

SOCIETE DE VOLCANOLOGIE GENEVE

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

81 Bulletin mensuel

SVG



GENEVE



Nouvelles de la Société	p.3
Activité volcanique	p.4-8
Montserrat	
Focal	p.9
Etna	
Récit de voyage	p.10-23
Aconcagua	p.10-14
Afar	p.15-23

DERNIERES MINUTES -DERNIERES MINUTES

NOUVEAU SOUBRESAUT DU PITON DE LA FOURNAISE

CLICANOO.COM | Publié le 1er septembre 2008

Pour la seconde fois en deux semaines, l'alerte 1 d'éruption imminente a été déclenchée hier par la préfecture, entraînant l'évacuation des randonneurs présents dans l'enclos du volcan. L'éruption qui va succéder à celle d'avril 2007 se prépare doucement, étape par étape.

La journée a été chaude hier au piton de la Fournaise, avec l'évacuation des randonneurs présents sur le site, décidée en début d'après-midi face à l'éventualité d'une éruption imminente. Après un brutal emballement, un retour au calme a pourtant été observé, comme après les alertes précédentes. Le niveau de sismicité habituel de ces derniers temps, après une première série de soubresauts, se met à augmenter en ce dimanche matin, vers 11 h 20, au rythme d'un événement toutes les deux ou trois minutes. Cette fréquence accrue déclenche le système d'alarme du réseau de l'observatoire volcanologique. À 12 h 30, la préfecture active le premier niveau d'alerte du plan de secours spécialisé en déclenchant la «vigilance volcanique», simple mesure de mise en veille des services publics concernés. Il n'est pas encore question d'interdire l'accès à l'enclos du piton de la Fournaise. À 14 h 04, la situation s'accélère : les sismomètres se mettent à enregistrer de deux à cinq séismes par minute. Il s'agit cette fois d'une véritable «crise sismique», avec des événements qui s'enchaînent. «Une éruption à court terme n'est pas à exclure», estime alors Thomas Staudacher, responsable scientifique de l'observatoire. Informée, la préfecture passe à l'étape supérieure avec l'alerte 1 dite «d'éruption imminente», à 14 h 30. L'urgence : évacuer les randonneurs dispersés dans l'enclos, disséminés aussi bien dans les zones du piton Kapor que du Château-Fort (enclos nord et sud-ouest), particulièrement vulnérables aux coulées de lave. Sans compter ceux qui fréquentent le sommet, au demeurant interdit au public... Alors que l'opération est en cours, la situation évolue à nouveau : «La crise est en train de s'éteindre depuis 15 heures», commente Philippe Kowalski, responsable technique de l'observatoire.

Hier soir, sans préjuger d'une éventuelle reprise de l'activité sismique dans la nuit, le calme se maintenait **François Martel-Asselin**
[Réf. <http://www.clicanoo.com/>]



*Lac de lave de l'Erta Ale (Afar, Ethiopie), février 2008
(© photo O.Grunenwald)*

RAPPEL : BULLETIN SVG SOUS FORME ÉLECTRONIQUE ET SITE WEB

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 la mention bulletin, à l'adresse suivante :

membresvg@bluemail.ch et... le bulletin du mois prochain vous parviendra encore plus beau qu'avant ■

SVG



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

www.volcan.ch

IMPRESSUM

Bulletin de la SVG No81, 2008, 24p, 270 ex. Rédacteurs SVG: P.Vetsch, J.Metzger & B.Poyer (Uniquement destiné aux membres SVG, N° non disponible à la vente dans le commerce sans usage commercial).

Cotisation annuelle (01.01.08-31.12.08) SVG: 50.- SFR (38.- Euro)/soutien 80.- SFR (54.- Euro) ou plus.

Suisse: CCP 12-16235-6

IBAN CH88 0900 0000 1201 6235 6

Paiement membres étrangers: RIB, Banque 18106, Guichet 00034, N°compte 95315810050, Clé 96.

IBAN (autres pays que la France): FR76 1810 6000 3495 3158 1005096 BICAGRIFRPP881 Imprimé avec l'appui de:



et une Fondation Privée

En plus des membres du comité de la SVG, nous remercions **Y.Bessard, J.Kuenlin** pour leurs articles, ainsi que toutes les personnes, qui participent à la publication du bulletin de la SVG.



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

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

lundi 8 septembre 2008 à 20h00

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

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

Elle aura pour thème:

L'AFAR
(suite !)

C'EST LA RENTREE ! Nous recommençons là où nous nous étions arrêtés lors de la séance de juin et prolongeons l'été, avec la chaleur de la dépression Dana-kil (Ethiopie) à travers des images d'autres participants d'un voyage effectué en février dernier ■

CALENDRIER SVG 2009: NOUS COMPTONS SUR VOUS !

N'oubliez pas le traditionnel **calendrier de la SVG**. Pour 2009, nous retournons au format A3 **horizontal** et nous espérons encore recevoir de vos images (uniquement diapos 24x36 ou fichiers numériques fortes résolutions, originaux retournés à l'auteur), d'ici au **13 octobre prochain au plus tard**. Les 12 images sélectionnées donneront droit à leurs auteurs à un calendrier gratuit. **Comme pour le reste des activités de la SVG, sa qualité dépendra de votre participation. N'hésitez donc pas à nous envoyer une sélection ! Nous comptons sur vous !** ■

Suite à un désistement, il reste une place libre pour ce voyage exceptionnel sur les volcans actifs du Guatemala. Il est guidé par un volcanologue, le Dr. T.Basset connaissant particulièrement bien cette partie du Monde. Renseignements, inscription en contactant directement M.T.Basset, tél. 0041.79.385.71.77 ■

Beaucoup parmi vous se sont mis à la photo numérique...et ont l'intention de jeter des boîtes/charriots pour les diapos.

Alors avant de vous en débarrasser, contactez-moi ils me seront encore utile !

Marc Carmona, membre comité SVG, tél. 0041.79.682.02.82. ■

La **Société Vaudoise de Minéralogie** a le plaisir de vous inviter à la conférence de Cédric Schnyder, président de la Société Genevoise de Minéralogie et collaborateur technique au Département de Minéralogie du Muséum d'Histoire Naturelle de Genève, sur le thème : **«Dans la cuisine secrète de Vulcain: volcanisme et minéraux des fumerolles de Vulcano, îles Eoliennes, Italie»**

Quelles sont les particularités géologiques de cet archipel aux multiples facettes ? Que peut-on espérer comme minéralisations dans un volcan, tel que le petit volcan de La Fossa sur l'île de Vulcano ? Quelles sont les caractéristiques de ces minéraux et comment Vulcain s'y prend-t-il pour créer ces beautés minérales ? Ce sont là quelques mystères que nous tenterons de résoudre lors de cette chaude soirée !

Nous vous invitons à cette présentation, illustrée par des photos et des échantillons, le : **JEUDI 4 SEPTEMBRE 2008 à 20h15 A la salle octogone du Cazard (15, Rue du Pré-du-Marché, Lausanne)** ■

MOIS PROCHAIN

Pour la réunion du lundi 13 octobre 08 nous partirons sur les volcans d'**Amérique Latine**, des Galapagos au Pérou, voir d'autres contrées si le coeur vous en dit, n'hésitez pas à nous contacter.



Le **vendredi 10 octobre 08 à 18h30** au Muséum d'Histoire Naturelle (rte de Malagnou, GE) nous aurons une **CONFERENCE du Dr. Dario TEDESCO** sur l'origine et les raisons de l'activité spectaculaire du **DALLOL (Ethiopie)**, grâce aux résultats inédits de prélèvements gazeux (1er fois) et d'eau de cette région unique au monde. Mettez cette date de côté et parlez-en autour de vous ! ■

EXCURSION SVG 2008 encore une place disponible ! «Volcans au Pays des Mayas (Guatemala)» du 29.11 au 12.12. 2008

ECOLOGIE ET RECUPERATION

CONFÉRENCE SUR VULCANO

par **Cédric Schnyder**
jeudi 4 septembre 20h15 à Lausanne



ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCANIQUE

MONTSERRAT : reprise d'activité

Texte et images* B.Poyer

[*sauf mention MVO: site internet du
Montserrat Volcano Observatory
<http://www.mvo.ms/> + [www.flickr.com/photos/mvo.](http://www.flickr.com/photos/mvo/)]



Dans les ruines de Plymouth

Nous tenons à présenter cet article en deux parties. La première fut rédigée en juin 2008. La seconde relate l'activité explosive survenue en juillet 2008. L'intérêt de la parution du texte de juin est qu'il estime, après une longue période de calme de plusieurs mois, et en fonction des comportements passés du volcan depuis 1995, quelles pourraient être les possibilités de son devenir à moyen terme. On verra quelle prudence fut manifestée par les scientifiques. On constatera dans la seconde partie combien les estimations furent justes.

