

SOCIETE DE VOLCANOLOGIE GENEVE

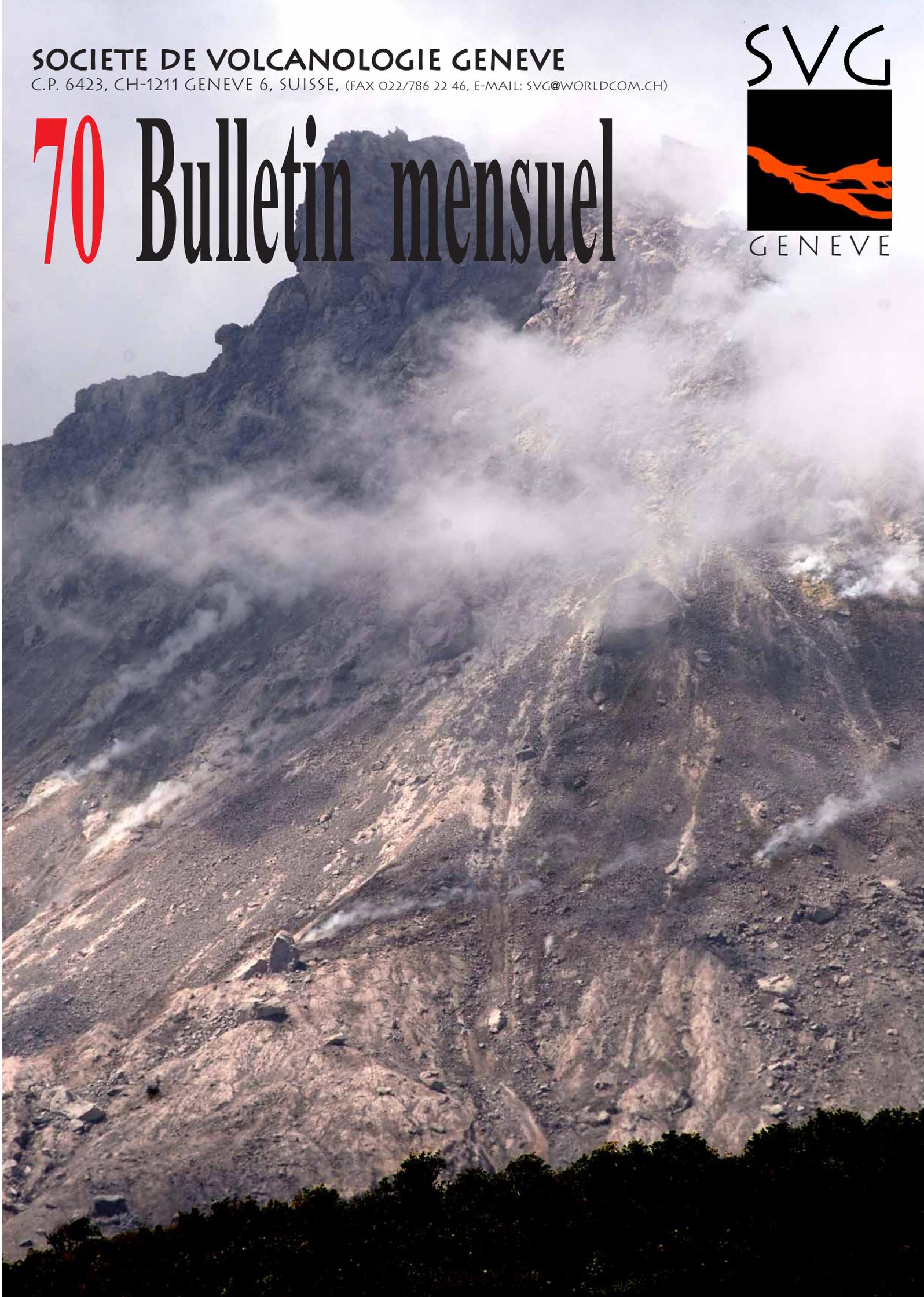
C.P. 6423, CH-1211 GENEVE 6, SUISSE, (FAX 022/786 22 46, E-MAIL: SVG@WORLD.COM.CH)

SVG



GENEVE

70 Bulletin mensuel



Nouvelles de la Société	p.3-4
Divers	p.3
Excursion SVG 07	p.4
Récit de voyage	p.5-9 et 12-19
USA	p.5-9
Ojos Salado 2ième partie	p.12-19
Focal	p. 9
Etna	
Activité volcanique	p.10-11
Klyuchevskoy	

IMPRESSUM

Bulletin de la SVG No70,
 juin 2007, 20p, 270 ex.
 Rédacteurs SVG: J.Metzger,
 P. Vetsch & B.Poyer
 (Uniquement destiné aux
 membres SVG, N° non
 disponible à la vente dans le
 commerce sans usage
 commercial).

Cotisation annuelle
 (01.01.07-31.12.07) SVG:
 50.- SFR (38.- Euro)/soutien
 80.- SFR (54.- Euro) ou plus.
 Suisse: CCP 12-16235-6

**IBAN CH88 0900 0000
 1201 6235 6**

*Païement membres étran-
 gers:*
 RIB, Banque 18106, Guichet
 00034, N°compte
 95315810050,
 Clé 96.
 IBAN (autres pays que la
 France):
 FR76 1810 6000 3495 3158
 1005 096 BIC
 AGRIFRPP881
 Imprimé avec l'appui de:



et une Fondation Privée

En plus des membres du comité de la SVG, nous remercions **L.Cantamessa & J.M.Seigne Nathalie Duverlie, Yves Bessard** pour leurs articles, ainsi que toutes les personnes, qui participent à la publication du bulletin de la SVG.

DERNIERE MINUTES -DERNIERES MINUTES



Concepción (Nicaragua) sur l'île de Ometepe, cette image prise par l'équipage de la station spatiale ISS le 10 mai 2007 montre un faible panache de vapeurs brunes rabattu par les vents



*Le vaste dôme de la Soufrière Hills, Montserrat en mai 2007
 (©Photo T. SLUYS)*

RAPPEL : BULLETIN SVG SOUS FORME ÉLECTRONIQUE ET SITE

WEB SVG

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 ■



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

www.volcan.ch



NOUVELLES DE LA SOCIETE -NOUVELLES DE LA SOCIETE -NOUVELLES

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

REUNION MENSUELLE

lundi 11 juin 2007 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:

**LE MT RAINIER (USA)
ET SES GROTTES GLACIAIRES**

Nous aurons le plaisir d'accueillir pour la seconde fois **N.Duverlie** qui nous emmènera à la découverte des grottes sous-glaciaires volcaniques du Mt Rainier (Chaînes des Cascades) [cf. Bull SVG 59] ■

A la veille d'un été que nous vous souhaitons le plus volcaniquement chaud, nous aimerions vous rappeler qu'en septembre prochain nous remettrons en chantier notre traditionnel calendrier SVG et que son existence dépend uniquement de votre participation, en nous envoyant une ou plusieurs de vos meilleures images sur les volcans (uniquement sous forme de diapositives originales ou de fichiers numériques haute résolution, **pas de tirage papier**). Pour 2008, nous avons opté à nouveau pour un format A3 **vertical**, pour laisser la place, à cette orientation fréquemment utilisée sur les volcans. Priorité sera donc donnée, au moment de la sélection par le comité, aux images prises verticalement. Merci d'en tenir compte lors de vos envois, que nous espérons nombreux. Comme d'habitude si une ou plusieurs de vos photos est/sont sélectionnée(s) son auteur aura droit à un calendrier gratuit ■

