

SOCIETE DE VOLCANOLOGIE GENEVE

C.P. 6423, CH-1211 GENEVE 6, SUISSE

(WWW.VOLCAN.CH, FAX 022/786 22 46, E-MAIL: SVG@WORLDCOM.CH)

# 88 Bulletin mensuel

SVG



GENEVE



<b>Nouvelles de la Société</b>	p. 3
<b>Volcan info.</b>	p. 3-4
<b>Activité volcanique</b>	p. 5
Cumbre (Fernandina)	
Etna	
<b>Focal</b>	p. 10-11
Pacaya/Santiago	
<b>Récit de voyage</b>	p.6-9 et 12-20
Costa-Rica	p. 6-9
Mexique (1er partie)	p. 12-20

## DERNIERES MINUTES -DERNIERES MINUTES

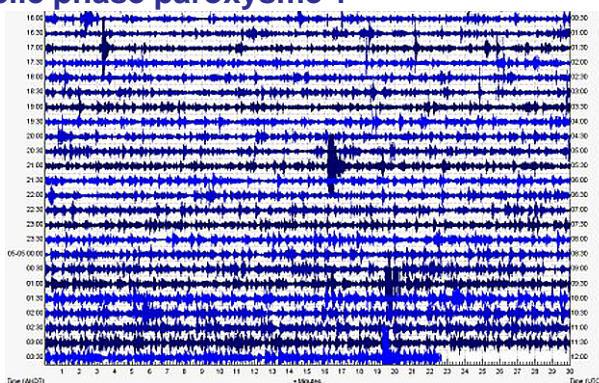
Redoubt Hut, Wed May 06 07:11:35 2009  
Exposure: 102



Superbe levé de soleil sur le Redoubt en éruption depuis la caméra web le 06.05.09 à 17h30, (heure d'ici).

Gardez un oeil sur la camera web Redoubt de l'AVO [http://www.avo.alaska.edu/webcam/Redoubt\\_-\\_Hut.php](http://www.avo.alaska.edu/webcam/Redoubt_-_Hut.php)

### REDOUBT (ALASKA): sismicité croissante ces dernières heures (06.05.09), nouvelle phase paroxysme ?



Vue du Popocatepetl du sommet de l'Iztaccihuatl (5220m), Mexique, le 13.12.2008 (© photo Y. BESSARD)

### 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](mailto: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](http://www.volcan.ch)

### IMPRESSUM

Bulletin de la SVG No88, 2009, 20,p, 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 (01.01.09-31.12.09) 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 1005

096 BICAGRIFRPP881

Imprimé avec l'appui de:



[www.entraide.ch](http://www.entraide.ch)

et une Fondation Privée

En plus des membres du comité de la SVG, nous remercions G. Borel et Y. Bessard 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 -NOUVEL-**

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

**lundi 11 mai 2009 à 20h00**

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

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

Elle aura pour thème:

**VOLCANS D'AMERIQUE CENTRALE**  
(2ième partie)

### **MOIS PROCHAIN**

Nous aurons une séance avec des séquences vidéos diverses sur les volcans et laisserons la place aux discussions et d'éventuelles projets pour l'été entre vous ■



*Poas, décembre 2008 (Photo G.Borel)*

Pour cette seconde séance sur les volcans d'Amérique Centrale, nous avons au programme d'hors et déjà des vues récentes du Costa-Rica et peut-être d'autres pays si vous avez envie de participer ■

## **VOLCANS INFOS -VOLCANS INFOS -VOLCANS INFOS -VOLCANS**

Excursion sur l'Etna avec Evelyne Pradal géologue volcanologue : Il reste 3 places. Au programme: l'activité actuelle et récente de l'Etna (programme adaptable sur place en fonction de l'activité volcanique du moment bien sur). Renseignements et inscriptions rapidement : contacter Evelyne:  
[epradal.sciterre@laposte.net](mailto:epradal.sciterre@laposte.net) tel : +334 66 29 83 49 / +336 80 84 84 21. ■

