et quel spectacle... la récompense après 3 heures de marche facile sur les anciennes coulées de lave dépasse nos attentes. Le lac que nous avions l'habitude de voir si calme sur les photos, était déchaîné ; la lave, d'apparence très fluide, giclait, formait de très belles fontaines et s'écoulait lentement sur les bords du lac et sur les anciennes coulées. Et pour fêter cet événement, Hailé, notre guide* toujours attentionné, avait apporté une bouteille d'Axoumite, du vin local que nous avons apprécié depuis notre point d'observation au bord de la caldeira.

Deux nuits et une journée complète au sommet nous ont permis de découvrir ce volcan et de bien profiter du lieu. Quel bonheur d'être seuls avec nos deux guides dans la journée ! Les touristes qui arrivent au bord de la caldeira le soir, s'extasient bruyamment pendant quelques minutes avant de manger, se reposent quelques heures et redescendent à la lueur des frontales au petit matin. Pas sûr qu'ils aient apprécié l'endroit à sa juste valeur...

*Haile, www.charmethiopiants.com





La Réunion: Piton de la Fournaise

La première éruption 2017 du Piton de la Fournaise a débuté mardi 31 janvier à 19h40

Nous avons passé la première nuit d'éruption au plus proche des coulées de lave. Le temps est maussade en début de nuit avec très peu de visibilité

Il n'était même pas possible de voir les rougeoiements, mais à partir de 23h30 un temps clément s'est installé : pas de vent, des températures estivales et un ciel étoilé, bref que du bonheur! Par contre une éruption assez lointaine du Pas de Bellecombe, située dans le secteur du cratère « Château Fort », soit à environ 7h de marche A/R en terrain difficile, était visible.

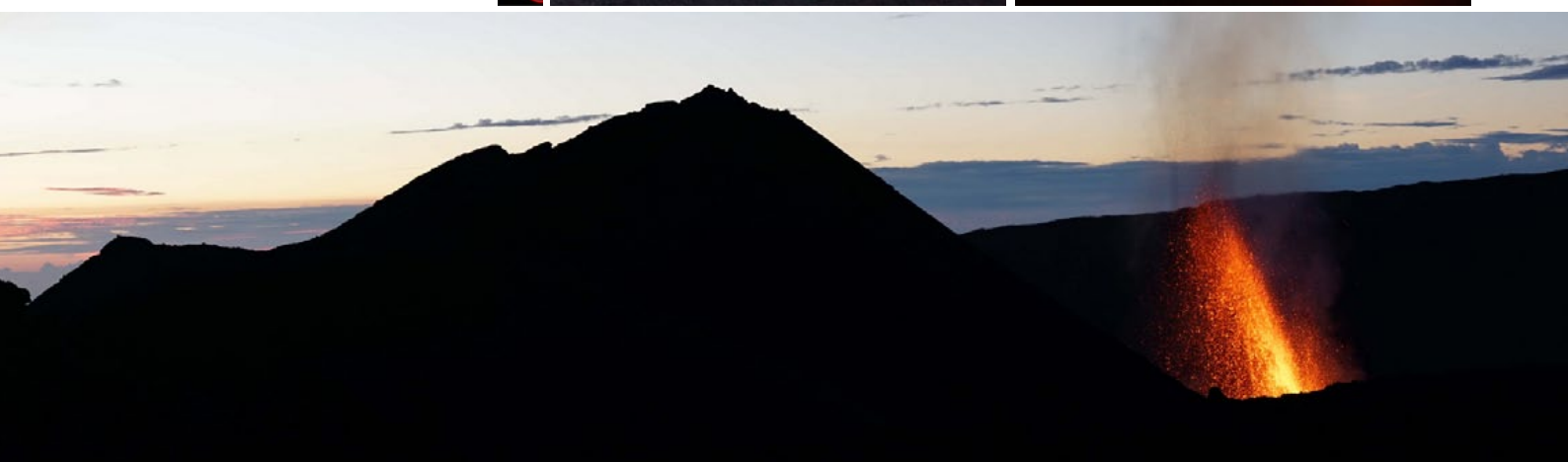
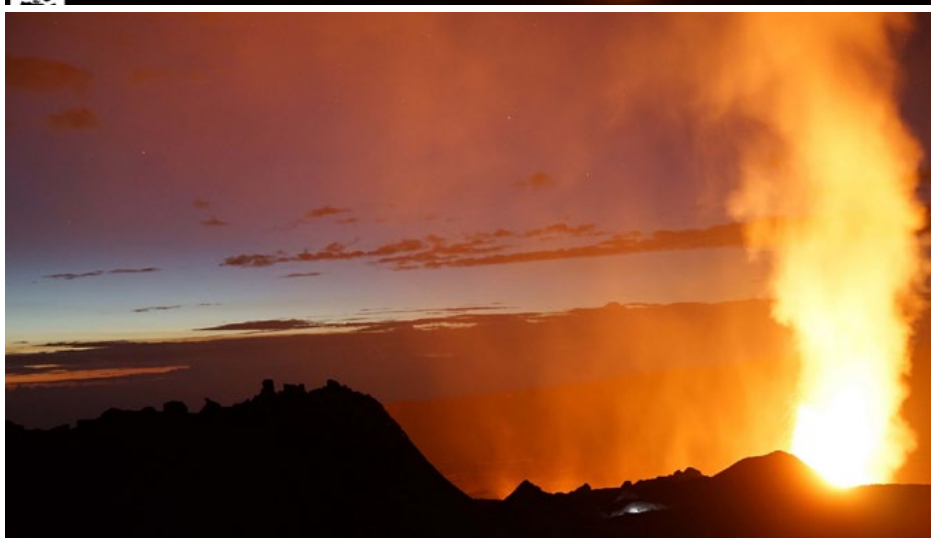
Mais une seule fontaine de lave à notre arrivée, avec un débit plutôt faible, qui a peu varié au cours de la nuit.