Si vous êtes un fidèle lecteur du bulletin de la SVG, vous aurez sans doute déjà constaté que les trois-quarts de son contenu sont écrits par des membres de l'association. Une nouvelle fois l'intérêt, la qualité et l'existence même de cette publication dépend de votre participation. Nous ne disposons malheureusement peu ou pas d'articles en réserve, qui aient été sélectionnés par les rédacteurs du comité de la SVG. Nous sommes, à notre connaissance, la seule revue mensuelle (dix numéros par an) tout en couleurs consacrée aux volcans et en faveur des gens qui les fréquentent. Pour pouvoir tenir le rythme nous avons un besoin pressant d'articles et d'illustrations de qualité pour les sélectionner pour votre bulletin. Nous lançons donc cet appel à la participation de tous et en particulier des quelques membres volcanologues ou scientifiques de la SVG, intéressé(e)s à écrire des articles de bonne vulgarisation pour le bulletin. Un grand MERCI d'avance ■

A l'initiative d'un groupe de passionnés, l'Association «Montagne en Pages» organise chaque année, le **Salon du Livre de Montagne** qui se déroule à **Passy**. Cette année il aura pour hôte d'honneur «**Roches et Volcans**» avec comme Président d'Honneur le Dr. Jacques-Marie Bardintzeff. Diverses institutions universitaires, scientifiques, des musée, des académies littéraires et les Archives Départementales participeront à ce Salon. Plus d'une centaine d'auteurs viendront dédicacer leurs ouvrages. Des animations, des conférences (voir ci-dessous), des tables rondes sur des thèmes liés à l'actualité du livre et de la montagne seront organisées.

La SVG a été invitée pour y tenir un stand de présentation. A cette occasion, nous sommes à la **recherche de bénévoles** pour nous aider dans cette activité, n'hésitez pas à nous contacter, nous avons besoin de vous !Merci à ceux qui se sont déjà manifestés■

Programme films, conférences et table ronde sur les volcans :

Vendredi 10 aout 07: 10h30 films "Erta Ale 2006", "Dallol 2006" R.Etienne; 11h30 "les volcans de France" E.Pradal; 14h00 "Les volcans et l'Homme" J.M. Bardintzeff; 17h30 film "Nyiragongo: le paradis à l'envers, RDC". **Samedi 11 aout 07:** 10h30 films "Mt Etna, novembre 2002", "Ol Doinyo Lengai: volcan des Dieux" R.Etienne; 11h30 "Terres de Feu. Terres de legendes: les volcans geant de la Cordillere des Andes" A.Noulhiane; 13h30 "Les volcans des montagne du Sahara" A.Morel; 17h30 "Les risques volcaniques" table ronde. **Dimanche 12 aout 07:** 10h30 films "Dallol, Ethiopie 2002", "Ol Doinyo Lengai, 2003", "Etna, novembre 2006" R.Etienne; 11h30 "Le Vesuve et les risques" C.Bonadonna; 13h30 "Planete volcan" H.Gaudru.

**MOIS PROCHAIN
ATTENTION PAS DE
SÉANCE, NI DE BUL-
LETIN EN JUILLET ET
AOÛT**

**Le thème de la séance du deuxième
lundi de septembre n'a pas encore été
fixé et nous attendons vos suggestions!**

**CALENDRIER SVG
2008**

**format A3 vertical,
participez !**

**ARTICLES POUR
VOTRE BULLETIN :
participation indispensable**

**17 ÈME SALON
DU LIVRE DE
MONTAGNE DE PASSY
hôte d'honneur «Roches et
Volcans»**

10, 11 & 12 août 2007



SALON.LIVRE.MONTAGNE@wanadoo.fr



EXCURSION SVG 07 EXCURSION SVG 07 EXCURSION SVG 07

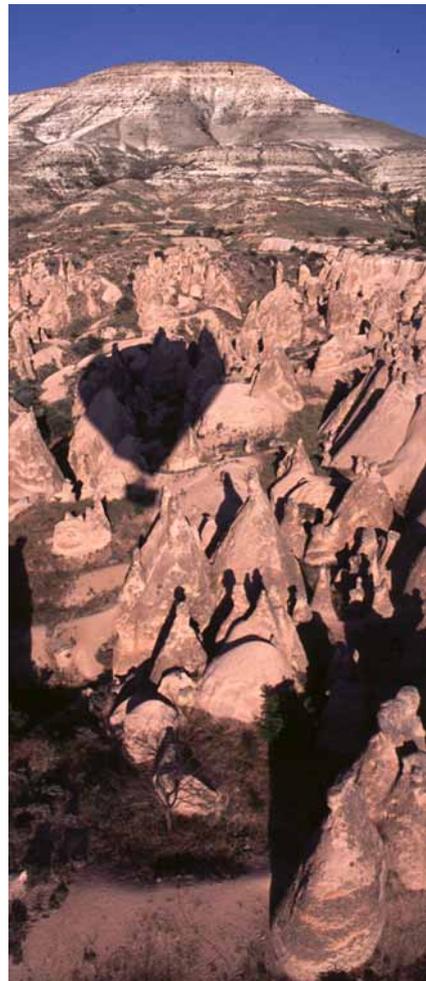
**VOYAGE DE LA SVG
EN TURQUIE
DU 20 AU 28 OCTOBRE
2007**

**PRÉSENTATION DE
JEAN-MAURICE
SEIGNE**

**Itinéraire volcanologique
d'Izmir jusqu'en Cappadoce
sur les traces de William
Hamilton**

*(William John Hamilton (1805-1867),
diplomate, explorateur et géologue, a
publié en 1842 ses mémoires à Lon-
dres : « Recherche sur les antiquités et
la géologie en Asie Mineure, Pontus et
Arménie »)*

*Source : Jean Féraud : Mémoire de l'Association
Volcanologique Européenne (L.A.V.E.) 1994 nu-
méro 2 : LES VOLCANS ACTIFS DE TURQUIE.*



*La Cappadoce vue du ciel (Photo J.M.
SEIGNE)*

Programme

1^{er} jour (samedi 20 octobre)

Vol Genève-Istanbul-**Izmir**. Accueil et transfert du groupe à l'hôtel à Izmir.

2^e jour (dimanche 21 octobre)

Katakekaumene, cônes de scories de Karadivlit et de Kuladivlit, dépôts de déferlantes basales à Kula. Possibilité de visiter les ruines de Sardes, ancienne capitale de la Lydie. Logement à l'hôtel à Kula.

3^e jour (lundi 22 octobre)

Empreintes humaines primitives. Ignimbrites potassiques d'Afyon, etc. Arrivée au centre thermal d'Afyon. Logement à l'hôtel.

4^e jour (mardi 23 octobre)

Départ pour **Çatal Höyük** et ses fresques préhistoriques montrant le premier « enregistrement » humain d'une activité volcanique. Visites des merveilleux maars de Karapinar et arrivée à Konya. Logement à l'hôtel.

5^e jour (mercredi 24 octobre)

Le matin, visite de la ville, du Musée, du couvent des Derviches tourneurs et du Mausolée de Mevlana. Continuation pour la **Cappadoce**. Logement à Urgup ou Avanos.

6^e jour (jeudi 25 octobre)

Découverte à pied de quelques-uns parmi les plus beaux sites de Cappadoce. Possibilité de vol en ballon à air chaud (optionnel) selon météo. Logement à l'hôtel.

7^e jour (vendredi 26 octobre)

Continuation des visites de Cappadoce. Dans l'après-midi, arrivée au pied de l'Erciyes. Logement à l'hôtel situé à 2215 m.

8^e jour (samedi 27 octobre)

Ascension de l'**Erciyes Dagi**, ou Mont Argée (pour bons marcheurs, 12 heures aller-retour sans difficultés particulières), l'un des quatre grands volcans de Turquie, un haut lieu de l'Antiquité, frisant les 4000 mètres. Sinon, possibilité de visites à Kayseri et dans la région. Le soir, retour à Kayseri. Logement à l'hôtel.

9^e jour (dimanche 28 octobre)

Transfert à l'aéroport de Kayseri et vol de retour à Genève via Istanbul.