Alors que le groupe 4 d'avril 2008 avait reçu comme recommandation de ne pas circuler dans la région Sud e Plymouth, en limitant sa visite à la zone Nord de la ville ensevelie, pour éviter une éventuelle coulée pyroclastique déclenchée depuis Gage's wall, qui emprunterait le couloir naturel creusé dans le cône de déjection, on découvre sur la photo jointe (*en haut à droite p.suivante*) que la coulée (survenue de nuit) s'est plutôt répandue à travers les ruines malencontreusement arpentées par le groupe en zone Nord.

1^{ère} partie

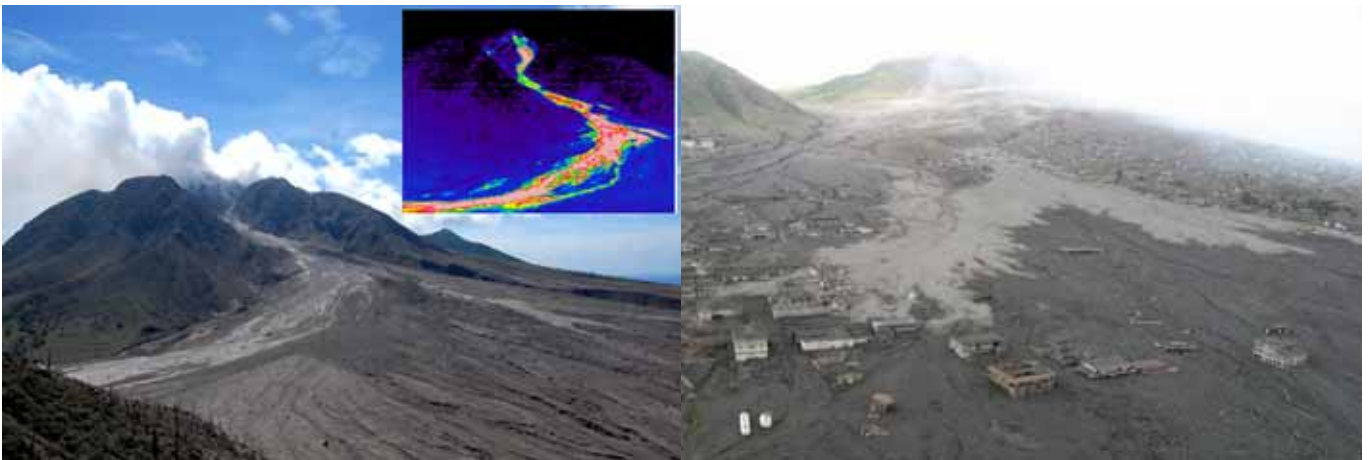
Depuis l'éruption survenue en juillet 1995 le volcan Soufrière Hills a présenté quelques épisodes de pause dans son activité, sans que se concrétisent des signes de déclin annonçant l'arrêt de la crise.

Il y eut deux épisodes de pause dans le passé : de mars 1998 à novembre 1999 et de juillet 2003 à août 2005. Une troisième pause est en cours ; elle a débuté en avril 2007 et se poursuit à ce jour. Au cours des derniers six mois le volume du dôme était estimé à 203 millions de m³ ; il mesure maintenant 195 millions de m³ après quelques altérations et de petites coulées pyroclastiques, mais aucun écroulement majeur ne s'est produit.

Quels sont les critères pouvant présager la fin de l'éruption ? Une fois garanti que le magma ne progresse plus dans les conduits d'alimentation il faudra s'assurer que la moyenne journalière d'émission de SO₂ soit inférieure à 50 tonnes, qu'il n'y ait plus d'essaims de séismes basses fréquences et de trémors associés au système magmatique, et qu'enfin il n'existe pas de déformation significative en surface démontrant la pression d'une source en profondeur.

Si ces trois critères se rejoignent durant un an l'éruption peut être considérée comme terminée. Or, aucun de ces critères ne fut rencontré au cours de l'année. On en conclut donc que le magma profond poursuit son approvisionnement dans la chambre.

Sachant cela, quels seraient les signes annonçant le terme de la pause actuelle, et la reprise de l'activité en surface ? Le comportement lors des deux derniers entractes donna quelques indications pour répondre à cette question. Une recrudescence de l'activité sismique survint 40 à 50 jours dans les deux précédentes pauses et ce avant la réapparition d'une crise éruptive. Les nombreux séismes volcano-tectoniques observés récemment seraient-ils les signaux de la fin du repos actuel ? Le taux d'émission de SO₂ n'a pas été un critère marquant d'évolution significatif dans les trois pauses, étant trop fluctuant. Les mesures GPS entre le MVO et la balise implantée à South Soufrière Hills indiquent une inflation à la fin des première et seconde pauses. Est-ce également un autre signal cette inflation observée au cours de la pause actuelle, débutée en 2008 ? On voit bien, quelques semaines avant l'apparition du magma en surface, la présence d'indices annonciateurs de la fin de la période de calme. Une explosion majeure, ou un écroulement de dôme sans une sismicité devancière sont peu probables. Toutefois la survenue d'un séisme régional de haute magnitude pourrait contribuer à la déstabilisation du dôme ; mais il n'existe pas un tel cas vécu à Soufrière Hills.



Dépôts coulées pyroclastiques du 25.08.08, en encadré vue caméra La coulée pyroclastique venant de Gage's a atteint les ruines de thermique (Doc.MVO, www.mvo.ms) Plymouth (Doc.MVO, www.mvo.ms)

Cette treizième année d'éruption, ayant édifié un dôme, est l'une des plus longues observées (la 5^{ème}) parmi les 97 répertoriées dans le monde. A partir des éruptions de ce type recensées, on peut estimer que celle-ci va se poursuivre encore cinq ans, ou plus. La probabilité d'une durée excédant 34 années et plus n'est pas écartée. Quant à l'arrêt de l'éruption dans l'année la prévisibilité est très faible (environ 0,05%)

Depuis huit mois la taille, la forme et la structure du dôme étant inchangées, les principaux risques potentiels seraient :

- coulée pyroclastique issue de l'écroulement du dôme,
- coulée pyroclastique provenant d'une explosion verticale ou d'un blast latéral,
- explosion vulcanienne avec dispersion de roches et de cendres.

La surcharge représentée par les 200 millions de m³, sur l'éventuel parcours du magma frais, va engendrer une surpression. Alors que le magma atteindra le niveau supérieur de la cheminée (à environ 300m du sommet du dôme) il sera bloqué par la partie centrale du dôme de 2006 – 2007 (tel un bouchon). Le nouveau magma devra être en mesure de se frayer son propre chemin vers l'extérieur, probablement après des essaims de séismes de longue période. Que la poussée interne soit verticale ou latérale celle-ci sera suffisante pour déstabiliser le dôme par un écroulement important. Dans ce cas la coulée peut être envisagée dans Tar River. Une fois que le magma se sera infiltré dans le dôme et approché de l'extérieur surviendra l'éventualité d'écroulements au Nord et à l'Ouest. Si une coulée majeure emprunte Tar River il est hautement probable qu'elle sera suivie par une importante explosion comme cela se produisit lors des écroulements du 18 juillet 2003 et du 20 mai 2006. Dans le cas où le vent soufflerait du S ou S-E la zone habitée serait couverte de 10cm de cendres.

Dans un tel contexte quels seraient les risques encourus par des visiteurs et leur chauffeur lors d'une incursion dans Plymouth ? Pour une visite de deux heures le risque de mortalité est de 1/19.000, soit une augmentation de 20% par rapport aux années passées.

Cela fait 13 mois que le volcan a mis fin à l'extrusion d'un dôme. En se basant sur le taux d'émission de SO² et du gonflement du massif le volcan est encore capable de produire du magma. Il est probable que la pause actuelle dans l'extrusion se poursuivra pour au moins un an. Plus prévisible est que cette pause prendra fin par un grand écroulement, dans Tar River, causé par le magma frais se forçant une voie vers la surface. Cet événement peut très bien se produire sans signe avant-coureur.



Série d'images de la partie ouest du dôme (zone Gage's vent) depuis St George's Hills, d'avril à fin août 2008 (Doc.MVO, www.mvo.ms)



*Soufrière Hills depuis St George's Hills le 21 avril 2008, avec un dégazage bien visible de la partie Ouest du dôme (Gage's bouches)
(Doc.MVO, www.mvo.ms)*



Au-dessus de Plymouth



La concentration de l'activité sur le flanc ouest si proche de Plymouth menace les dernières ruines de la ville

Dans le cadre du fonctionnement du MVO de nouvelles dispositions sont en vigueur depuis le 1^{er} avril 2008. Désormais, pour une durée de cinq ans, la gestion est confiée d'une part au SRU (Seismic Research Unit of the University of the West Indies) de Trinidad et d'autre part à l'IPGP (institut de Physique du Globe de Paris). L'effectif de l'observatoire est fixé à cinq scientifiques : un directeur, un sismologue, et trois volcanologues chargés de mesurer la déformation, les gaz/pétrologie et la croissance du dôme/géologie générale, plus onze employés techniques et administratifs.

La surveillance aérienne de l'activité, fournie par hélicoptère, n'a pas toujours donné satisfaction (disponibilité – pannes – entretien – couverture nuageuse – crédits alloués). Cependant le contrat a été prolongé pour un an. Mais il est à noter que les règles de l'aviation civile britannique préconisent un bimoteur puisqu'il y a survol maritime à partir d'Antigua.