En espérant que cette éruption ne s'arrête pas rapidement et nous laisse le temps d'en profiter pleinement

Texte et photos de Vincent Cheville, Rando-Volcan:



<https://rando-volcan.com/>





VOYAGE

Indonésie, Flores

Bali



Texte et Photos
Jacques Kuenlin

Indonésie



C'est un soir de septembre que je débarque de l'avion à Denpasar. Ce devait être à midi mais l'avion de Zurich est parti avec 6 heures de retard. Juste le temps de trouver un taxi pour aller à l'hôtel, où je peux enfin passer une nuit tranquille après ces deux premiers vols perturbés par des ennuis techniques. J'ai une journée de repos à Bali avant de continuer vers Flores. Une journée que je vais mettre à profit pour aller au Batur.... Mais mes projets sont à nouveau un peu contrariés. En effet une pluie battante nous attend, mon guide et moi, dès notre sortie de la jeep. Nous ferons bien une dizaine de minutes de marche avant que je ne glisse sur une pierre mal fixée, et que je m'écroule le tibia... Dans ces conditions et avec la pluie qui redouble... j'abandonne mon idée du Batur... Aller en haut pour faire des photos de gouttes d'eau n'est pas mon but. Que faire ? Une petite visite au nord de l'île pour voir des dauphins... une activité typique des touristes de cette belle île ? En avant. À Lovina, tout est bien organisé. Des personnes nous attendent devant une barque étroite. La plupart des autres bateaux sont déjà en route. On les aperçoit au loin. La suite se transformera en une course-pour-



La course-poursuite des dauphins....



Le temple d'Ulu Watu



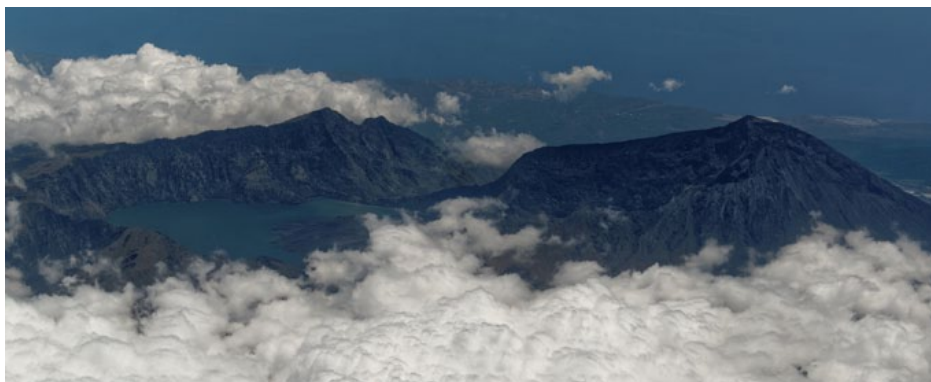
Le profil des volcans de Bali avec le Batur (1707 m) et l'Agung (3142 m), vue depuis la montée du Bratan (1200 m)



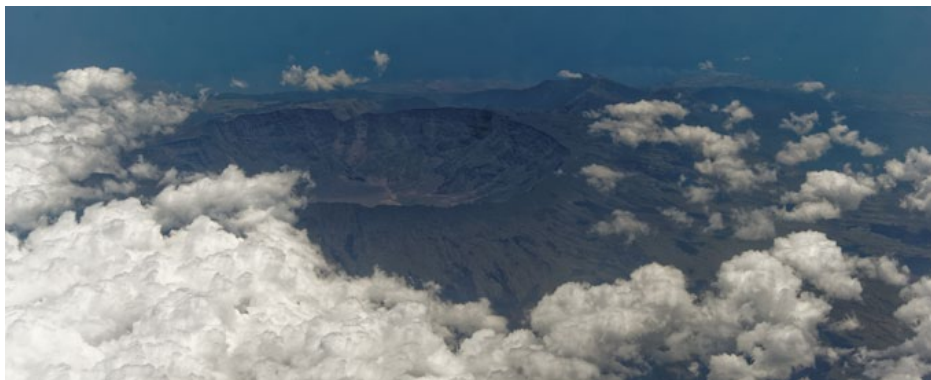
suite infernale allant dans tous les sens. Lorsque le conducteur du bateau voit un dauphin il fonce dans sa direction, et les autres bateaux suivent de près. Puis départ dans une autre direction.... Les dauphins ont un réel avantage dans la situation, car quand ils en ont assez de voir les bateaux, ils plongent.... Et nous on attend, sans pouvoir les suivre....