Prix : par personne en chambre double Frs. 2,930.-

PRESTATIONS

- Vols Genève-Izmir via Istanbul en classe économique et Kayseri-Genève via Istanbul.
- Tous les déplacements en bus avec chauffeur
- Logement en hôtels (3* – 5*) en demi-pension.
- Guide interprète parlant français
- Guide de montagne pour l'ascension
- Taxes locales

Le prix ne comprend pas :

- Assurance de voyage obligatoire
- Boissons
- Pourboires et dépenses personnelles

INSCRIPTION DATE LIMITE 2 JUILLET 2007

Par écrit à : **SVG**
Case postale 6423
1211 Genève 6





RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT

Les Etats-Unis comportent une multitude de sites volcaniques plus ou moins connus. Pendant ce séjour de 2 semaines, j'en visite 3 : le neck de Shiprock (au Nouveau Mexique), Petrified Forest National Park et Sunset Crater National Monument (en Arizona).

Arrivée aux USA : attention, on ne plaisante pas à la Douane :

Avant d'atterrir à Salt Lake City (Utah), les hôtesses distribuent un questionnaire à chaque passager. Il vaut mieux le prendre au sérieux. Parmi les questions posées : « Avez-vous déjà été impliqué dans des activités terroristes, d'espionnage ? Avez-vous déjà participé à un génocide ? Consommez-vous de la drogue ?... ». Il est précisé qu'en cas de réponse affirmative à l'une des questions, l'entrée sur le territoire américain peut être refusée. Dans ce cas, il est nécessaire de se renseigner auprès de l'ambassade américaine du pays d'origine, ...avant de se rendre aux Etats-Unis. Pas facile à faire, quand c'est 1h avant d'atterrir ! Etant donné que ma visite est uniquement touristique, je suis admise sans problème.

Approche du neck de Shiprock :

Après la visite de Salt Lake City, je prends la direction du sud de l'Utah. Je visite plusieurs parcs nationaux (Arches, Canyonlands), passe par les Four Corners (seul endroit aux USA, où 4 états se coupent : Utah, Colorado, Arizona et Nouveau Mexique) et arrive à Shiprock, au Nouveau Mexique. Cette ville de 10 000 habitants fait partie de la réserve indienne (qui compte 220 000 personnes) : elle est essentiellement peuplée de Navajos.

Quand j'arrive sur place, je me pose une question : où vais-je dormir ce soir ? La plupart du temps, je fais du camping sauvage. Cette pratique est autorisée sur de nombreux sites. Et ce sont souvent les Rangers qui m'indiquent les plus beaux endroits où planter ma tente. Je tiens à signaler que très rarement, on me mettra en garde contre cette pratique, alors qu'en France, je passe pour une inconsciente. Comme quoi, les mentalités sont vraiment différentes d'un pays à l'autre.

Par contre, dans la réserve indienne, le camping sauvage est interdit. Aucun camping officiel ne se trouve à proximité et je n'ai pas envie de dormir à l'hôtel. C'était sans compter sur l'accueil des « Native Americans ». Eh oui, les Navajos n'apprécient pas, qu'on les appelle « indians ». C'est un terme péjoratif à leur sens, car les Amérindiens sont les premiers arrivés sur le continent américain, il y a 30 000 ans par le détroit de Béring.



VISITE DE TROIS SITES VOLCANIQUES, DANS L'OUEST AMERICAIN

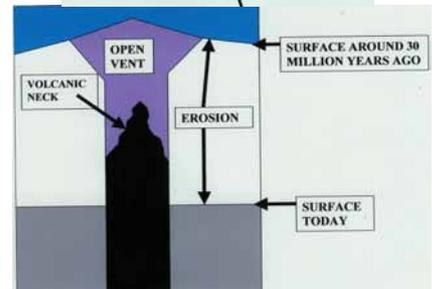
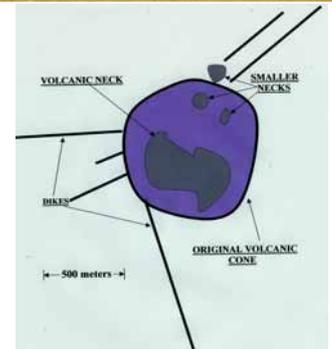
Texte et images* N.Duverlie



[*sauf mention]



Photos Lawrence Kuss



Carte Shiprock et schéma formation neck: ce neck est de composition lamprophyritique, groupe de roches volcaniques ou subvolcaniques (dykes, necks) riches en gros cristaux foncés (biotites, amphiboles, pyroxènes) [réf Lawrence Kuss.

<http://www.emporia.edu/earthsci/student/kuss1/shiprock.html#top>



Dans une boutique, je fais la connaissance de Carmen, qui me propose de camper dans son jardin. J'accepte volontiers. Elle vit seule, dans le hogan (habitation traditionnelle navajo) de ses grands-parents. Nous passons une bonne partie de la soirée à discuter de la vie difficile des Navajos, mais aussi de la France, qui fait toujours autant rêver les étrangers.

Le lendemain, après un petit-déjeuner copieux, je laisse Carmen à ses occupations. Je me dirige vers le neck de Shiprock, à 20 km au sud de la ville du même nom.

Le neck de Shiprock (Nouveau mexique) :

Ce neck porte le nom de Shiprock, suite à sa ressemblance avec un voilier datant du 19^{ème} siècle. Formé il y a plusieurs millions d'années, il domine la plaine du haut de ses 600m. Par temps dégagé, il est visible à des dizaines de kilomètres à la ronde. Ce neck n'est pas le seul de la région : il y en aurait une centaine autour des Four Corners.

Pour les Navajos, ce lieu est sacré et l'escalade de leur « Tsé Bit' A'i » ou « rocher avec des ailes » est interdite. Ce n'est pas grave, car je n'avais aucune intention de grimper ses parois abruptes. Le paysage que je découvre est superbe. Plus j'avance, plus je me rends compte de la taille impressionnante de cet édifice volcanique.

Pour m'en approcher, j'essaie plusieurs pistes. La voiture que je conduis n'est pas un 4x4 et je ne veux pas rester ensablée, dans cet endroit isolé. A un moment, la route coupe l'un des trois dykes (le plus long ferait 8 km) menant au neck. Une piste en bon état longe ce dyke de plusieurs mètres de haut (10m à certains endroits). Je l'emprunte et arrive sans problème au pied du neck. J'apprécie beaucoup ce paysage original et désertique et j'en profite pour me promener dans les environs.



Photo Lawrence Kuss



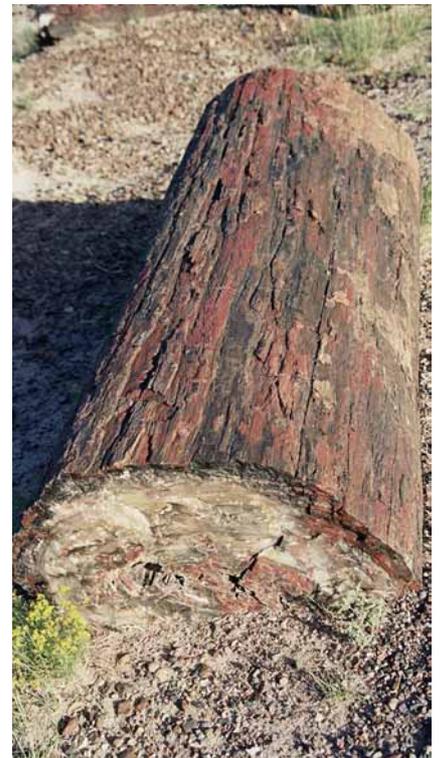
Après cette incursion dans le Nouveau Mexique, je me rends en Arizona. Je visite d'abord le canyon de Chelly (non volcanique, donc non décrit ici), avant de me diriger vers le parc national de Petrified Forest.