Deux signaux sont de forts indicateurs que le magma recharge la chambre : l'un est la déformation en surface (inflation notable) depuis avril 2008, et le second consistant dans le taux d'émission de SO₂, plus élevé que la moyenne sur le long terme.

La température interne du dôme, mesurée en janvier 2008, indique près de 500°C.

2^{ème} partie

Fin avril 2008 il fut constaté une augmentation des séismes volcano-tectoniques (48 par semaine). Ils étaient localisés sous le volcan, entre 1,5 et 4km. Ce niveau est le plus haut depuis février 2006. L'explication est qu'une tension en profondeur est causée par un mouvement de magma sous le volcan. Il n'est pas encore possible de dire si il y a un départ de magma frais progressant vers la surface. Le flux de dioxyde de soufre monte à 900t/j.



Cendres sortant de la bouche éruptive de Gage's, 15.05.2008 (Photo Greg Scott, Caribbean Helicopters)

Les semaines suivantes sont ponctuées par la présence de bouches, parfois bruyantes, de dégazage (Gage's) et de séismes variés. Le volcan manifeste donc une activité interne agitée.

Fin mai, sans signe précurseur, une explosion survient. Le panache atteint 3000m ; une coulée épaisse et lente, dont l'origine est située derrière le dôme Gage, se répand sur quelques centaines de mètres en direction de Plymouth.

Dans la nuit du 20 au 21 juillet il y eut trois événements qui furent précédés d'essaims de séismes volcano-tectoniques sous la surface du dôme. Ces séismes se poursuivirent tout au long de la crise qui a consisté en un dégazage accompagné de cendres et de coulées pyroclastique. Ces trois phénomènes durèrent respectivement 50, 40 et 75 minutes. La colonne de cendres atteignit 2000m et fut le siège d'éclairs.

Le 28 juillet un écoulement partiel du dôme se produisit, sans indice précurseur. Une partie du flanc ouest de l'édifice se détacha et roula vers Plymouth. Cet événement, qui fait suite à une activité de plus en plus animée depuis quelques semaines, est accompagné de quelques explosions. La colonne de cendres atteint 12000m. Des éclairs de décharge statique zèbrent les denses volutes. Un fort grondement résonne sur la région. Les sismographes enregistrent, en une semaine, 27 séismes de longue période, 33 séismes hybrides et 85 séismes volcano-tectoniques ; ces derniers survenant à peu de profondeur. L'intensité et le type d'activité observés récemment prouvent une augmentation de pression sous le volcan en raison d'une probable injection de magma qui rencontre les eaux pluviales infiltrées, ce qui annoncerait une reprise de la croissance d'un dôme. Chutes de gravier de ponce dans des zones habitées, chutes de cendres sur St Croix (la plus grande des Iles Vierges), Porto Rico et la Guadeloupe. Cette situation est interprétée comme une explosion verticale dans un nouveau magma qui se serait rapidement mis en place dans le dôme préexistant. Le déclencheur de cette explosion pourrait être l'écroulement d'une portion du dôme. Par suite de la couverture nuageuse il n'est pas encore possible d'estimer le volume du matériel qui s'est détaché. Les images radar indiquent que l'événement près de Gage Wall s'est transformé en un cratère de 150 x 60m.



Zone de départ des coulées pyroclastiques (Gage's vent), flanc ouest du dôme (Doc.MVO, www.mvo.ms)



Troncs calcinés (effet des surges?) sur les flancs de Gage's Mountain (Doc.MVO, www.mvo.ms)



Fronts lobés des coulées pyroclastiques provenant de la zone de Gage's, les produites les plus récents sont clairs, pas encore altérés par la pluie (Doc.MVO, www.mvo.m)

En liaison avec le MVO les autorités ont mis en place, à compter du 1^{er} août, un nouveau découpage du sud de Montserrat. Le propos, disent-ils, serait de mieux gérer l'éruption en cours et de fournir une meilleure information aux résidents. Il faut repartir des années en arrière pour retrouver un tel morcellement aussi compliqué. La population sera désorientée, ne sachant pas quand et où aller à travers 6 étroites zones délimitées, et en fonction de 5 niveaux d'activité du volcan.

Ces restrictions, plus contraignantes, ne sont pas de nature à encourager la reprise économique et Montserrat, ni le redémarrage du tourisme.

Avec l'extrusion d'un nouveau dôme sur le flanc ouest, les coulées et les incandescences nocturnes, nous nous engageons peut-être à organiser avant la fin de l'année le voyage du groupe n° 5.

Après cette période d'explosions l'activité sismique se maintient à un haut niveau. Le taux d'émanation de SO₂ est supérieur aux valeurs antérieures, avec une pointe de 2069t/j le 6 août. Les investigations autour des explosions de fin juillet confirment la (survenance) d'explosions verticales avec un volume de 200 à 300 000 m³ de matériel mobilisé.



Lueurs rouges sur le flanc ouest du dôme, 27.08.08 (Doc.MVO, www.mvo.ms)

Le niveau d'alerte précédemment fixé durant des mois était de 4 (sur 5) ; il passe au niveau 3 (sur 5) ce qui revient au même en considérant les critères d'activité retenus.

La confirmation d'une nouvelle extrusion est évidente le 8 août, le vent ayant tourné, découvrant des avalanches sous Gage's Wall. Le taux de croissance est estimé pour l'heure à 0,1m³ par seconde. Il est prévu que la croissance du dôme se poursuivra, formant un nouveau lobe sur le flanc ouest. La pente du dôme étant forte sur ce versant il est probable que des coulées pyroclastiques se dirigeront vers Plymouth ■



FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL

ETNA, L'ERUPTION SE POURSUIT



Coulée début Juin 08, PHOTO J.C. TANGUY



Coulées dans la Valle del Bove, PHOTO S. RACITI



Pour un séjour agréable à l'Etna vous pouvez bénéficier de l'accueil chaleureux et familial à l'hôtel **Olimpo** (tenu par les parents de Sebastiano Raciti, membre de la SVG) qui se situe à moins de 2 km avant l'entrée sud de Zafferana. C'est le point idéal pour accéder soit à l'Etna sud ou nord. De plus, sur place vous pouvez bénéficier éventuellement des conseils d'un photographe passionné du volcan, dont nous avons déjà parlé des ouvrages qu'il a publiés, tel son dernier en date «**Etna. Dans le silence du géant du feu**» de **Sebastiano Raciti** (Tél. hôtel Olimpo: 0039.0957093517).




OLIMPO
Hotel - Ristorante
Sala banchetti - Pizzeria
Via IV Novembre, 7 - I - 95019 Zafferana Etnea (CT)
Tel. 095.7093517 Fax 095.7084201
www.hotel-olimpo.it
e-mail: info@hotel-olimpo.it





RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RE-

ACONCAGUA : Montagne ou volcan ? Texte et images Y.Bessard



Il est intéressant de constater lorsque l'on parle de l'Aconcagua, la proportion élevée de personnes considérant ce sommet comme étant un volcan. Pour ajouter à la confusion, si l'on recherche sur *internet* des informations sur la géologie de l'Aconcagua, on va trouver un certain nombre d'articles qui font mention de l'*Aconcagua volcanic complex*.

Si on a l'opportunité de se promener dans les vallées autour de l'Aconcagua, on sera certainement surpris par l'aspect et la couleur des roches, rappelant un environnement volcanique. Si l'on s'intéresse à la nature des roches, on va s'apercevoir qu'à certains endroits elles sont majoritairement représentées par des matériaux d'origine volcanique, par exemple des dacites ou des andésites riches en cristaux de pyroxènes. On y trouvera aussi des sources chaudes aux *Puente del Inca*, principal point d'accès à l'Aconcagua.

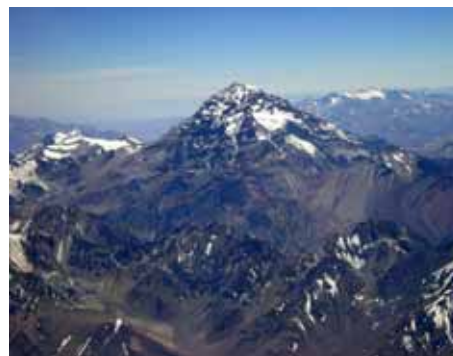
Alors, volcan ou montagne ? Pour répondre à la question il faut remonter l'horloge géologique afin de comprendre ce qui c'est réellement passé.

Géologie et volcanisme

La région des Andes située à la latitude de Santiago du Chili, est appelée « Les Hautes Andes ». C'est en effet dans cette région que l'on rencontre les plus hauts sommets de la Cordillère des Andes, tel le Mercedario (6770 m) et aussi le plus haut sommet de tout le continent américain, l'Aconcagua (6962 m). Cette région, comprise dans une bande d'environ 700 km se situant entre 27° et 33° S de latitude ne comporte aucun volcan actif. En effet, l'incroyable densité volcanique constituée d'une chaîne ininterrompue de plusieurs centaines de volcans commençant au sud du Pérou vers 14° de latitude, s'arrête brusquement à peu près à la latitude de la ville de Copiapo avec les volcans Ojos del Salado (6900 m, 27°07') et Copiapo (6052 m, 27°18'). Le volcanisme ne reprend qu'à une cinquantaine de kilomètres au sud du massif de l'Aconcagua avec le volcan Tupungato (6550 m, 33°22') et ce, presque sans interruption, jusqu'au sud de la Terre de Feu.