**ESCAPADE ETNA**  
**Entre le 13 et le 18 juin 2009:**  
**avec Evelyne Pradal géologue**  
**volcanologue**



*Cône du SE, Etna , 25.04.2009*



*Détail coulée active, Etna, 26.04.2009*



## VOYAGES SUR LES VOLCANS (SUITE) VOYAGE EN ETHIOPIE

Contact : Béatrice  
Jacquemond :  
beajak@wanadoo.fr



Du 13 déc au 29 déc 2009. Voyage en Ethiopie : Eglises du Tigre/ Erta Ale/ Dallol/ Alolobed en véhicules 4x4. Organisation d'Aventure et Volcans, guide Guy de St Cyr, avec extension possible jusqu'au 2 janvier 2010 à Harrar. Il reste encore quelques places ■



*Erta Ale, février 2009: comme nous le supposions dans le bulletin SVG No86,p2 cette nouvelle image confirme que le puits interne du pit-crater sud s'est comblé, amenant le lac de lave au niveau de la «première plate-forme», du moins en février dernier (Photo G. Ange)*

## VOYAGE SUR LES VOLCANS DU CAP VERT avec Jacques-Marie Bardintzeff

### CONFÉRENCE « LE DIAMANT » S. JACQUAT

Mardi 2 juin 2009, à 20h30,  
au Muséum d'histoire  
naturelle

Jacques-Marie Bardintzeff accompagne un voyage « **Volcans capverdiens** » au Cap Vert (**24 octobre - 4 novembre 2009**). 5 îles visitées.  
Renseignements: Mathieu Morelière, Terra Incognita CP 701, 36 quai Arloing, 69256 Lyon Cédex 09 04 72 53 24 90, fax 04 72 53 24 81.  
ti@terra-incognita.fr, [www.terra-incognita.fr](http://www.terra-incognita.fr)  
[www.terra-incognita.fr/ci3/circuit/Frame.asp?DestN=548&site=2](http://www.terra-incognita.fr/ci3/circuit/Frame.asp?DestN=548&site=2) ■

La **Société Genevoise de Minéralogie** a le plaisir de vous inviter à la conférence du M. Stéphane Jacquat, gemmologue, sur le thème : «Le diamant». Quel est le flux d'approvisionnement du diamant, de la mine jusqu'à la taille ? Quels sont les enjeux économiques et les conséquences sociales d'une telle industrie ? Comment estimer la valeur d'un diamant et surtout comment reconnaître le vrai du faux ?

Cette conférence aura lieu le : Mardi 2 juin 2009, à 20h30, au Muséum d'histoire naturelle (salle de cours à droite de la loge) 1, rte de Malagnou, GE. *Entrée libre, bienvenue à tous.*



*Mine de Diavik, Canada*



## ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCANIQUE

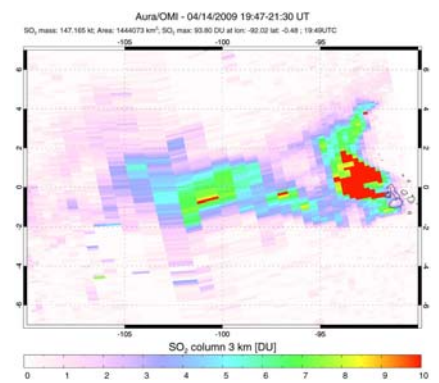
Quatre après sa dernière éruption, le volcan Cumbre, le plus jeune de l'archipel des Galapagos (Equateur), s'est réveillé le 11 avril dernier. Une fissure radiale de 200 m de long sur 10m de large, s'est ouverte sur le flanc SW du volcan, à l'altitude de seulement 400 m. Les fontaines de lave du début de l'éruption ont délivré un vaste panache de gaz et provoqué une forte anomalie en SO<sub>2</sub> détectée par les satellites. Après quelque jours, les coulées se jettent à présent dans l'océan. L'éruption semble se poursuivre avec des fluctuations d'intensité. Pour l'instant seul des dégâts mineurs semblent avoir eu lieu sur la faune, très particulière de cette île, car elle vit à majorité sur le versant opposé du volcan ■

## FERNANDINA, GALAPAGOS

éruption à basse altitude, les coulées ont atteint l'océan



Arrivée dans l'océan des coulées



Anomalie en SO<sub>2</sub> détectée par le satellite de la NASA Astra

Coulée et fissure éruptive sur l'île de Fernandina

[Réf. et Images Parque Nacional Galápagos <http://www.galapagospark.org>]