Visite de Petrified Forest National Park (Arizona) :

Ce parc a la particularité de posséder une concentration importante de bois pétrifié. Mais, quel est le rapport entre le bois pétrifié (ou silicifié) et le volcanisme ? Il y a 225 millions d'années, de grands arbres (jusqu'à 76 m de haut) tombent et sont transportés par des cours d'eau vers une plaine inondée. Là, ils sont recouverts de sédiments, notamment de cendres volcaniques. Voilà le lien avec les volcans ! Les troncs, privés d'oxygène par cette couverture, ne pourrissent pas. Progressivement, les eaux souterraines chargées de silice (provenant des cendres volcaniques) s'infiltrent dans le bois et recouvrent de sédiments siliceux les tissus spongieux du bois. Le processus continue, jusqu'à ce que la silice remplace les tissus du bois. La silice, en se cristallisant en quartz, transforme le bois en « pierre ». Aujourd'hui, sous l'action de l'érosion, les



Photo Lawrence Kuss



troncs d'arbres silicifiés sont exposés à la surface et attestent leur pétrification par des couleurs extraordinaires. En effet, le quartz combiné à d'autres éléments, comme le fer, le carbone ou le manganèse, donne au bois pétrifié toutes les couleurs de l'arc-en-ciel. La conservation est telle que l'on distingue les anneaux de croissance.

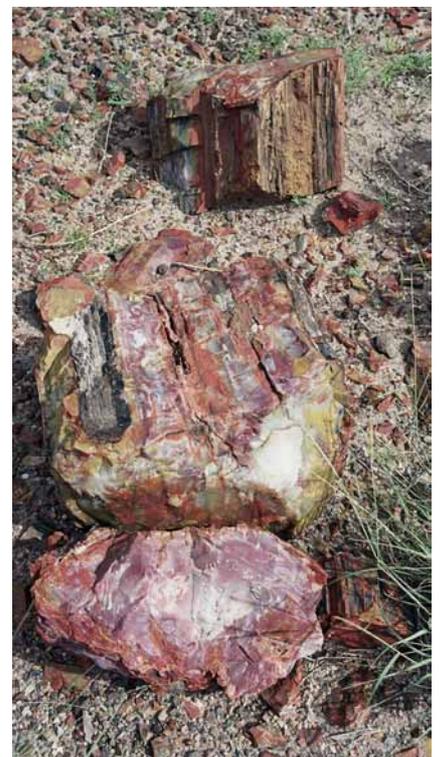
Le « bois » a été utilisé par les indiens Anasazi pour construire des maisons, l'une d'elles « Agate House » est encore visible. Mais, la beauté de ces arbres a attiré de nombreux visiteurs, qui ont pillé le site à des fins commerciales. Des explosifs ont même servi à casser les troncs, pour faciliter leur transport. Les résidents du territoire se rendant compte que cette richesse n'était pas inépuisable, la « forêt » fut protégée en 1906.

Il est désormais interdit de ramasser le moindre échantillon, se trouvant dans le parc.



L'amende d'un montant minimum de 275 dollars est assez dissuasive. D'ailleurs, tout est fait pour dissuader les éventuels voleurs : lorsque je rentre dans le parc, on me demande si je transporte des pierres dans ma voiture. On me précise aussi que je dois dénoncer les voleurs. Sur certains parkings, des caméras sont là pour surveiller les touristes. Des téléphones sont aussi à dis-

position pour signaler toute personne en train de récolter des échantillons. D'ailleurs, peu de touristes se promènent avec un sac à dos : ils ont peur d'avoir l'air « louche ». Lors d'une promenade dans un endroit isolé (où la récolte serait aisée), je croise un Ranger à cheval. Si malgré tout cela, des gens sont encore tentés de ramasser quelques souvenirs, ils doivent bien cacher leur butin : une inspection de chaque voiture est faite à la sortie du parc (qui est fermé la nuit). Maintenant, vous ne pourrez pas dire, que vous n'avez pas été prévenus. Malgré tout, les Rangers estiment qu'une tonne de « bois » est volée chaque mois.



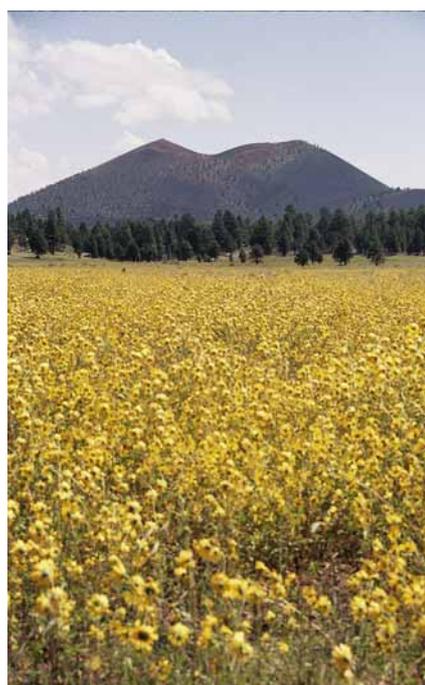
Pour les gens honnêtes, il est possible d'acheter du bois pétrifié, ramassé légalement à l'extérieur du parc. Les boutiques sont nombreuses et le choix varié. Le seul inconvénient est le poids de ces souvenirs : ils sont très lourds.

Lors de la visite de ce parc, je suis surprise par ses étendues arides. En effet, il y a des millions d'années, le site était occupé par une forêt, où se tenaient debout des arbres verts. Maintenant, ce paysage a bien changé : la forêt avec ses rivières et marécages a laissé place au désert multicolore. Des endroits comme « Painted Desert », « Blue Mesa », « Crystal Forest » portent bien leur nom.





Visite de Sunset Crater National Monument (Arizona) :



Le nord de l'Arizona est surtout connu pour le Grand Canyon. Pourtant, à quelques dizaines de kilomètres plus au sud se trouvent des centaines de jeunes volcans.

Le site de Sunset Crater National Monument se trouve à proximité de la ville de Flagstaff, dominée par le volcan San Francisco. Son point culminant, le pic Humphreys, est le sommet de l'Arizona (alt : 3 854 m). La forme du mont San Francisco rappelle celle du mont Saint Helens. En effet, ces deux volcans ont été décapités, mais à des dates différentes : pour le mont Saint-Helens, qui a perdu 400 m d'altitude, ce fut le 18 mai 1980, alors que le mont San Francisco en a perdu 1 000, il y a 400 000 ans. Dans les environs, 600 cônes volcaniques attestent de l'activité passée. Les éruptions les plus anciennes datent de 6 millions d'années. Le cratère Sunset ou « cratère du coucher de soleil » (à cause de la couleur rougeâtre donnée par les scories) datant de moins de 1 000 ans est le plus récent. C'est le symbole de ce National Monument. De sa base, part la coulée de lave « Bonito » longue de 10 km. Il serait intéressant de la voir du sommet du cratère, mais l'ascension de ce cône de cendres est interdite. Non pas que cette montée soit dangereuse ou difficile (il ne fait que 300 m de haut), mais les traces laissées par les randonneurs abîment le paysage ! Par contre, il est autorisé de faire du quad ou de la moto tout terrain sur le cône d'en face : il est en dehors de la zone protégée. On peut d'ailleurs entendre ces engins pétaradants et voir les fumées dégagées. Certaines choses sont vraiment contradictoires aux Etats-Unis.

Dans ce petit parc rappelant notre chère Auvergne, de courtes randonnées donnent accès à des points de vue. On se rend alors compte de l'étendue des champs de lave et de la multitude des cônes volcaniques. Etant donné la ressemblance aux paysages lunaires, les astronautes de la NASA ont procédé, en 1963, à des entraînements, en vue de leur voyage sur la Lune.