Florès

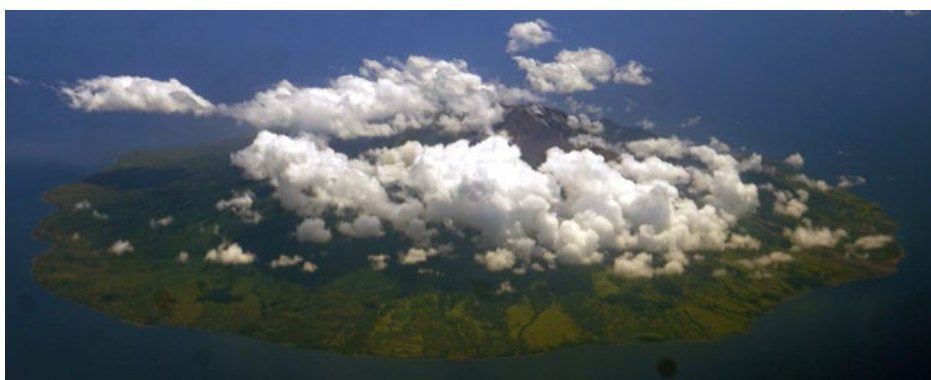
Le jour suivant, je retourne à l'aéroport pour retrouver enfin Thierry Dockx et sa femme Annick. Depuis le temps que l'on se parle par email, il était temps de se rencontrer de visu pour un voyage volcanique. Juan Carlos est aussi de ce voyage avec sa compagne Veronica. Ils ont un vol différent du mien pour Maumere qui doit partir 45 minutes avant le mien.... Mais finalement on se retrouvera tous dans le même avion. Un avion qui survolera quelques volcans indonésiens, comme le Rinjani et le Tambora. Des monuments volcaniques, mais ce sera pour un autre voyage. Je pourrai tout de même les admirer d'en haut, étant du bon côté de l'avion.



Le Rinjani (3726 m) vu du ciel durant le vol Denpasar-Maumere



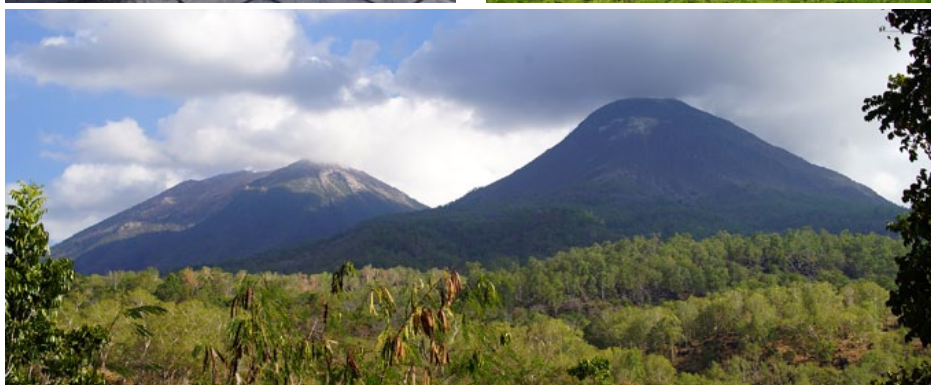
Le Tambora (2722 m) vu du ciel durant le vol Denpasar-Maumere



Le Paluweh (875 m) sur l'île de Lesser Sunda vu du ciel durant le vol Denpasar-Maumere



A Maumere, Aris (www.ndesoadventure.com/) nous attend avec Christopher et les véhicules. Dans la précipitation des retrouvailles, je vais y perdre mon chapeau, chose bien dommage pour la suite. Un petit repas, 5 heures de route plus tard et quelques rencontres, on arrive à Lantaka ; c'est un petit port sur la mer de Florès. En chemin nous avons fait une petite halte pour admirer les



Le Lewotobi depuis la route de Maumere à Lantaka

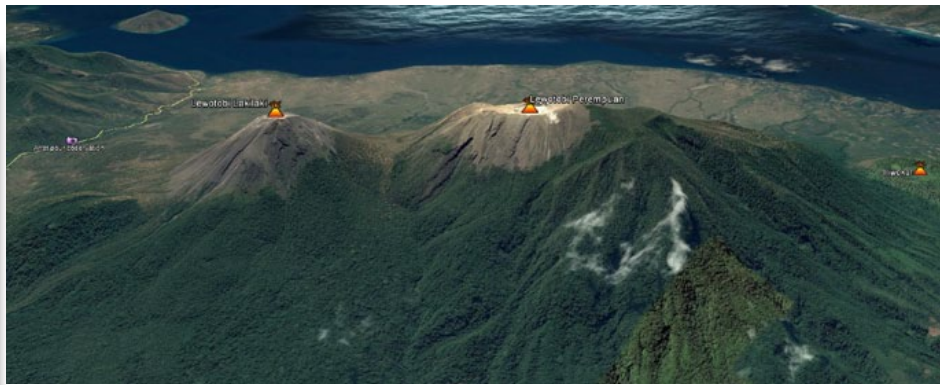


Le Lewotobi

Le Lewotobi est un volcan jumeau à l'est de l'île de Flores. Son nom en indonésien est Gunung Lewotobi. Il est composé des stratovolcans Lewotobi Laki Laki (le mari) et Lewotobi Perempuan (l'épouse). Leurs sommets sont distants d'environ 2 km, le long d'une ligne NO-SE. Le Lewotobi Laki Laki, volcan conique de 1584 m de haut, a été fréquemment actif au cours des 19e et 20e siècles ; il y a une vingtaine d'éruption qui ont été recensées et la dernière éruption a eu lieu entre le 30 mai et le 1er septembre 2003. Tandis que le Lewotobi Perempuan, plus grand, plus large et haut de 1703 m, n'a eu que deux éruptions durant les temps historiques ; la première le 20 décembre 1921 et la deuxième le 25 décembre 1935. Des petits dômes de lave ont crû au cours du XXe siècle dans les cratères au sommet des deux volcans, qui sont ouverts vers le nord. Un cône de flanc proéminent, l'Iliwokar, se trouve sur le flanc est de Lewotobi Perampuan.