D'une manière très simplifiée et très résumée, les volcans de la Cordillère sont des volcans de subduction, la plaque Nazca s'enfonçant sous la plaque continentale sud-américaine, donne naissance un volcanisme d'arc avec une dominante andésitique et dacitique pour ce qui est de la composition des laves. Toutefois la partie de la Cordillère comprise entre 27° et 33° S de latitude va connaître une destinée bien différente. En effet, au cours du miocène supérieur, il va se produire un changement de la géométrie du plan de subduction. Cette portion de la plaque, entre Copiapo et Santiago, que l'on nomme le *Pampean Flat-Slab Segment* va voir son angle de subduction singulièrement diminuer pour devenir presque horizontal. Dans le même temps l'activité volcanique va se ralentir pour complètement disparaître au début du quaternaire. Le mécanisme de subduction ayant disparu, il n'y a donc plus eu de volcanisme actif au cours des derniers 10 millions d'années dans la région de l'Aconcagua. Il est à noter que ce phénomène n'est pas unique le long de la Cordillère puisque les sections situées entre Caracas et Bogota (*Bucaramanga Flat-Slab Segment*) ainsi qu'entre Quito et Arequipa (*Peruvian Flat-Slab Segment*) sont elles aussi absentes de tout volcanisme actif.

Dans les grandes lignes, l'Aconcagua est constitué par une base de très vieilles roches sédimentaires, ayant subi de nombreuses phases de plissement. Des plissements spectaculaires sont bien visibles dans la vallée de *Horcones* qui mène au camp de base la face nord. Les fossiles sont nombreux dans la vallée latérale qui mène au camp de base de la face sud.



Vue d'avion de l'Aconcagua (depuis le SW)

*Montée à Confluencia, lac Horcones**Roches plissées, vallée Horcones**Paysages montagneux, vallée Horcones*

Un volcanisme actif s'est ensuite mis en place et a perduré jusqu'à la fin du tertiaire, donnant naissance à l'*Aconcagua volcanic complex*.

L'*Aconcagua* actuel s'est construit au cours du quaternaire par soulèvement tectonique, processus similaire à celui qui a vu la formation de l'arc himalayen. Les roches volcaniques, principalement des andésites, que l'on trouve de nos jours un peu partout sur la montagne ont été remontées par ce type de mécanisme. L'action des glaciers au cours du quaternaire est principalement responsable de l'aspect actuel du massif.

A voir, A faire

L'*Aconcagua* (*Akon Kahuak* ou *Sentinelle de Pierre*) est avec ses 6962 m le point culminant des Andes, du continent américain, de l'hémisphère sud, ou plus simplement, le seul « presque sept mille » qui n'appartienne pas aux grandes chaînes de l'Asie. Il est situé entièrement en Argentine dans la province de Mendoza, mais à une dizaine de kilomètres de la frontière chilienne. On peut donc y accéder soit de Mendoza, soit de Santiago, compter 3h à 4h de route quel que soit le point de départ.

Situé à l'intérieur d'un parc national, un permis est nécessaire pour pouvoir y accéder. Les permis de randonnée permettent de remonter les vallées jusqu'aux différents camps de base, soit environ entre 4000 m et 4400 m. Pour aller plus haut, un permis d'ascension est nécessaire. Le parc est particulièrement fréquenté durant la haute saison allant de décembre à février (été austral). Par exemple, pour la saison 2006 – 2007, 7313 permis ont été délivrés pour entrer dans le parc, parmi lesquels 3955 permis d'ascension.

Sources Chaudes

Puente del Inca doit son nom à une superbe arche naturelle qui s'est formée au-dessus d'une gorge étroite, par déposition de minéraux provenant des nombreuses sources chaudes qui font résurgence à cet endroit. C'est particulièrement esthétique lorsqu'une lumière rasante éclaire l'ensemble du site, renforçant la palette des teintes provenant des minéraux déposés par les eaux thermales. Les ruines que l'on distingue près des sources chaudes, sont celles d'un ancien complexe de bains thermaux, très prisé au début du siècle passé jusqu'à ce qu'une avalanche ne le détruise complètement. Seule subsiste aujourd'hui une petite église un peu en retrait du village.

Randonnées

(1) Plaza Francia

La randonnée la plus intéressante au départ de *Puente del Inca* (2730 m), est celle qui remonte en 2 jours les 10 km de la vallée *Horcones* jusqu'au camp intermédiaire de *Confluencia* (3400 m) et de là en 11 km une vallée latérale jusqu'à *Plaza Francia* (4200 m), le camp de base de la face sud.

Quelques minutes après le refuge des gardes du parc, se présente déjà un très beau point de vue : le lac *Horcones* entouré de prairies verdoyantes et en arrière plan, la masse imposante de l'*Aconcagua*. Il va rester encore visible une bonne partie de la montée vers *Confluencia*. Un pont suspendu permet de traverser la

*Puente del Inca, sources thermales*



Vallée latérale entre Confluencia et Plaza Francia



Vallée Horcones, au départ de Confluencia, en direction de Plaza de Mulas



Roches plissées, et glacier près de Plaza Francia

rivière *Horcones*, de là, un sentier suit le versant droit de la rivière, remontant la vallée entourée de parois assez raides. Il faut compter à peu près 3h de marche pour arriver jusqu'au petit plateau où a été aménagé le camp intermédiaire de *Confluencia* et qui constitue la première étape. C'est en effet là que se rejoignent les deux vallées, celle allant vers *Plaza de Mulas* et celle allant vers *Plaza Francia*.

Le lendemain, juste après la sortie du camp, il faut tourner à droite pour entrer dans la vallée latérale menant à *Plaza Francia*. La première partie du parcours se fait entre l'ancienne moraine et les flancs abruptes du côté droit de la vallée. Le sentier est par endroits assez escarpé, jusqu'à ce qu'on aborde vers 3900 m un premier plateau presque plat à l'aspect lunaire. La vallée n'est pas très large et les sommets qui la bordent présentent des flancs extrêmement pentus. Les couleurs sont d'une incroyable diversité, dues à la composition des roches. On commence maintenant à distinguer la face sud de l'*Aconcagua*. On va s'y rapprocher jusqu'au pied de la paroi, à *Plaza Francia* où les ascensionnistes installent leur camp de base, après environ 4h de marche depuis *Confluencia*. La vue que l'on a sur la face sud est tout à fait spectaculaire : une paroi rocheuse de presque 5 km de large culminant à près de 7000 m d'altitude ! Il n'y a en moyenne pas plus d'une ou deux expéditions qui chaque année viennent s'attaquer au formidable défi que représentent les 3000 m de la face où alternent vertigineux ressauts rocheux et dangereux glaciers suspendus qui déversent de façon imprévisible leur trop plein de glace. Les difficultés sont comparables à celles rencontrées dans la face nord de l'*Eiger*, mais sur une distance double. Tout aussi surprenant, le glacier qui prend naissance au pied de la face. Il est entièrement recouvert de rochers brun rouge. Avec ses pointes hérissées, il dégage une impression vraiment surréaliste. Seule la présence çà et là d'une profonde cassure laissant apparaître une glace blanche et bleutée prouve qu'il s'agit véritablement d'un glacier.



Plaza Francia, vue sur la face sud de l'Aconcagua

(2) Plaza de Mulas

Une autre randonnée à partir du camp intermédiaire de *Confluencia* (3400 m) permet d'accéder en 1 ou 2 jours et environ 18 km à *Plaza de Mulas* (4350 m), le camp de base de la face nord.



Coucher du soleil sur l'Aconcagua du camp de base de Plaza de Mulas

Juste après avoir quitté *Confluencia*, le sentier descend jusqu'au fond de la gorge où la rivière se précipite avec fracas entre d'énormes rochers. Le sentier longe d'abord la rivière vers le sud jusqu'au pont qui permet d'accéder à l'autre rive, puis repart en s'élevant dans la direction opposée (nord) pour déboucher sur une vaste prairie verdoyante. De là, la vue s'ouvre sur une vallée presque plate. Après avoir traversé une zone marécageuse, la vallée se transforme en une sorte de désert minéral. La rivière n'occupe plus une zone bien déterminée mais se déplace au grès des crues. Il n'y a plus vraiment de sentier, on marche ainsi des kilomètres sur des alluvions. Il faut 4 à 5h pour arriver à l'ancien camp d'Ibanez (3800 m) où l'on peut bivouaquer bien que ce ne soit officiellement plus autorisé. Après cette partie pénible et assez monotone, le sentier remonte le long de la moraine, qui borde le flanc droit de la vallée, traverse plus haut une plaine alluvionnaire presque plate, puis vient butter contre une paroi (*Subida Brava*) où a été taillé un sentier. On débouche sur un terrain très accidenté fait de moraines fortement ravinées. Il faut encore une demi-heure pour arriver jusqu'au camp de base, au bas d'un cirque montagneux de toute beauté. Contrastes étonnants entre, droit devant soi, la vision alpine des longues langues glaciaires qui descendent du Cerro Cuerno (5500 m), à gauche des sommets comme le Cerro Bonnete (5100 m) absents de glaciers et à droite la puissante paroi ouest de l'Aconcagua aux bandes ocre et orangées. Compter 3 à 4h depuis le bivouac Ibanez jusqu'à Plaza de Mulas.