Visite d'un tunnel de lave :

Des tunnels de lave se trouvent dans Sunset Crater National Monument, mais sont fermés pour raison de sécurité. Par contre, les Rangers organisent la visite du tunnel «Lava River Cave ». C'est en compagnie d'une quinzaine de touristes que je parcours les 1.25 km (aller) de ce tube lisse et bien circulaire, formé il y a 675 000 ans. Je suis chaudement couverte : la température est proche de 35°F, c'est-à-dire 0°C. D'ailleurs, avant l'invention de nos réfrigérateurs, la glace était exploitée pour la conservation des aliments ou d'autres produits.



Une dernière rencontre avant mon retour en France :

Sunset Crater National Monument est le dernier parc que je visite. Demain, une longue journée de route m'attend : je retourne à Salt Lake City (à quelques centaines de miles d'ici), pour y prendre l'avion.

Je profite d'une dernière promenade, pour admirer le coucher de soleil sur Sunset Crater. Là je rencontre Ruddy, un cow-boy, un vrai. Eh oui, il porte la panoplie complète de l'américain du Far-West : cela va du chapeau aux bottes, en passant par le gros ceinturon et le jean. J'allais oublier son pistolet. Mais, il l'a utilisé uniquement pour tuer des serpents venimeux ! Nous faisons connaissance. Il me dit n'avoir rien de spécial à faire ce soir : ça tombe bien, moi non plus. Du coup, il m'invite au resto et nous passons la soirée ensemble. Je termine mon séjour par un succulent repas, moi qui n'ai mangé que des spaghettis et des œufs durs.

Comme d'habitude, le fait de voyager seule me permet d'aller plus facilement vers les gens. Et, je fais toujours des rencontres enrichissantes. Ce séjour estival m'a permis de découvrir des sites volcaniques méconnus. Il suffit de prendre le temps de s'écarter des sentiers battus. Evidemment, il me reste encore d'innombrables parcs à visiter. Ce sera pour une prochaine fois ■



FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL

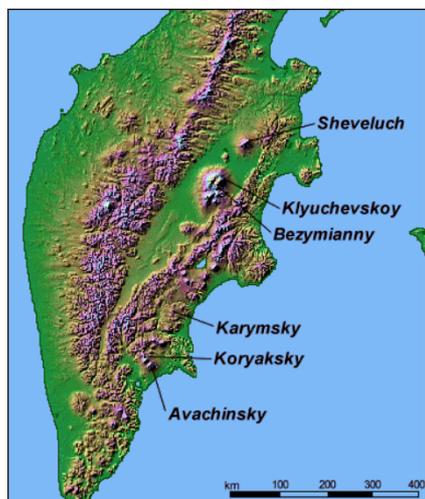


Phase de paroxysme du 11 avril 2007 du cratère SE de l'Etna avec des coulées dévalant la paroi Est de la Valle del Bove. Photo J.C. Tanguy, CNRS-IPGP



ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE

UN GEANT DU KAMCHATKA, LE KLYUCHEVSKOY (4835 M) EN ERUPTION



Photos de Yuri Demyanchuk,
Institute of Volcanology and
Seismology FED RAS

[http://www.kscnet.ru/ivs/kvert/
current/klch/index.html](http://www.kscnet.ru/ivs/kvert/current/klch/index.html)

Depuis le début d'année, l'activité de ce volcan est montée progressivement en puissance, avec une sismicité anormalement élevée. Les premières coulées ont été signalées le 28 mars 2007 sur le flanc NW du puissant cône du Klyuchevskoy. Une forte activité stromboliennne construit au sommet un vaste cône interne de scories qui alimente des coulées qui dévalent les flancs NW et Est du volcan. Elles provoquent des lahars et des explosions phréatiques d'intensité parfois considérables aux contacts des pentes fortement enneigées du volcan. En mai des phases plus explosives (vulcaniennes) se sont produites, dégageant des panaches (5-10 km de haut), qui ont nécessité de dérouter plusieurs vols internationaux de cette région du Pacifique Nord (Info. AVO <http://www.avo.alaska.edu> et KVERT [http://www.kscnet.ru/ivs/kvert/
updates.shtml](http://www.kscnet.ru/ivs/kvert/updates.shtml))



9 AVRIL 2007



24 AVRIL 2007



22 MAI 2007

Le Klyuchevskoy a rejoint le cercle fermé des volcans (Etna, Stromboli, Hekla, autres ?) délivrant des anneaux de gaz, sauf que dans son cas, évidemment, c'est des anneaux géants



VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCANIQUE



Phase phréatique latérale, sans doute associée avec l'arrivée de coulées fluides sur les flancs neigeux du volcan



Activité volcanienne où domine l'émission de cendres



L'ensemble des vues sont prises depuis le NE du Klyuchevskoy



RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT

OJOS DEL SALADO:
Deuxième partie, le sommet,
mardi 19 décembre 2006
Texte et images Y.Bessard

Une nuit au refuge Tejos

Vers 19h le soleil se cache et le froid à l'intérieur du refuge se fait tout de suite plus pénétrant. Le repas est pris sans grand enthousiasme, pas vraiment appétissant d'avaler des pâtes « pâteuses ». Mais il est vrai que ce n'est pas très facile de faire de la gastronomie à près de 6000 m d'altitude.

De ma couchette je vois très distinctement toute la voie de montée jusqu'au cratère. Le soleil continue à remonter les pentes, puis disparaît, laissant peu à peu place à la pénombre, puis aux premières étoiles. Quelques bourrasques de vent font trembler la vieille structure du refuge, probablement un des plus hauts refuges permanents sur une montagne.



Massif de l'Ojos del Salado



Avant d'arriver à Laguna Verde, Nevado de Tres Cruces (6749 m)

Combien de fois ai-je regardé ma montre cette nuit ? Je n'ai pas vraiment dormi, somnolé tout au plus, mais je me sens bien. Il est 4h15, il va falloir s'extraire de la confortable chaleur du sac de couchage. Le thermomètre, juste à côté de moi, indique -10°C . Lentement je me prépare, puis je sors du refuge. Le ciel est magnifiquement étoilé, la voie lactée décrit une large bande claire. Orion et la Croix du Sud sont faciles à repérer. Il y a bien un peu de vent, mais cela n'a rien à voir avec ce qu'il a pu souffler les jours précédents. Il ne fait pas très froid, -15°C , mais par prudence je rentre rajouter une couche supplémentaire. Entre temps, Alberto, mon guide, s'est levé et commence à faire chauffer de l'eau. Cela va prendre une bonne heure, étant donné que l'eau recueillie la veille, au bas du champ de pénitents proche du refuge, a gelé dans les bouteilles. Deux tasses de thé, quelques biscuits et on referme la lourde porte métallique du refuge.

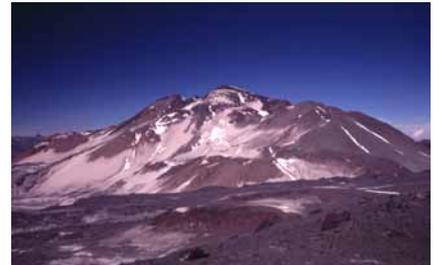
Du sable et des scories

Il est 5h55, nous voilà partis. Avec les premières lueurs du jour on peut se passer des lampes frontales. Essayer de marcher lentement, c'est ce que je ne cesse de me répéter,



mais avec la sensation que ce n'est pas vraiment le cas. Dans cette première partie la pente est encore agréable et le sol relativement dur. Engoncé dans plusieurs couches de vêtements, des sous gants et d'énormes moufles en duvet - que j'ai eu beaucoup de mal à enfiler - il m'est très difficile d'accéder à mon altimètre afin de pouvoir contrôler la vitesse d'ascension. Lorsque Alberto, qui progresse quelques mètres devant moi, s'arrête et pause son sac, je m'aperçois que cela fait déjà 1 heure que l'on marche. On est monté de 280 m, mon impression était donc justifiée, il va falloir absolument ralentir le rythme si l'on veut tenir jusqu'au sommet.