Source : <https://volcano.si.edu/volcano.cfm?vn=264180>

traduit et adapté par Jacques Kuenlin



L'Ibu vu du village de talen



deux cônes du Lewotobi.

A Larantaka, l'aventure proprement dite peut commencer. Mais il me faut trouver un chapeau... je ne peux pas rester sans couvre-chef sur une île. Je vais arpenter toute la rue principale de long en large, et aller dans une bonne vingtaine de magasins, aucun ne vend de chapeau. Découragé je me dis qu'une casquette fera aussi l'affaire. Mais au dernier, la dame me propose un chapeau de cowboy... c'est plus un chapeau de carnaval. Mais bon, mieux vaut ceci que rien. Après une nuit dans un petit hôtel indonésien,

nous nous rendons au port pour embarquer. Un bateau de pêcheur typique nous attend. Thierry brandi un fanion de pirate qu'un membre d'équipage s'empresse de fixer au mat sous le pavillon indonésien. Une fois tout le matériel à bord, le bateau quitte le quai et s'engage dans le chenal qui mène à la mer proprement dite. Cinq heures trente de traversée au milieu de la mer de Florès en direction du Batu Tara. Nous ne manquerons pas de voir quelques dauphins et, au loin, une baleine expulsant son air dans un geyser d'eau. L'équipage nous ser-

vira un repas... À base de poisson directement pêché. Ensuite je vais m'essayer à un jeu de carte indonésien (dont le nom m'échappe et dont les règles me sont encore inconnues). Avec tout l'équipage et l'aide du cuisinier, je vais me permettre de gagner plusieurs fois. En plus d'être très sympathiques, ils sont d'une courtoisie remarquable... pour me laisser ainsi gagner.

Le Batu Tara

Au bout de quatre heures trente, une pointe apparaît devant nous, sortant directement de l'eau. Palau



L'approche du Batu Tara se fait par l'ouest. La coulée et le cratère se trouve sur le versant est.

Kombo est une île-volcan qui n'a pas un mètre carré de plat. C'est comme un iceberg. La plus grande partie est sous l'eau. En effet le plancher océanique à cet endroit se situe entre -3800 m et -3400 m, soit en gros près de 3600 sous l'eau pour 700 m en dessus. Le volcan lui-même, c'est le Batu Tara. Il ressemble un peu au Stromboli, mais sans les villages.

Nous abordons l'île par l'ouest. Mais le volcan s'ouvre sur l'est. Nous devons contourner l'île et arriver par le sud vers notre campement. La première impression est splendide... Une large coulée de cendre et de lapillis part d'en-haut et descend avec une pente impressionnante vers la mer. C'est vraiment comme la Sciara del Fuoco du Stromboli. Plus nous avançons, plus le sommet du cratère se montre, jusqu'à ce que nous nous trouvions juste en face de la coulée, avec le cratère au sommet. Mais surprise, il y a de la fumée blanche qui sort en continu d'un évent juste en dessous du cratère. Ce n'est pas un bon signe.... Qui se confirmera par la suite.

Avec toujours un œil sur la coulée et le cratère la dominant, nous commençons le débarquement. La « plage » n'est en fait qu'un amas de grosses pierres volcaniques qui,

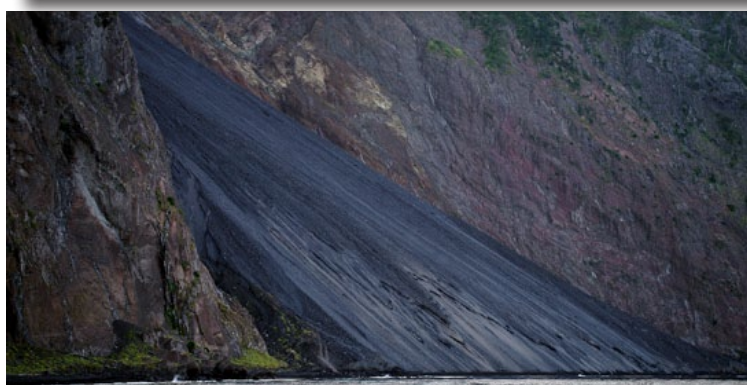
à force d'être refoulées par les vagues, ressemblent plus à des boules de jeu de quille. Trois marins pèchent et sautent à l'eau avec un bout de la corde et nagent jusqu'au bord. La corde servant à tirer le canot pneumatique dans lequel le matériel, puis les personnes, sont embarquées au fur à mesure du transfert. L'opération prendra une bonne heure, avec toujours un œil qui surveille le sommet du volcan, mais toujours aucun signe encourageant.