Camp de base de Plaza de Mulas (4383 m)



Roches volcaniques, camp de base de Plaza de Mulas (4383 m) et glaciers du Cerro Cuerno (5500 m)

(3) Plaza Argentina

Une randonnée de 3 jours dans un cadre plus sauvage peut être entreprise à partir de *Punta de Vacas* (2325 m) jusqu'à *Plaza Argentina*, (4200 m) le camp de base de la face est.

La première étape de 13 km suit plus ou moins le cours du *Rio de Las Vacas*. C'est un parcours un peu en dent de scie, les contraintes du relief obligeant assez souvent à prendre de l'altitude, pour éviter une falaise, une zone trop escarpée ou trop ravinée, pour revenir à chaque fois au niveau de la rivière. Il faut 4 à 5h pour atteindre le plateau de *Pampa de Lena* (2800 m) recouvert de petits arbustes. Le campement se fait près de la minuscule cabane de pierre des gardes.

Pour la deuxième étape on continue à remonter le *Rio de Las Vacas*, sur encore 15 km. Le sentier est plus agréable et plus régulier, offrant de belles perspectives sur les sommets alentours. Après 5 à 6h de marche on arrive à *Casa de Piedra* (3200 m).

La vallée *Arroyo Relincho*, s'ouvre perpendiculairement à la vallée de *Las Vacas* et permet d'accéder en une dizaine de kilomètres, soit 5 à 6h de marche, au camp de base de *Plaza Argentina*. Cette étape est la plus belle et la plus variée des trois, elle offre des vues superbe sur la face E de l'Aconcagua et de nombreux autres sommets et glaciers.



Champs de pénitents près du camp de base de Plaza de Mulas (4383 m)



Camp-3, Berlin (5923 m)



Ascension finale, le soleil se lève, vers 6300 m



Le jour se lève, laissant apparaître l'ombre de l'Aconcagua, vers 6100 m



Traversée du Gran Acarreo, vers 6600 m



La Cresta del Guanaco vers 6900 m

Ascension de l'Aconcagua

La première ascension a été réalisée par le Suisse Matthias Zurbruggen en 1897, par ce qui est devenu la voie normale actuelle.

D'un point de vue technique, l'Aconcagua est un sommet relativement facile à escalader par le Nord, à partir du camp de base de *Plaza de Mulas*, par la voie dite « normale ». On peut le considérer comme étant un *trekking peak*. Les principales difficultés de cette montagne proviennent de son altitude élevée (au sommet, la pression atmosphérique n'est que 40% de la valeur mesurée au niveau de la mer) et des conditions météorologiques particulièrement difficiles causées par le froid et par le vent qui souffle très souvent de façon tempétueuse. Il n'y a pas de glaciers permanents sur cette voie et peu, voir pas de neige en dessous de 5500 m – 6000 m, mais la présence possible de pénitents sur le parcours peut rendre la progression assez éprouvante.

Cette relative accessibilité est trompeuse, sur les milliers de personnes qui tentent chaque année leur chance sur ce sommet, le taux de réussite ne dépasse en moyenne guère 25 à 30%.

Pour un sommet comme l'Aconcagua il faut compter 3 semaines depuis l'Europe, dont une quinzaine de jours au départ de *Puente del Inca* et retour.

Il faut en effet 3 ou 4 jours de marche depuis *Puente del Inca* (2730 m) jusqu'au camp de base de *Plaza de Mulas* (4350 m).

Quelques jours sont généralement consacrés à l'acclimatation au camp de base en alternant des journées de repos et des journées pour monter du matériel et établir des camps d'altitude.

Ensuite, dans un programme standard, l'ascension se fait en plusieurs étapes :

- Première étape, ~3h jusqu'au camp I de *Canada* (5050 m)
- Deuxième étape, ~3h jusqu'au camp II de *Nido del Condores* (5580 m), souvent 2 nuits sont passées à cette altitude pour se reposer et mieux s'acclimater
- Troisième étape, ~3 à 4h jusqu'au camp III de Berlin (5930 m)
- Quatrième étape, la plus longue, ~8 à 10h du camp III jusqu'au sommet de l'Aconcagua (6962 m) et 4 à 5h pour le retour au camp III
- Enfin 5 à 6h pour redescendre du camp III au camp de base.

Il est recommandé de prévoir des jours de réserve, car bien qu'il fasse souvent beau, voir très beau, le vent souffle presque 2 jours sur 3 rendant souvent impossible toute tentative vers le sommet. ■



Sommet Nord de l'Aconcagua (6963 m), samedi 12 janvier 2008, 14h30 : vue sur le sommet sud (6930 m) et la face sud



Le 1^{er} février 2008, nous avons rendez-vous devant le comptoir Alitalia à l'aéroport de Cointrin. 8 personnes se rencontrent, certain pour la première fois. Véronique, Pierrette, André et Désiré de Grenoble, Marc, Régis, Jacques et Félix. Première **surprise**, Pierre n'est pas là. Il ne viendra malheureusement pas avec nous. Tout le monde est à l'heure, ou presque pour prendre la direction du guichet d'enregistrement pour entendre notre deuxième **surprise**. Nos noms ne figurent pas sur la liste des passagers du vol Genève-Rome. Le téléphone entre Régis, Géo Découverte et Alitalia, confirme que l'on n'est pas enregistré, mais que l'on a payé le trajet. Il semble bien qu'Ethiopian Airlines ait oublié de faire suivre nos noms. On nous met sur liste d'attente, et on nous enregistre tout de même nos bagages. La **surprise** suivante était attendue, de plus sans Pierre, c'est un passager de moins pour se partager le matériel commun. On passe donc à la caisse pour un excédent de poids non négligeable.

La quatrième **surprise** est un peu plus agréable. On remonte tous dans les voitures pour se rendre au centre de Genève où Vivianne nous attend chez elle avec les casseroles dans lesquelles mijotent de bonnes choses. Une bouteille après l'autre, on fait également un tour de plusieurs vignobles.

Quatre heures, il est temps de regagner l'aéroport, pour avoir la **surprise** suivante. Nous sommes bien sur le vol, il y a assez de place. On peut donc aller à l'embarquement. Oh **surprise**: Véronique, dans le souci de ne pas trop alléger nos porte-monnaies a pris la corde de trente mètres dans son sac à dos... NON dit le contrôleur, vous risqueriez de ligoter l'équipage avec celle-ci. Alors vous la laissez ici; ou bien si la compagnie accepte, vous pouvez l'enregistrer au comptoir d'embarquement. Ce qui est fait avec l'amabilité des hôtesses d'Alitalia. On peut enfin monter dans cet avion. Et le vol vers Rome se passe sans nouvelle surprise, sans autre problème.

L'arrivée à Rome et le passage dans le terminal duquel part le vol d'Addis Abeba est une autre histoire avec une nouvelle **surprise** à la clé. Nous découvrons, enfin quand je dis nous, c'est les contrôleurs italiens, une sonde de température, fine et pointue comme une épée, qui permettrait à son processeur de jolies passes d'arme. Si personne n'a rien vu à Genève, ici à Rome c'est un NO sans aucune ambiguïté. Seule solution pour nous c'est de retourner à l'entrée de l'aéroport pour faire enregistrer le thermocouple dans la soute. C'est tous ensemble que nous sortons et nous rendons au guichet d'enregistrement d'Ethiopian Airlines. Là, c'est la **surprise**, comme le désert ou l'on se rend... le guichet ouvre seulement deux heures avant le vol. Comme il n'y a plus que quelques vols, l'aéroport est mort, plus personne dans les immenses couloirs, les bistros sont vides. Il nous faut attendre. L'avantage c'est que nous serons les premiers dans la file. On laisse passer un couple. Bien nous en pris car à ce moment c'est Olivier qui nous rejoint. Arrivant de Paris, il n'avait enregistré ses bagages que jusqu'à Rome. Il est ainsi facile de glisser la pointe du thermocouple dans l'un de ses sacs. Au comptoir d'embarquement, c'est Dario qui nous fait la **surprise** de nous rejoindre.

L'avion est plus que plein, à craquer. Les coffres à bagage sont bourrés. On cherche à placer nos sacs là où l'on peut. Tous les endroits sont bons. Le vol est long; mais la nuit est courte.