Le soleil commence à éclairer les premiers sommets d'une magnifique couleur rose. La pente s'accroît lorsque l'on atteint la sente de cendres et de ponces. Les nom-



Camp-2, coucher de soleil sur le volcan El Muerto (6470 m)



Sommet de l'Ojos vue du camp-2

breux zigzags qui « cassent » la raideur du tracé atténuent quelque peu les efforts nécessaires pour ne pas revenir en arrière, à chaque pas gagné contre la pente. A 7h30 le soleil nous a rejoint, il nous apporte un peu de réconfort. Ombres et lumières se partagent le tableau qui se dessine au-dessous de nous. Tout au Nord, la Laguna Verde a commencé sa métamorphose de couleurs. On s'élève maintenant sur le bord gauche de l'immense névé-glacier qui recouvre une partie du flanc Nord Est de l'Ojos. Les champs de pénitents du bas font peu à peu place à une neige plus compacte. La pente s'est encore redressée lorsque l'on arrive à l'endroit où le névé doit être traversé.

Mon premier objectif est maintenant réalisé, je m'étais dit que si le sommet ne pouvait être atteint, j'aimerais bien franchir les 6500 m. Jamais je ne suis monté si haut.

Le grand névé

Doigts engourdis par le froid, lanière trop courte, fixation trop serrée . . . , dur de mettre les crampons, plus on monte, moins on devient habile.

La suite de l'itinéraire passe par la droite du névé que l'on rejoint en décrivant de nombreux virages ascendants. Malgré la pente (maximum 30°), c'est beaucoup moins exposé que ce que j'avais pu le supposer depuis le bas. La neige est dure, mais ce n'est



Camp-2 (5835 m), refuge Tejos



Ascension de l'Ojos del Salado, vers 6000 m, lever du soleil en direction du Nord



Partie sommitale de l'Ojos del Salado

pas de la glace, les crampons accrochent bien. La présence de petites dépressions et par endroits de pénitents, rendent en cas de chute, une longue glissade fort peu probable. Je regrette moins de ne pas avoir pris de piolet avec moi. Cette remontée du névé, quoique pénible, est tout de même beaucoup plus facile que la marche dans les scories, alors on ne le quitte que lorsque l'on a atteint son extrême limite supérieure. On laisse là les crampons. Un petit coup d'œil vers le haut, il y a encore de la distance jusqu'au cratère.



Ascension de l'Ojos del Salado, vers 6500 m, traversée du glacier - névé

Encore du sable, et des ponces

Et on se remet en route. L'altitude d'une part, la fatigue d'autre part, rendent la progression particulièrement éprouvante, d'autant plus que celui qui a tracé la voie de montée a été particulièrement avare pour la distribution des virages. Leur nombre a en effet singulièrement diminué sur cette section, ce qui rend chaque portion spéciale-



Ascension de l'Ojos del Salado, vers 6300 m, au bord du grand névé



ment raide. Les arrêts se font plus fréquents, les pauses « officielles » ne suffisent plus pour récupérer. Quelques dizaines de pas, puis arrêt, arc-bouté sur les bâtons. Reprendre son souffle et repartir. Toujours se fixer de petits objectifs, un rocher, une trace de neige, un virage.

Puis, progressivement, la pente devient plus douce, le cratère ne serait donc plus très loin ? Je sens que je vais atteindre mon deuxième objectif. Je me dis alors que c'est très bien comme cela et, à cet instant j'ai presque renoncé à me projeter mentalement vers le sommet. Encore quelques mètres et je peux déposer mon sac. Il est 11h20.

Le cratère

Je suis un peu déçu, le cratère principal n'est en fait qu'une faible dépression, complètement recouverte de neige, alors que je m'attendais à voir à cette place un profond cratère d'où s'échapperaient des fumeroles Par contre je suis fortement impressionné par les hautes parois qui entourent la partie Est du cratère.



Ascension de l'Ojos del Salado, arrivée au bord du cratère central, 6740 m

A l'opposé du point où nous sommes arrivés, un grand pierrier remonte très haut le long de la paroi du cratère. C'est certainement là que doit se situer l'accès vers le sommet. Mais, pour le moment, je n'ai qu'une envie, me reposer un peu.

Alberto prend une mesure GPS : 6740 m. Et si je continuais jusque vers 6800 m, juste pour une meilleure perspective sur le cratère ?

Le grand pierrier

Alberto est en train de mettre son baudrier. Le mettre n'a un sens que si l'on veut faire sommet, je pourrais très bien attendre d'atteindre les cordes fixes avant de me décider, si du moins je monte jusque là. Puis je me dis que peut-être il y a encore une petite chance de l'atteindre ce sommet, il ne reste « que » 150 m jusqu'au sommet. Mais en même temps, la présence imposante de ces parois dressées devant moi me font ressentir quelque chose de totalement opposé. Finalement je me décide à le mettre, mais il me faut une bonne dizaine de minutes pour arriver à mes fins, pas facile avec toutes ces couches de vêtements.



La voie est simple, on suit le bord gauche du cratère, en longeant le bas des falaises. Au début, c'est presque plat, on avance bien, le moral remonte, mais bientôt la pente aussi. Puis on aborde le pierrier, le terrain est de plus en plus pentu dans des roches instables. Arrêt tous les dix pas. Lentement on progresse, 6800 m, puis 6850 m et alors on aperçoit les fameuses cordes fixes et la voie vers le sommet. Belle vue sur le cratère, mais je vais quand même faire l'effort de monter jusqu'aux cordes fixes. C'est plus que ce que j'espérais lorsque je peinais 3h plutôt avant la traversée du grand névé central.

Les cordes fixes



Ascension de l'Ojos del Salado, vers 6870 m, au pied de la paroi

Arrivé au pied de la paroi, je commence d'abord par m'adosser au rocher pour profiter de la douce chaleur qui y irradie en l'absence du moindre souffle de vent en cet endroit. Car quel contraste avec ce qui doit se passer une vingtaine de mètres plus haut, si l'on se fie aux différentes modulations sonores provoquées par les courants qui passent par dessus la crête.

J'étais vraiment content d'être arrivé jusque là, à 6680 m, et j'aurais très bien pu en rester là. Mais, en examinant la paroi avec un peu d'attention, je m'aperçois que j'ai peut être un peu exagéré les difficultés techniques. Une quinzaine de mètres tout au plus jusqu'à la crête, certes, c'est presque vertical, mais il semble y avoir plein de grosses prises.

Je me relève en me disant que cela ne coûte rien d'aller voir de plus près. Il ne me faut que 2 ou 3 minutes, en assurant chaque prise, mais sans jamais toucher aux cordes pendant le long de la paroi, pour m'élever jusqu'à la brèche qui sépare le sommet Nord du sommet Sud. C'est plutôt exposé comme endroit, à l'Est, vue plongeante sur le versant argentin, à l'Ouest, une quinzaine de mètres à la verticale du pierrier, et un joli point de vue sur le cratère. Je remarque aussi que la corde qui me semblait la plus récente, n'a plus du tout de gaine, sur environ 70 cm, juste en dessous de son point de fixation.

Un très gros bloc, aux faces presque lisses, semble condamner l'accès à l'arête Sud. Le contourner par la gauche, je n'y songe même pas. Le contourner par la droite, ce serait du domaine du possible. Du reste cela me fait penser, à cet été, au passage très aérien du dernier gendarme du Zinalrothorn, qui se contourne aussi par la droite avant d'accéder ensuite, après quelques mètres d'escalade facile, au sommet. Il y avait de bonnes prises pour les mains, et surtout j'étais assuré. Mais là, sans assurage, ce ne serait pas sérieux du tout. Donc, il faut le passer par le haut, là où parvient la corde. A moins d'avoir des bras de deux mètres de long, je ne trouve aucune prise suffisamment sûres

pour que je puisse me hisser au dessus du bloc. J'ai bien essayé de me servir d'une petite cassure sur la droite du bloc pour y placer mon pied, mais, à chaque essai ma chaussure a ripé sur la roche trop lisse. Je me vois assez mal tenter de sauter pour atteindre une prise, l'endroit de l'arête où je me tiens n'est vraiment pas très large.