Le Batu Tara

La petite île isolée de Palau Kombi dans la mer de Flores, est située à environ 50 km au nord de l'île de Lembata (en indonésien Lombok). Elle contient une coulée sur le côté oriental, semblable à la Sciara del Fuoco du volcan Stromboli en Italie. La végétation couvre les flancs jusqu'à 50 m du sommet qui s'élève à 748 m. Le Batu Tara se trouve au nord de l'arc volcanique indonésien et est connu pour ses roches basanitiques et tephritiques contenant de la leucite potassique. La première éruption historique, durant les années 1847 à 1852, a produit des explosions et un flux de lave.

Source : <https://volcano.si.edu/volcano.cfm?vn=264260>

traduit et adapté par Jacques Kuenlin





Je serai le dernier à monter dans le canot et finir sur les boulets de la plage. Avec un peu plus de chance que Veronica, qui au moment de descendre, a été surprise par une vague. Le canot a été soulevé si bien qu'elle s'est retrouvée à l'eau: premier bain. Une fois tout le matériel et les personnes à terre, le montage de notre chambre d'hôtel peut commencer. Deux piquets de bambou et une toile de plas-

tique tendue entre les arbres et les piquets sera notre toit, Toujours aucun signe du côté du volcan. Avec la grandeur des pierres, Aris a prévu des matelas gonflables de près de 30 cm d'épaisseur: ce sera fort utile. Mais pour les gonfler, il nous faut du temps.... Et toujours aucun signe réjouissant venant du cratère...

Pendant que les pêcheurs s'oc-

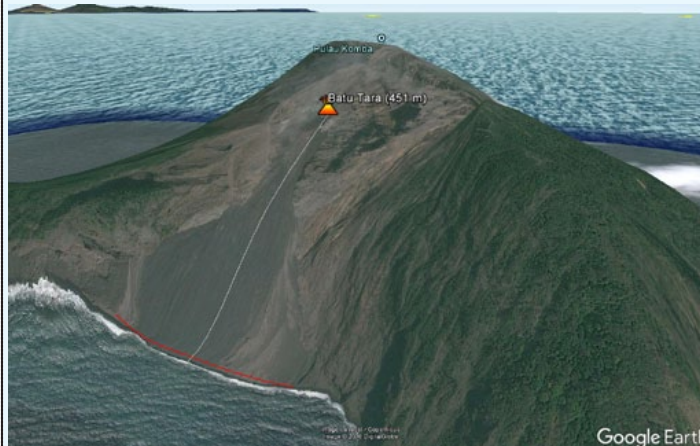
cupent de notre abri, Aris se met à la cuisine. Mais son brûleur à pétrole lui cause des petits soucis.... Va-t-on aussi manger cru ? Non ! Au bout de quelques minutes, la flamme apparaît et Aris peut nous préparer ... du poisson, pour changer... ben non, ce soir se sera du poulet. Nous sommes toujours un peu tendus en regardant vers la droite... la coulée et le cratère sont bien là, mais rien ne bouge mis à part ce petit panache de vapeur blanche qui sort en continu... Ce n'est pas un bon signe, ça signifie qu'il dégage continuellement, il n'y a aucune accumulation interne de pression qui pourrait le faire exploser.

La nuit venant, l'estomac bien rempli, nos appareils et nos yeux tournés vers le seul coin de l'île qui nous intéresse, nous attendons en nous racontant nos divers voyages, comme on le ferait autour d'un feu de camp.... Sauf que le feu ici est totalement absent. Totalement non, car en regardant bien, avec la nuit tombée, nous voyons tout de même une lueur rouge sous le petit panache de vapeur blanche ; la petite lueur de l'espoir...

(Suite dans le prochain bulletin)



Comparaison entre les coulées du Batu Tara et du Stromboli



Altitude du cratère : 451 m
Longueur du couloir : 714 m
Longueur de la base de la coulée : 490 m
Pente moyenne : 63%



Altitude du cratère : 782 m
Longueur du couloir : 1160 m
Longueur de la base de la coulée : 1410 m
Pente moyenne : 67%



ENQUÊTE ET ART

Un monde sans catastrophe est-il souhaitable ?

Ce texte, légèrement modifié, est tiré du livre *Garo Déflagration* sorti aux éditions Till Schaap dans le cadre de l'exposition des peintures de Bernard Garo qui se tient à l'Espace Arlaud à Lausanne du 27 janvier au 26 mars 2017. Ce livre relie arts et sciences, en étroite synergie avec les questionnements contemporains, contribuant à enrichir par strates nos champs de réflexion et de perception.

La Terre, une centrale nucléaire naturelle

En l'an 365 après Jésus-Christ, la ville d'Alexandrie est durement touchée par un tsunami qui affecte toutes les côtes de Méditerranée orientale. En 1356, Bâle est détruite par le tremblement de terre le plus puissant qu'ait connu l'Europe centrale durant le dernier millénaire. En 1509 et en 1755 les villes

d'Istanbul et de Lisbonne subissent les séismes les plus meurtriers de leur histoire. En 1783, une éruption spectaculaire sur les hautes terres islandaises dure huit mois et provoque une catastrophe sans précédent... Quatre villes, quatre catastrophes dont les conséquences touchent les hommes et ruinent le patrimoine bâti, laissant une trace indélébile.