Le matin du 2 février, le soleil se lève sur notre gauche, c'est normal, on vol plein sud. L'avion est en descente vers Addis Abeba. Après un atterrissage, avec près de 2 heures de retard, mais sans problème nous nous retrouvons devant les guichets de police du contrôle d'entrée en Ethiopie. Nouvelle **surprise**, Dario n'a pas de visa.... Heureusement il y a un petit bureau qui en vend pour les touristes un peu tête en l'air qui les aurait oubliés.

Nathalie, la jeune fille de Géo Découverte nous attend à la sortie. Elle nous conduit vers le bus; et nous essayons de nous débarrasser des porteurs qui veulent nous prendre nos bagages. Malheureusement pour eux avec ces valises

VOYAGE SURPRISE AU PAYS DES AFARS

Texte et images*
Jacques Kuenlin
[*sauf mention]





Lac de cratère Hora (Ethiopie)



Cormorans

à roulettes, on a plus tellement besoin de se faire aider. Un petit bus nous conduit directement à l'hôtel. Après l'attribution des chambres, fait au gré des participants, nous avons rendez-vous au bus pour une première excursion. Olivier est trop fatigué, il ne nous accompagne pas. Au programme nous avons le lac-cratère de Wonchy, mais au vu du retard déjà pris par l'arrivée tardive, la surprise du matin, c'est sur le site de Bishoftu que nous allons nous rendre. Une petite heure de bus au lieu de trois prévus initialement. Le site de Bishoftu est constitué de plusieurs lacs-cratères et d'autres petits cratères. Nous visiterons 3 lacs. Ce site se trouve 40 kilomètre au sud-est d'Addis Abeba. Il est le centre de la ville de Debre Zeyt.

Le premier lac est le lac Hora. C'est un centre régional de plaisance ; une barque permet même de faire des tours sur le petit lac. En fait, c'est deux cratères réunis qui font un lac en 8, avec la partie nord-ouest un peu plus petite que celle du sud-est. Ce coin est également connu pour ces différentes espèces d'oiseaux. On y a vu notamment des cormorans.

Le deuxième lac-cratère est plus au nord. Il se nomme Babugaïa. Il est de même grandeur que celui de Hora. Un peu moins sauvage que l'autre, il y a plusieurs habitations sur le pourtour du lac.

Le troisième est le lac Bishoftu. Il est sur le sud de la cité de Debre Zeyt. Nous sommes allés dans un restaurant qui possède une terrasse qui le surplombe et donne ainsi une belle vue d'ensemble. Le lac est légèrement plus grand que les deux précédents. Le café servi à la mode éthiopienne, avec de l'encens fût apprécié des connaisseurs, alors que Félix se trouvait un top modèle local pour ses photos.



Lac de cratère Bishoftu (Ethiopie)



Durant le retour à l'hôtel on a pu admirer les échafaudages des bâtiments en construction, faits de branches de bois toutes tordues. On se demande encore comment tout ceci peu tenir ensemble. Nos inspecteurs du travail et de la sécurité, feraient des crises à répétition en voyant ces installations.

Mais on manque vraiment de surprise ce jour, alors le soir, au bar, c'est un véritable conseil de guerre qui se réunit, et pour cause, la plus grosse des **surprises** est enfin arrivée... Demain l'hélicoptère de l'armée ne volera pas pour nous... Luigi qui est déjà à Mekele, nous a transmis cette mauvaise nouvelle. Il est en train d'organiser en catastrophe des véhicules terrestres. Tout le monde est abasourdi. Plus un mot n'est dit. Que fait-on ? On n'a pas le choix si on veut y aller. Désiré est réticent au vu de ses problèmes de dos. Il ne peut pas envisager de faire plusieurs jours de jeep sur des terrains accidentés. Géo-Découverte va lui organiser un tour spécifique. Pour les autres, la donne a un peu changé. Le temps sur les sites sera plus court, les discussions vont déjà bon train pour savoir ce qui pourra se faire et ce que nous devons peut-être abandonner. Mais tout ceci reste des spéculations. Une bonne nuit de sommeil nous fera du bien.

Quatre heures, debout, notre avion décolle à 6h30. Le bus nous ramène à l'aéroport et après un paiement de surpoids on peut enfin embarquer, oh bonne **surprise**, dans le tout nouveau Boeing 737-700 qu'Ethiopian Airlines a mis en service sur cette ligne interne. A l'atterrissage, nous apercevons notre « hélicoptère » au sol. Luigi et Françoise nous attendent. Quatre jeeps sur le parking sont prêtes à nous conduire vers notre but. Des jeeps d'un aspect correct pour les trois premières, mais dont quatrième laisse Jacques songeur.

Commence alors notre voyage vers notre « destination de rêve ».

Surprise, la quatrième jeep n'a pas encore fait le plein d'essence, on doit s'arrêter à la première station pour remplir le réservoir et les jerricanes. Le départ de Mekele se fait sur une belle route goudronnée. Le premier col à gravir n'est pas haut, il culmine à 2450 m, mais dès les premières rampes, les 3 jeeps de tête prennent une longue avance. La dernière traîne les pieds. Mais à la descente, je comprends enfin l'expression descendre à tombeau ouvert... La route défile à une telle vitesse, les virages semblent arriver si vite, et le précipice est de plus en plus près. Dedans tout vibre, on se cramponne ou l'on peut. Les 3 jeeps de tête ont définitivement quitté notre champ de vue. On est seul sur cette route. Dans le village d'Agula, notre chauffeur tourne brusquement sur la droite, et la voiture traverse une petite rue. La chaussée n'est plus recouverte d'asphalte, on est sur une route de terre et de pierre. Les villageois courent de côté en nous apercevant. Ici c'est la loi du plus gros, les petits doivent s'écarter pour les laisser passer. Mais où sont les autres, notre chauffeur connaît-il la route où l'on va... n'est-on pas en train d'être kidnappé ? Les questions fusent dans ma tête. Soudain, les 3 autres jeeps apparaissent devant nous ; elles sont arrêtées au bord de la route. Enfin il est décidé que notre jeep passe en deuxième position. Une position qui ne va nous sauver quelques kilomètres. Un village plus loin, une rivière nous barre la route. Il y a bien un pont, mais il est détruit, on passe donc à gué. Soudain la voiture commence à tanguer, oh **surprise**, un des pneus arrière a crevé. Nous sommes à l'arrêt au milieu d'une plaine, sur une route caillouteuse avec des enfants qui passent devant nous en riant. La technique de changement de roue est à voir. Naturellement le cric n'est pas très fonctionnel. Donc avec un peu de débrouillardise, le chauffeur trouve une pierre, qu'il glisse sous la roue crevé. La pierre doit être un peu plus épaisse que le pneu gonflé. Après vous avancez avec la voiture pour que la roue crevée soit en équilibre sur la pierre. Il vous suffit de mettre le cric en place et de lever un petit peu. Vous pouvez changer la roue sans problème... La route, ou plutôt la piste défile devant nous.





Nous arrivons au bord des hauts plateaux. La descente vers la dépression du Danakil peu enfin débuter. Plus de deux mille mètres de descente sur une route tracée directement dans la pente. A mi-hauteur, nouvelle **surprise**, des militaires ont mis un tronc en travers de la route. On nous explique que des mines doivent être détruites un peu plus bas. Nous devons attendre que ce travail soit fait pour pouvoir passer. C'est l'occasion de prendre notre dîner. Plus de deux heures d'attente nous permettent de voir un peu le coin. Il y a un relais de dromadaires et d'ânes. Des bottes de foin sont emballées et mis en tas. Les caravanes qui descendent de Mekele vers la plaine de sel font étape ici. Et ils déposent une partie de la nourriture des animaux pour les avoir au retour, ça évite de charger inutilement les bêtes. Vers 14 heures une grande détonation suivie d'un gros nuage qui monte de la vallée nous indique que l'attente est finie. On va pouvoir reprendre la route vers le Danakil. La route tourne beaucoup, et on y croise fréquemment des caravanes de dromadaires ou d'ânes. Il y a aussi des cadavres de bêtes au bord de la route, toutes ne supportent pas ces longs déplacements. Les caravanes font la queue et nous barre souvent le chemin. C'est à grand coup de klaxon que notre chauffeur essaie de se frayer une route. Mais les animaux s'en moquent presque, c'est seulement le coup de bâton de leurs conducteurs qui les fait se pousser pour nous laisser la place.



Au village de Berahale le convoi doit s'arrêter. On rentre dans le pays des Afars et nous devons embarquer des guides locaux. Ceux-ci sont obligatoires pour poursuivre notre route vers Dallol. Un moment de pause bienvenue. Les enfants du coin, très timides au début et essentiellement des garçons, ne se font plus prier au bout d'un moment pour venir devant les appareils de photo ou caméras. Ils en réclament encore et encore. Le fait de montrer leur image sur l'écran est pour eux vraiment amusant. Notre guide, a une belle petite barbe rousse, et son surnom est vite trouvé. Pour le reste du voyage se sera « Barbe Rousse ». La route reprend vers l'est. Cette fois on change un peu de décor, avant c'était la grande descente du haut plateau vers la plaine. Maintenant on est dans de petites collines pointues, mais comme les pistes et les routes sont rares, on passe la plupart du temps au fond de ruisseaux asséchés. On suit les méandres comme si on était de l'eau. De temps en temps, il faut remonter sur les rives pour éviter une cascade, ou faire un raccourci d'un méandre trop grand. La rivière s'élargit, on arrive dans la plaine. Et on approche le niveau de la mer. Mais il nous faudra encore descendre de 120 mètres pour arriver à notre destination. Le soleil descend, et la luminosité commence à faiblir. Les caravanes se font de plus en plus nombreuses en approchant du dernier village avant la plaine de sel.