Entre temps Alberto est arrivé à ma hauteur. Je lui fais un peu de place. Il fixe son jumarc sur la corde et passe l'obstacle avec une facilité déconcertante. Je lui demande tout de même des informations sur l'état de la corde, il me confirme que celle-ci est en « très bon état » jusqu'à son point d'encrage. Il me fait alors coulisser le jumarc le long de la corde que je fixe à mon baudrier à l'aide d'une sangle. Effectivement, cela facilite grandement le travail. Je m'assure encore une vingtaine de mètres à la corde, là où l'arête est particulièrement étroite et exposée. Elle s'élargit ensuite, et par quelques gros blocs faciles, on peut rejoindre le point culminant. Il est exactement 13h.



Ascension de l'Ojos del Salado, vers 6870 m, vue sur le cratère

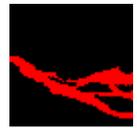
Le sommet

Je suis surpris, mais surtout soulagé que le vent ne soit pas aussi fort que ce que j'avais supposé tout à l'heure au bas des cordes fixes.

Je suis tout aussi étonné de ne ressentir aucune émotion particulière, après avoir enfin posé mes pieds au sommet. Cette sensation tellement recherchée après s'être battu contre soi-même et avoir gagné un sommet que l'on a vraiment désiré, un sommet qui ne cède pas facilement, un sommet qui se mérite. Celui-là, il y a longtemps que j'y pensais, et je m'y étais déjà frotté, mais sans succès. J'étais là, bien là, mais rien ne sortait, je ne ressentais rien. Il y a bien eu la poignée de main et l'accolade avec Alberto, mais rien de plus. J'avais beau à repenser à ce magnifique texte de serge Brunier sur le *Royaume d'Atacama* que j'avais maintes fois lu et relu : *Comme un totem d'étain planté dans le granite, le basalte et le sel, le volcan Nevado Ojos del Salado couronne le royaume d'Atacama. Depuis son sommet le panorama s'étend sur tout le désert. A l'horizon, tout au long de la courbure bien visible de la Terre, la basse atmosphère se profile, baignant les marches des Andes qui, de vagues collines en franches montagnes, mènent insensiblement vers les plus hauts volcans de la planète. Loin vers l'ouest, par-delà les regs bronze et fauve du désert profond, se devine l'estompe grise de l'océan Pacifique. Au-dessus de cette fine couche atmosphérique, d'abord jaune puis bleu clair, que percent de loin en loin les volcans de l'Atacama du Nord, il ne reste plus que le ciel indigo, infini et vide, virant insensiblement au bleu nuit.*

Mais cela ne changeait absolument rien. La seule chose qui semblait m'intéresser en ce moment c'était d'avoir une mesure GPS de l'altitude. Verdict, les 8 satellites captés donnaient une valeur moyenne oscillant entre 6906 et 6908 m. En continuant sur l'arête, en légère descente vers le Sud, on pouvait s'offrir une vue plongeante sur le cratère actif d'où s'échappait une fumerole, à peine perturbée par le vent. J'observais ce spectacle pendant quelques minutes après quoi je rejoignais Alberto au sommet. Il était en train d'écrire quelques lignes sur le livre que l'on avait trouvé à l'intérieur d'une mallette en aluminium, frappée du saut de la *banco de Chile*. Cette fameuse mallette que l'on est censé retrouver sur tous les sommets « officiels » chiliens de plus de 6000 m. J'y apportais aussi ma contribution d'une écriture tremblante. Après avoir pris quelques photos, j'essayais encore d'emmagasiner autant de souvenirs que possible.

Je serai bien rester là encore un long moment, à admirer tous ces sommets, tous ces paysages, mais le souvenir de la partie d'escalade me fit revenir à la réalité. Je me dis que je me sentirai certainement mieux lorsque je serai redescendu au bas des cordes fixes.



Sommet de l'Ojos del Salado, 6907 m, vue en direction du Nord

Sommet de l'Ojos del Salado, 6907 m, vue en direction de l'Ouest, vue sur le cratère enneigé



Ascension de l'Ojos del Salado, vers 6870 m, descente, cordes fixes

La descente au cratère

A 13h20 on se remet en route, et après quelques mètres de descente je me trouvais déjà au point d'encrage de la première corde fixe. Après m'être assuré avec demi-cabestan sur la corde, je me laissais glisser jusqu'à la brèche, en passant sans entrave le gros bloc qui avait causé quelques problèmes à la montée. Je me désolidarisais de la corde là où elle était particulièrement abîmée et je continuais à déescalader prudemment en ne faisant confiance qu'à mes propres moyens. Il ne fallu que moins d'un quart d'heure pour regagner le haut du pierrier. Le sommet était derrière nous, au sens propre comme au sens figuré

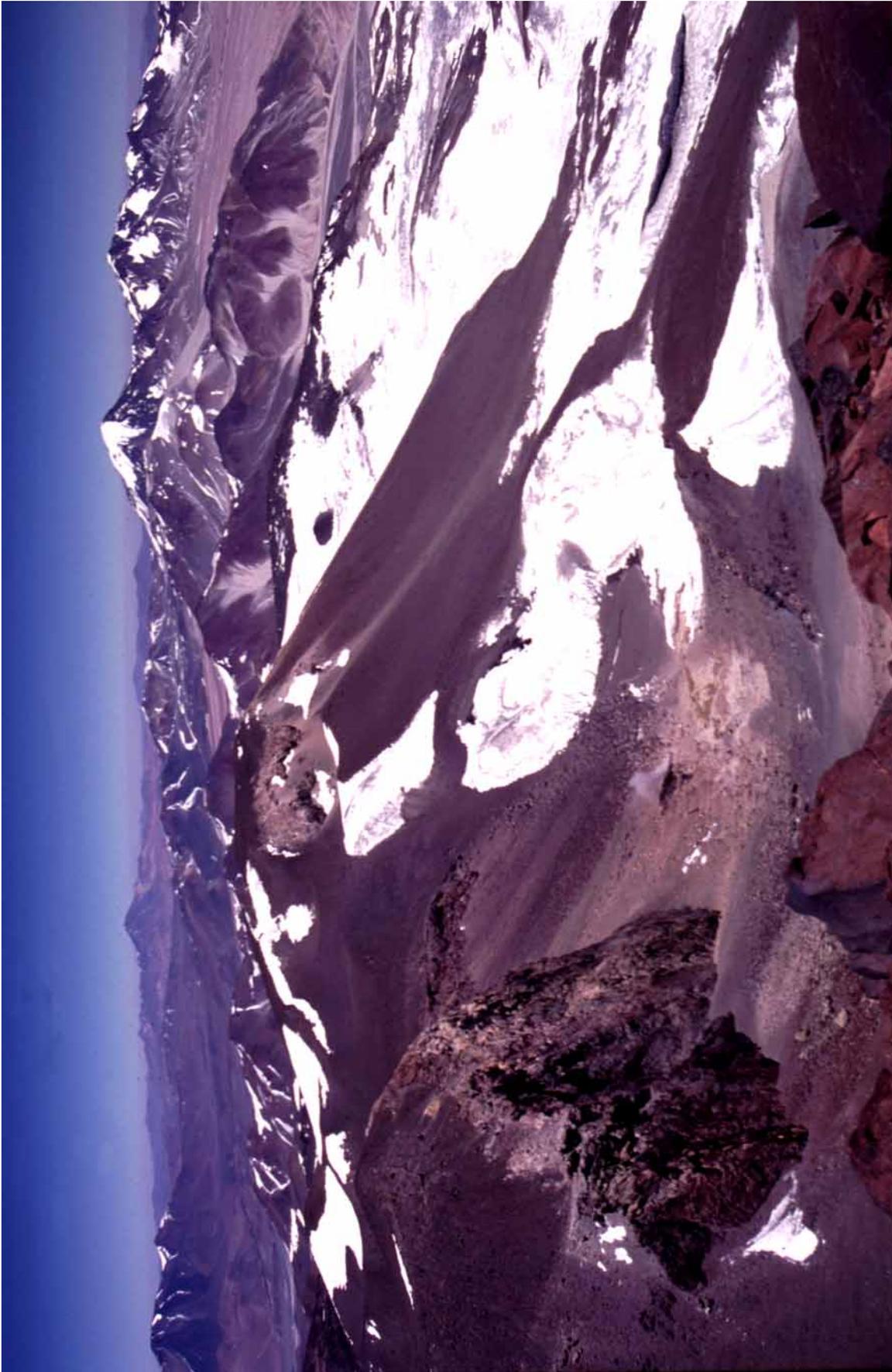
Je récupérais mes bâtons au passage et me mis à redescendre le pierrier instable, sans relâcher mon attention. Arrivé au bas du pierrier, et alors que la descente ne présentait plus aucune difficulté, je sentis quelque chose monter en moi, cette sensation que j'étais venu chercher de si loin, ce sentiment que je pensais trouver lorsque j'avais fait le dernier pas vers le sommet. Enfin je pouvais me dire que je l'avais fait, et des larmes se mirent à couler sur mes joues. Je me sentais étrangement bien. Je profitais de ces quelques instants de bonheur intense, en refaisant le bout de chemin facile, jusqu'au bord du cratère où nous étions arrivés deux heures plutôt.