Quelle est l'origine de ces événements catastrophiques ? La réponse à cette question se trouve sous nos pieds, dans la structure intime des minéraux qui constituent les roches. Ces minéraux recèlent parfois des éléments radioactifs instables à l'état naturel qui se désintègrent en émettant de la chaleur. Ce processus de fission nucléaire explique les températures d'environ 5000°C au centre de la Terre. Notre planète est par conséquent une énorme centrale nucléaire naturelle



Textes

Thierry Basset

Expositions :

Bernard Garo

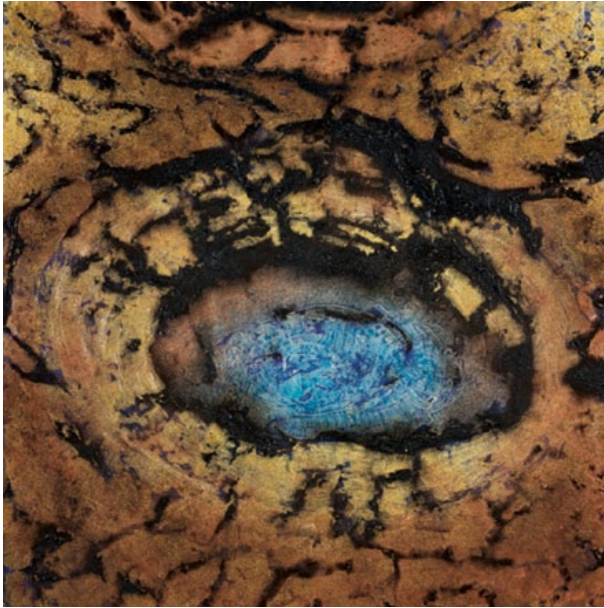
*du 27 janvier au 26 mars 2017
à l'Espace Arlaud, Place de la Riponne, Lausanne.*

Alexandria, Reykjavik, Istanbul, Lisbonne, sont quatre villes que relie le concept ARIL de l'artiste Bernard Garo. Leur histoire est marquée par les dévastations infligées par la nature. Pour clôturer ce cycle, Garo a choisi une montagne emblématique, le Cervin, qui constitue le centre des deux cercles sur lesquels il avait choisi les quatre villes. Ses toiles expriment notre fragilité face à la nature. Mais l'œuvre de Garo comporte aussi l'affirmation que l'art a le pouvoir de sauver le monde.

Eruptions, séismes et tsunamis, visite thématique de l'exposition GARO à l'Espace Arlaud le jeudi 16 mars 2017 avec Bernard Garo et Thierry Basset.



Séisme de Bâle de 1356 illustré par Karl Jauslin (1842-1904), tiré de Wikipédia



Dans les entrailles de la terre, Bernard Garo, 2007.



Le solfatara bleu, Bernard Garo, 2015.

qui produit de l'énergie thermique en permanence.

Cette production de chaleur provoque un important déséquilibre thermique entre le centre et la surface de la Terre, à l'origine de grands courants de convection qui affectent les roches en profondeur. Ce sont ces lents mouvements de matériaux rocheux qui transportent le trop-plein de chaleur interne vers les zones externes du globe. Ces mouvements s'accompagnent également, proche de la surface, d'une fusion des roches et de la genèse de magma.

Ces processus internes sont responsables de la fameuse tectonique des plaques, qui explique la dynamique globale de la lithosphère, la partie superficielle et rigide de notre planète. Celle-ci est morcelée en une douzaine d'énormes plaques emboîtées les unes dans les autres comme les pièces d'un gigantesque puzzle. Ce puzzle est mobile : toutes les plaques bougent les unes par rapport aux autres à des vitesses de quelques centimètres par année. La configuration des plaques et leurs mouvements permettent d'expliquer la situation de toutes les grandes structures géologiques de notre planète.

Le quatuor infernal : dorsale, subduction, faille transformante et point chaud

L'activité géologique est essentiellement concentrée sur les frontières des plaques tectoniques : c'est là que prennent naissance les océans et les chaînes de montagnes et que se produisent la très grande majorité des éruptions volcaniques et des tremblements de terre. Ces frontières sont de trois types : les zones de divergence, les zones de convergence et les failles transformantes.

Les zones de divergence des plaques tectoniques sont les endroits où deux plaques s'éloignent l'une de l'autre. L'ouverture régulière de failles, à l'échelle des temps géologiques, laisse remonter le magma des profondeurs en générant parfois des éruptions volcaniques spectaculaires. Le vide créé par l'écartement des plaques est ainsi colmaté et une nouvelle croûte terrestre océanique se forme. Ces éruptions répétées sont à l'origine de grandes chaînes de montagnes volcaniques sous-marines appelées



Ancienne fissure éruptive quelque part en Islande. Sous l'effet de la distension de la croûte terrestre, une faille s'est ouverte et a laissé remonter du magma provoquant une éruption fissurale il y a quelques décennies. Image T. Basset.



dorsales océaniques. Elles sont responsables du trois-quarts du volcanisme terrestre. Un volcanisme peu visible, qui demeure pourtant actif entre 2'000 et 3'000 mètres de profondeur, au milieu des océans. Les deux seules dorsales océaniques facilement accessibles à pieds secs sont situées en Islande et en Afar au nord de Djibouti.