Là nous faisons une nouvelle halte. Ce village est aussi un poste militaire. Des discussions longues commencent avec les autorités locales pour pouvoir passer. Il semble que nous devons rester au village pour la nuit. Mais notre camion de matériel est déjà passé et est en route pour le site de Dallol. Finalement ils nous laissent passer. En cinq minutes nous arrivons sur une plaine. C'est du sel. Nous sommes dans la dépression du Danakil. Le soleil est au plus bas, il frise les sommets derrière nous, et la nuit est prête. Au milieu de nulle part, les 4 jeeps s'arrêtent. Tout autour de nous, c'est plat. Les guides nous indiquent un endroit devant, et **surprise**, il y a un petit geyser devant nous, tout le monde avance lentement, puis le pas s'accélère, et bientôt devant nous, il y a un petit lac. Un petit lac, avec des fontaines de liquide jaunâtre au milieu, quelques jets d'eau sur le



pourtour, et sans compter sur le relief un peu spécial qui entoure le lac. Un premier endroit hors du commun. Tous regardent les yeux ébahis. Mais la nuit est là, il est temps de se trouver un lieu pour notre bivouac. On rattrape le camion, il n'a pas trouvé l'endroit choisi au pied du dôme. Décision est prise de retourner au village, il fait trop sombre pour se retrouver sur cette plaine de sel. Au village, on nous indique un abri pour la nuit. Le camion est vite déchargé, et notre cuisinier est déjà à la tâche pour nous préparer notre premier repas. Les matelas sont alignés sous l'abri, et après notre souper, tous se mettent au lit. Après cette journée de transfert bien rempli, les rêves nous emportent déjà sur le dôme de Dallol...



La nuit était courte, et le soleil point vite son nez vers l'est. Le déjeuner et une discussion plus tard pour savoir comment on allait procéder avec le matériel puisque le camion était reparti, nous embarquons dans les jeeps qui nous conduisent vers le petit lac. Elles reviendront pour prendre le matériel et le transporter vers le site de campement. Les chauffeurs reviendront nous chercher après. Notre première exploration commence. Quelques conseils pour que l'on ne se marche pas dessus et qu'il n'y ait pas une ribambelle de personnes sur les films et les photos, et nous nous attaquons à notre tâche.



Surprise, mais Félix que fais-tu là... sur l'autre rive. Il faut bien quelqu'un pour faire autrement. Le lac est presque rond. Il y a au nord-ouest des petites îles et des fjords. Au milieu, des fontaines de liquide jaune montent à la surface et pour deux ou trois d'entre eux sortent en une sorte de bouillonnement. Pour deux, ce bouillonnement fini par moment en un geyser de 50 centimètres. Sur le pourtour, c'est des jets d'eau, qui sorte par saccade de buse se trouvant à la limite du lac, voir sur les petites îles. Après le tour du lac, c'est la découverte des alentours. Il y a là un ensemble de petites gouilles, de ruisseaux et de bouilloires tous plus beaux les uns que les autres. Chacun cherche un détail ou un angle de vue spécial. Et il y en a pour tous. Il serait trop long à tout décrire. C'est tellement stupéfiant, comme un pays imaginaire, où tout est possible. Et c'est réel, on peut le voir et on peut le toucher là devant nous. En petits groupes, voir seul, on parcourt cet endroit. A certain endroit, nous trouvons des cadavres d'insectes et d'oiseaux. Ils ne sont pas décomposés, mais séchés par le sel. La vie ici n'est pas possible, et les cadavres sont là pour nous le rappeler. Pour nous aussi c'est difficile, il nous faut boire régulièrement. Même si le ciel n'est pas vraiment clair, car il y a un voile, la chaleur est présente et l'atmosphère est chargé. Lorsque la première jeep revient, on est un peu déçus de devoir se préparer à quitter ce petit lac bleu et ces fontaines jaunes.





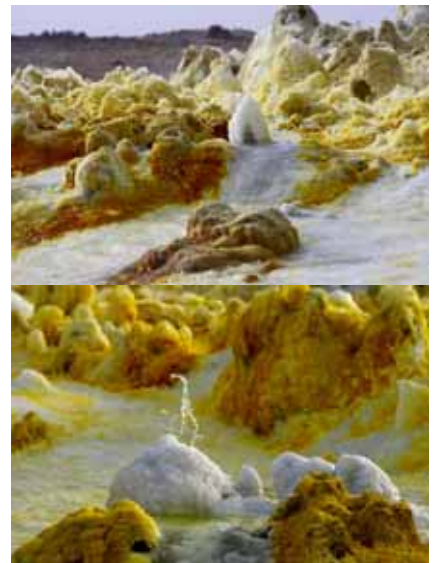
En vingt minutes, on rejoint le campement en traversant la plaine salée. Nos accompagnants locaux ont monté au pied d'une tour de sel une cuisine et une tente collective. Hier soir, la plaine salée ne nous était pas apparu comme ceci, la nuit tombait et la vue était limitée. Maintenant on voit clairement et c'est plat à perte de vue. On distingue à peine les montagnes des hauts plateaux d'où nous sommes descendus. La chaleur devient de plus en plus oppressante. La tente carrée de 6 mètre de côté nous sert de salle à manger. Les « chambres » sont dispersées au alentour. Chacun choisit son coin plat et y pose ses bagages et son matelas. Au menu, une salade de tomates et des pâtes, un régal. Une petite sieste nous permet de laisser passer la chaleur de midi pour repartir de plus belle vers d'autres visites. Un groupe va aller vers la mine de sel. Je les accompagne. Deux jeeps nous y amènent. C'est maintenant que nous voyons un avantage d'avoir les jeeps et non l'hélicoptère. En effet, c'est plusieurs kilomètres que nous parcourons sur cette plaine de sel. Du sommet du dôme, au mines de sel, il doit bien y avoir plus de dix kilomètre. Je ne pense pas que sous la chaleur nous l'aurions fait. De temps en temps un mirage nous montre sur l'horizon, les mineurs. Plus nous approchons, mieux on les voit, et c'est de plus en plus impressionnant. Ils couvrent maintenant toute la plaine. La « mine » de sel est à ciel ouvert. Devant nous, il y a une foule de personnes s'affairant. Certain s'occupe de leurs animaux, les ânes et les dromadaires des caravanes que nous avons croisées lors de la descente, d'autres s'occupent d'extraire le sel. C'est en plein soleil, que ces gens travaillent. Ils n'ont souvent qu'une petite bouteille d'eau d'un demi-litre. Chacun a une tâche, le travail est bien organisé. Une personne avec un pic pointe la surface, un groupe armé de longues branches, les enfonce dans les trous et tente de soulever une plaque de deux à quatre mètre carré. Une fois cette plaque dégagée, les tailleurs arrivent et commencent à la débiter en morceau d'environ quarante sur vingt cinq centimètres. Ils utilisent des gros couteaux pour finissent leur ouvrage. Les blocs sont lisses et parfaitement taillés. L'épaisseur est celle de la coûte. Les briques de sel sont ensuite chargées sur les animaux. En général il y a septante kilogramme sur les dromadaires et vingt cinq sur les ânes. Les caravanes reprennent leur route vers les villages des hauts plateaux pour y vendre leur cargaison. Les déchets des découpages et les morceaux mal taillés sont simplement laissés sur place. A la saison des pluies, l'eau recouvrera ces espaces, elle dissoudra les déchets abandonnés. En s'évaporant, l'eau laissera les sels se déposer sur le sol pour reformer une nouvelle coûte. Le cycle sera bouclé, la plaine sera reformée. Et les « mineurs » reviendront pour continuer leurs besognes après la saison des pluies.