Descente à Tejos, puis à Atacama

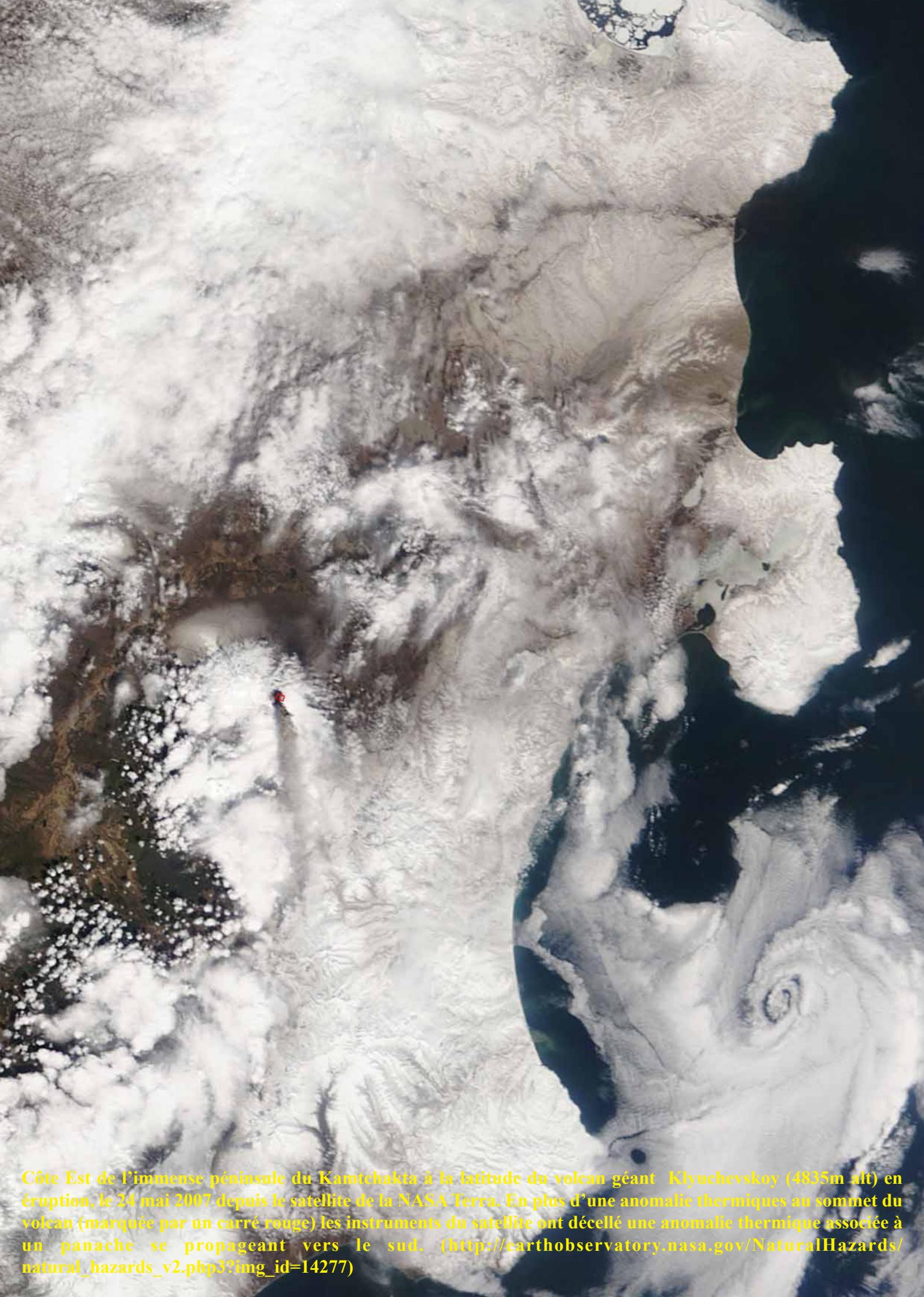
Enlever le baudrier, boire une gorgée d'eau et départ. Quinze minutes plus tard on retrouvait les crampons pour la descente du névé. Face à la pente, la neige encore bien dure, c'était grisant, presque plaisant. Puis, de grandes enjambées pour se laisser glisser le long des grandes pentes sableuses pour rejoindre le sentier qui nous ramène au refuge. Seulement j'ai la mauvaise idée de prendre, ce qui me semblait être un raccourci, et qui me vaut un détour avec en prime une progression chaotique dans un champ de pénitents occupant totalement le fond d'un petit vallon. Je suis parti trop sur la droite, il me faut traverser une sorte de delta boueux où viennent s'accumuler les eaux de fonte. Et encore une petite remontée pour arriver au refuge, il est juste un peu plus de 15h.

Des affaires de montagne et de la nourriture sont étalées sur plusieurs matelas. Le groupe d'Irlandais est venu faire un portage. Petite pause pour récupérer, ranger le refuge, refaire les sacs et en route pour la dernière étape de la journée. Le vent qui c'est levé vers 14h souffle maintenant en désagréables bourrasques, soulevant des nuages de cendres volcaniques qui viennent « sabler » le visage au passage. Je n'ai pas le courage de défaire mon sac pour chercher mon masque de protection. Heureusement, il faut à peine 1h pour descendre jusqu'au camp d'Atacama à 5265 m.

Soirée chaleureuse dans la tente mess avec les Irlandais (toujours prêts pour fêter quelque chose), pour terminer cette magnifique journée, bière, vin chilien, choix de fromages et pâtes presque parfaites. Maintenant la boucle est véritablement bouclée !■



Sommet de l'Ojos del Salado, 6907 m, vue en direction du Sud, zone de fumeroles actives



Côte Est de l'immense péninsule du Kamtchakta à la latitude du volcan géant Klyuchevskoy (4835m alt) en éruption, le 24 mai 2007 depuis le satellite de la NASA Terra. En plus d'une anomalie thermique au sommet du volcan (marquée par un carré rouge) les instruments du satellite ont décelé une anomalie thermique associée à un panache se propageant vers le sud. (http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/natural_hazards_v2.php3?img_id=14277)