A l'inverse, les zones de convergence sont les endroits où deux plaques se rapprochent l'une de l'autre. Une plaque s'enfonce sous l'autre et disparaît en profondeur. C'est ce qu'on appelle une subduction. Ces zones sont à l'origine des trois-quarts des séismes enregistrés sur la planète et de la plupart des tsunamis. Elles ne provoquent que 15 % du volcanisme terrestre. Mais, en raison de son caractère explosif et de sa situation en bordure de continent, ce volcanisme affecte lourdement les populations humaines. L'une des zones de subduction type est située au large de l'Indonésie, pays souvent dévasté par des séismes, des tsunamis et des éruptions volcaniques. Les zones de convergence sont également à l'ori-

gine des fosses océaniques et des chaînes de montagnes.

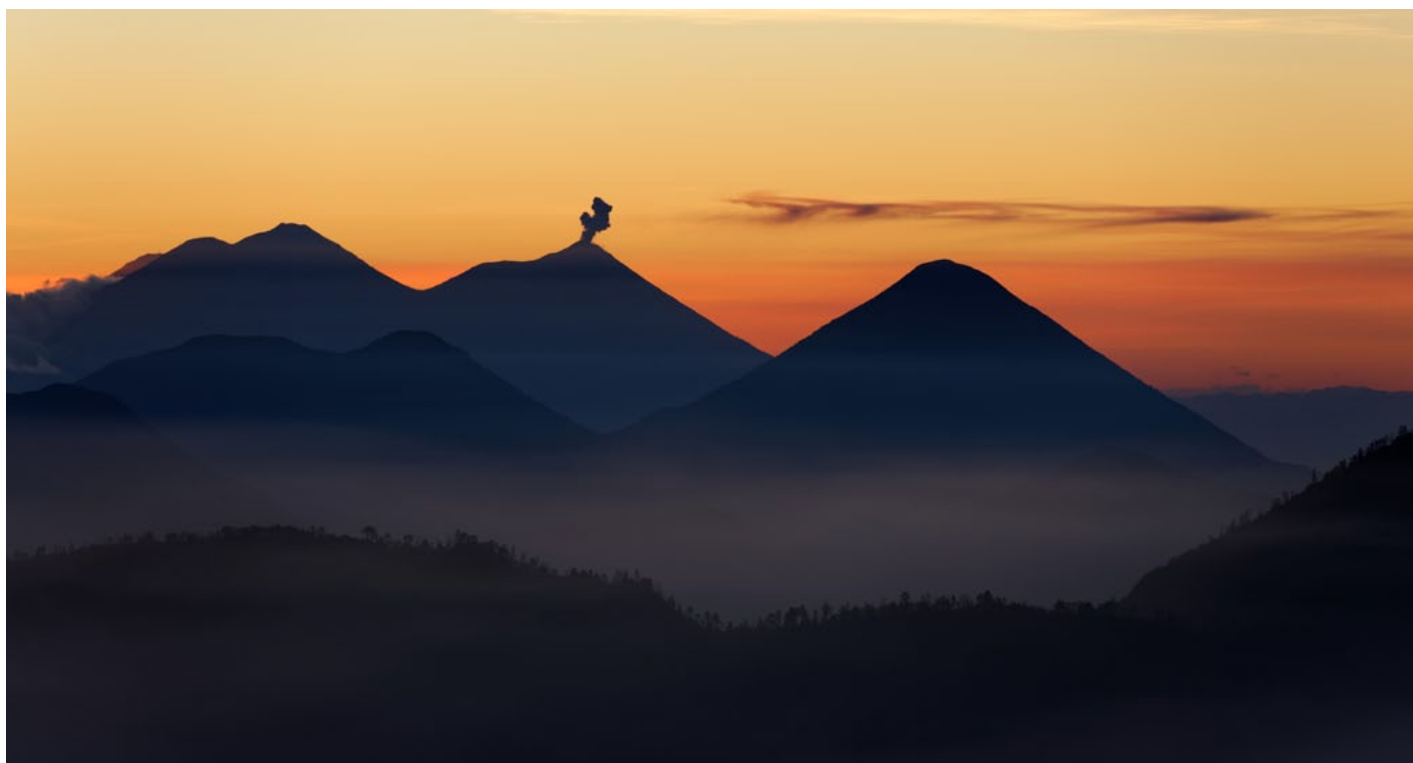
Enfin, les failles transformantes sont de grandes cassures de la croûte terrestre où deux plaques tectoniques coulissent l'une contre l'autre. Ce mouvement engendre une sismicité importante, comme le long des failles San Andreas en Californie ou nord-anatolienne en Turquie.

Ce panorama des régions géologiquement actives de notre planète ne serait pas complet sans citer les phénomènes de points chauds. Ce sont des zones d'instabilité thermique situées à l'intérieur de la Terre, créant des remontées de roches chaudes qui, en s'approchant de la surface, fondent et forment du magma. Cette activité magmatique se traduit par un volcanisme parfois intense : quelques-uns des volcans les plus actifs de la planète se trouvent à la verticale d'un point chaud, comme le Kilauea à Hawaï ou le Piton de la Fournaise à la Réunion.

Ces phénomènes sont indépendants des courants de convection et de la tectonique des plaques. C'est pourquoi ils peuvent apparaître n'importe où sur la planète. Une quarantaine de points chauds actifs sont actuellement connus.



En bordure d'une fracture ouverte, Bernard Garo, 2008.



Exemples de volcans de subduction avec la chaîne volcanique du Guatemala et l'éruption du Fuego. Image T. Basset.