Au retour de la mine, nous nous rendons au lac noir. Les autres nous rejoignent en marchant. Barbe rousse notre guide Afar nous conduit vers le lac et faisant attention de ne pas marcher sur les belles structures de cristaux fragiles qui remplissent des petites dépressions. C'est un petit lac pratiquement rond. Le sol aux alentours est rouge ocre. Il ressemble à une sorte de marais. Des petites gouilles sont dispersées sur cette surface couleur brique. Et ce petit lac d'une douzaine de mètres de diamètre est si sombre que nous le voyons noir. Il y a une sorte de coulée de sel haute de plusieurs mètres devant le lac. Elle est noircit, et ressemble à de la lave refroidit. Mais lorsque nous montons dessus, nous sommes vite confrontés aux aspérités pointues et coupantes qui forment la majorité de cette « coulée » de sel. Elle nous sert de strapontin pour voir le lac de dessus. La vue est splendide. Avec les alentours rouge-ocre et les tours de sel qui se dessinent sur le fond, c'est vraiment un autre endroit superbe. Il y a les restes d'un véhicule qui n'a pas supporté le climat. Il est embourbé dans cette plaine et commence à faire parti du paysage. Le lac nous parait d'un noir



profond, mais à regarder de plus près, il est encore plus spécial. Une pellicule blanchâtre le recouvre. Cette pellicule se déplace au gré du vent et des courants sous-lacustres qui se forme avec la remontée de bulles de gaz. Dario n'a qu'une envie, c'est de capter ces gaz pour les analyser. Mais les photographes aimeraient prendre des photographies avant que tout le monde ne « souille » le sol tout autour. La science attendra, l'art visuel est prioritaire. Et là, la vedette ici c'est le lac et tous les paparazzi du coin s'en donnent à cœur joie pour immortaliser cette splendeur. Après l'art, c'est le moment pour Dario et Véronique d'approcher le bord du lac. Le sol semble solide, mais on ne sait pas ce qui nous attend. La prudence est de mise. Et c'est assez solide pour nous supporter. Tout au bord, il y a les petites bulles qui remontent et sortent de l'eau en perçant la pellicule blanchâtre. Pendant que Dario et Véronique remplissent leurs éprouvettes de gaz, les autres regardent de plus près cette surface. C'est une couche de sel saturé qui est séchée par le vent et qui donne à la surface un aspect de glace, mais de glace vivante car les dessins formés changent continuellement de forme. C'est une nouvelle surprise pour nous. Ce lac est l'attraction du coin, mais ce n'est pas la seule chose intéressante. Il y a de l'autre côté de la « lave de sel » une sorte de glacier. Une coulée de sel fraîche. Une coulée totalement immaculée qui brille au soleil. Derrière cette coulée, il y a un petit cratère qui est une sorte de source de sel, d'où l'on entend des glouglous continuellement. Il y a de l'activité là-dessous. Sur le pourtour du cratère, des cristaux de toutes les couleurs garnissent des petites fissures. Sur le chemin du retour, nous rencontrons à nouveau Dario et Véronique qui ont trouvés des petits puits. Ils prennent encore des échantillons. Nous sommes sous les tropiques et la nuit approche. Il est temps de rentrer au campement pour le repas du soir. La nuit, notre première nuit sur le site de Dallol est bienvenue. Le bilan du jour est à nouveau superbe, et nous ne sommes pas encore montés sur le dôme.

Il ne fait pas encore jour lorsque nous nous levons. Le but c'est d'être au sommet du dôme pour le lever du soleil. Après un petit déjeuner rapide, nous commençons notre marche vers le sommet. La température n'est pas très haute, seulement trente deux degrés. Une petite demi-heure de marche nous permet de contourner les canyons et se trouver sur une pente plus accessible. La montée est douce, sans aucune difficulté, seule la dernière petite montée est un peu plus raide. Au sommet, c'est une nouvelle surprise avec sitôt la crête franchie, une superbe vue sur une vasque verdâtre d'eau thermale. L'eau sort de monticules jaune et ocre. Des lignes de sel blanchâtre donnent un aspect étrange, on dirait presque des veines dans un poumon vert. Hallucinant. Le ciel n'est pas très clair et la luminosité n'offre pas beaucoup de contraste. C'est un peu dommage, mais ça reste hors du commun. La palette des couleurs présentes sur ce site est franchement étourdissante. Un arc-en-ciel sur terre. Nous nous régalons. Le site est grand et il y en a pour tous les goûts. Nous nous arrangeons pour ne pas nous gêner, et chacun y trouve son bonheur. Après deux bonnes heures sur ce premier spot, certains contournent par le sud et se retrouvent devant un autre site. Tout aussi splendide, mais fort différent tout de même. Il y a là des fontaines et des petits jets d'eau qui fournissent l'eau aux vasques qui se trouvent sur le bas. Les couleurs sont différentes. Il y a ici beaucoup plus de gris. Sur l'arrière de ce site, un champ d'anciennes activités doit faire le joint avec le premier spot. Sur le devant, des bassins sont vides. Ils attendent d'être remplis par le surplus des autres vasques. Il y a encore beaucoup de place. Il faudrait rester ici plusieurs jours, voir plusieurs semaines pour regarder l'évolution de ce système hydrologique. Les protubérances grises et jaunes lancent par moment des petites giclées de liquide qui vont alimenter les vasques. Il y a des dizaines de ces jets. Et chacun à son rythme déverse son lot de gouttelettes. Un paysage extraordinaire pour une personne qui voit ceci pour la première fois en vrai,





une expérience à ne pas manquer. Je suis heureux que l'on m'ait proposé ce voyage. Vers midi il est temps de redescendre vers le campement. Les premiers sont déjà repartis vers le village que les italiens avaient installé pour extraire la potasse dans les années trente. Ils veulent redescendre au camp par la route de la mine. Il y a encore sur la gauche du deuxième spot, un coin où les bouches des fumerolles sont garnies de coquilles de sel. Ce sont des sculptures d'une finesse et d'une beauté qui font penser à de la dentelle. Mais malheureusement, les personnes peu prudentes ont marché dessus sans précaution. Une bonne partie des coquilles sont écrasées. Il ne reste que le trou béant. Un deuxième groupe est parti en reprenant le chemin de la montée. Les derniers, Dario, véronique et moi se retrouvent seuls. Et nous ne connaissons pas le chemin de la mine. Nous nous engageons sur une fausse piste et on se retrouve dans des canyons qui deviennent de plus en plus escarpés. Le chemin n'est pas le bon, mais le soleil commence vraiment à taper. Mon thermomètre montre plus de 47 degrés. Il faut que nous trouvions un chemin dans ce labyrinthe de sel. Finalement nous rejoignons la piste du matin, et après avoir contourné les tours, nous rejoignons le camp. L'équipe qui avait pris le chemin du matin est déjà présente. Mais le groupe qui a pris la route de la mine n'est pas encore arrivé. Tout en racontant notre descente dans les canyons, nous nous demandons où ils se trouvent. Après une attente d'une demi-heure, ils arrivent enfin. Ils sont complètement épuisés, ils n'avaient plus d'eau et ils ont souffert de la chaleur. Le dîner est attendu, mais c'est surtout les bouteilles d'eau qui sont appréciées. Des petits citrons verts sont coupés en morceaux et introduits dans les bouteilles. L'après-midi, nous retournerons au lac noir pour une deuxième vision. Un groupe veut également à nouveau se rendre au lac bleu. Le coucher du soleil devrait donner des teintes superbes. Si les sites sont toujours là, les couleurs ont changé. Le ciel est plus voilé et les contrastes sont plus faibles. Juste après le coucher du soleil, la couleur bleu du lac est splendide. Le jaune des fontaines ressort bien dans ces teintes sombres. Et les vues artistiques de ce lac sont merveilleuses.

Deuxième nuit sur le site. Les paysages fantasmagoriques hantent nos rêves. Le lendemain, c'est par les canyons et le chemin de la mine que l'on décide de monter. Pour ceci nous devons faire le chemin inverse que le premier groupe a fait pour descendre. Il faut réellement faire attention par où nous passons. Les deltas formés par les canyons lors de l'arrivée sur la plaine sont comme des marais. Le sol est mou et nous risquons de nous enfoncer. Personne ne veut prendre le risque de se trouver pris dans un de ces pièges. Ceci nous fait faire de grands détours. Nous traversons des canyons et des ravins de sel qui sont garnis avec des pointes et des lames de sel coupantes comme des lames de rasoirs. Il ne faudrait vraiment pas tomber là-dessus, aux risques d'avoir de graves coupures. Une fois le chemin rejoint, nous commençons la montée. Un aileron de requin de plus de vingt mètres de haut est planté au milieu des tours de sel. Le chemin est bien marqué, et facile à suivre. Nous atteignons le village après une heure de marche. Le village est une désolation, un dépotoir. Les bouteilles cassées traînent partout. Les pièces métalliques et les véhicules sont abandonnés et rouillés depuis quarante ans ici. Ce qui est spécial, c'est les restes des maisons. Les murs étaient faits de bloc de sel découpé sur place. C'est remarquable. Après avoir fait le tour du village nous continuons vers les spots que nous avons vus hier. Les couleurs sont plus vives aujourd'hui. Le soleil est plus haut. Les sites sont toujours aussi splendides, et tous y passent à nouveau du temps. De nouvelles photographies, de nouveaux films sont pris. Les temps passent vite. Nous devons repartir. Le soir, nous sommes un peu tristes. C'est le dernier soir ici. Demain matin nous démontons le camp pour nous rendre sur l'Erta Ale. Mais ceci c'est une autre histoire ■



Cette image mixte (en fausses couleurs, le rouge vif est la végétation, et vrais couleurs) du radiomètre ASTER (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer) à bord du satellite Terra permet de mettre en évidence l'abondance des coulées sur l'Etna et la présence d'un panache gazeux bleu clair de son activité actuelle (21.06.08).

http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/natural_hazards_v2.php3?topic=volcano