De la lente évolution de notre planète aux à-coups dévastateurs

La chaleur interne de notre planète est par conséquent à l'origine du mouvement des plaques tectoniques, de la formation des océans et des montagnes, et du déclenchement des séismes et des éruptions volcaniques. Conjuguée aux variations climatiques et aux processus d'érosion, elle provoque un changement constant de la géographie terrestre. Ce qui signifie qu'à la surface de notre planète, la répartition des terres, des mers, des montagnes, des abysses et des archipels est éphémère...

Cette dynamique de la surface de la Terre est difficilement perceptible pour nous, êtres humains. Notre temps d'observation, environ une centaine d'années, et des changements trop lents ne nous permettent pas d'observer des variations signi-

ficatives dans la géographie physique et dans les paysages naturels qui nous entourent. C'est pour cette raison que notre vision fixiste et statique de notre planète a perduré depuis l'Antiquité jusqu'à la deuxième moitié du XXe siècle. Notre perception a drastiquement changé avec l'élaboration du modèle de la tectonique des plaques, à la fin des années 1960.

Ce modèle a pu être prouvé ces dernières décennies par les mesures GPS permettant de quantifier les mouvements des plaques. On sait par exemple que les plaques tectoniques nord-américaine et eurasienne s'écartent de 2 centimètres par année. Autrement dit, les villes de New-York et de Paris s'éloignent petit à petit l'une de l'autre. Si ces mouvements sont réguliers et constants lorsqu'ils sont mesurés au milieu des plaques tectoniques, il en va tout autrement sur les frontières des plaques. L'écartement

cité précédemment ne se traduit pas par l'ouverture régulière d'une fissure sur la dorsale océanique médio-atlantique qui sépare les plaques tectoniques nord-américaine et eurasienne. Tout reste figé pendant des décennies, des siècles ou des millénaires. Durant ce laps de temps, l'écartement sur la dorsale océanique prend du retard sur le mouvement des plaques. Mais, de part et d'autre de la dorsale, la croûte terrestre s'étire et accumule de l'énergie de déformation, jusqu'au moment où le point de rupture est atteint. Toute l'énergie accumulée est alors soudainement relâchée sous forme d'ondes sismiques, et le retard sur le mouvement des plaques rattrapé en quelques instants : une fissure s'ouvre brusquement, accompagnée par une activité sismique intense et, éventuellement, par une éruption volcanique. Si la fissure s'ouvre de 2 mètres après un siècle d'immobilisme, la vitesse moyenne



Bordure du fossé d'effondrement marquant l'axe de la dorsale médio-atlantique dans le Parc National de Thingvellir en Islande. La formation de ce fossé d'effondrement s'est faite par à-coups durant les 10'000 dernières années. Image T. Basset

d'écartement est bien de 2 centimètres par année, ce qui correspond à la vitesse d'éloignement des plaques.

Ces mouvements par à-coups des frontières des plaques tectoniques se retrouvent autant sur les dorsales océaniques que sur les subductions et les failles transformantes. De la même manière, la formation des magmas, lente et constante, initiée dans les profondeurs de notre planète, se traduit en surface par des éruptions volcaniques courtes et parfois très violentes. Aux processus géologiques lents se surimposent des processus rapides. C'est pourquoi l'évolution lente de la Terre a toujours été ponctuée d'événements brutaux. Ces derniers ont provoqué les grandes crises de l'histoire de notre planète et les catastrophes géophysiques qui jalonnent l'histoire des Hommes depuis quelques millénaires.

La plus grande crise biologique de l'histoire de la Terre est survenue il y a 250 millions d'années, à la limite des ères Primaire et Secondaire. Plus de 85 % de la vie des océans a été anéantie. La cause de cette crise se situe en Sibérie, où on trouve les traces d'une activité volcanique extrêmement intense : une succession de gigantesques coulées de lave, émises pendant 600'000 ans, a produit un volume total d'environ 3 millions de kilomètres cubes de basalte. De quoi recouvrir la France sous 5'000 mètres d'épaisseur de lave... Plus récemment, l'éruption du supervolcan Toba, en Indonésie, il y a environ 73'000 ans, a provoqué une des plus grosses éruptions volcaniques explosives connues sur Terre : 2'800 kilomètres cubes de ponces et de cendres ont été émises en quelques jours ou quelques semaines seulement. Il en a résulté un effondrement de la croûte terrestre créant une dépression de 100 kilomètres de longueur et 30

kilomètres de largeur dans laquelle se situe l'actuel lac Toba. Les éruptions de Sibérie et du supervolcan Toba ne sont que deux exemples d'une longue série d'événements gigantesques, qui dépassent totalement l'entendement humain, et qui ont ponctué l'histoire de notre planète.

L'histoire des Hommes n'a pas échappé aux soubresauts de notre planète. L'éruption du volcan Tambora (Indonésie, 1815) a fait entre 60'000 et 92'000 victimes. Quant au séisme de Shaanxi (Chine, 1556), il a fait, selon les estimations, plus de 800'000 morts. Ce ne sont que deux exemples d'une liste de catastrophes sans fin. Ces désastres à répétition ont influencé de nombreux domaines des sociétés humaines : l'histoire, l'art, la philosophie, les croyances, la science, l'économie...

(Suite dans le bulletin 163)



*Langue de lave en transformation (détail),
Bernard Garo, 2008.*



Éruption du Piton de la Fournaise fin janvier- Photo © Vincent Cheville, Rando-Volcan