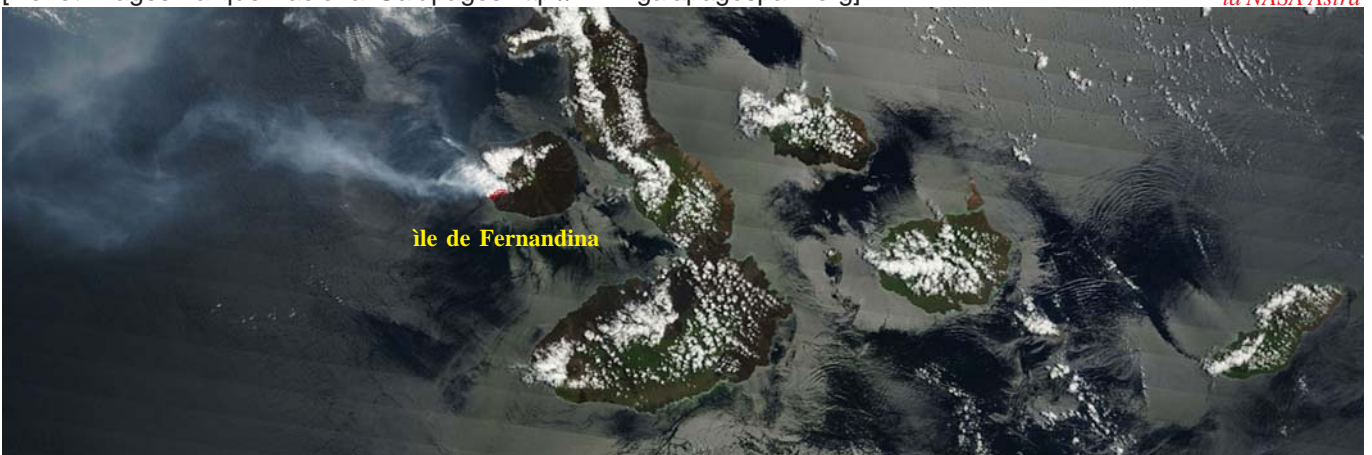
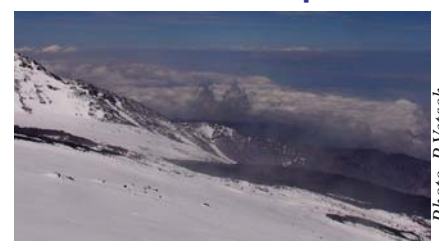


Image du satellite de la NASA Terra de l'archipel des Galapagos (NASA image by Jeff Schmaltz, MODIS Rapid Response Team, Goddard Space Flight Center. Caption by Michon Scott)

L'activité effusive sur la fissure éruptive à 2800 m, au pied NE du cône du SE, se poursuit, avec un champ de lave qui s'épaissit sur le replat précédant la rupture de pente entre le Val del Leone et le fond de la Valle del Bove, et s'élargit vers le nord, dans la région du cône Rittmann (éruption de 1986). Dans cette zone, fin avril plusieurs petit bras de lave étaient bien observables, progressant très lentement, parfois en contact avec des épaisseurs importantes de neige, vers l'altitude de 2550m. Au niveau de la fissure émissive ni chenal de lave visible, ni d'ouverture (skylight) n'ont été vu le 25 avril dernier. Cette éruption dure depuis bientôt une année. Nous vous rappelons que si vous avez la chance d'aller voir cette activité et que si les conditions s'y prêtent, un prélèvement de lave (environ de la taille d'un poing) sur une coulée active (donc bien datée) est très utile pour les scientifiques qui suivent de près cette éruption. La SVG leurs fera parvenir par la suite cet échantillon ■

## ETNA: l'activité effusive se poursuit



Champ de lave actif le 25 avril 09

Photo P. Vesch



## RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RE-

### COSTA-RICA VOYAGE EFFECTUÉ EN DÉCEMBRE 2008

Gad Borel



Quand on arrive au Costa-Rica en provenance du Guatemala, on est surpris par les différences même si le climat et la nature sont assez semblables. Chacun sait que ce petit pays d'Amérique centrale est connu par ses prises de position pacifiques. Son absence de défense armée et la méconnaissance de la guerre civile en 1948 qui a secoué le pays, lui a donné un statut de petit paradis. On est donc choqué, de voir, dès la sortie de l'aéroport, des grilles, des murs, des barrières qui cernent chaque maison. On a l'impression de débarquer dans un pays en état de siège. Simple paranoïa ou crainte justifiée, je ne suis pas resté assez longtemps pour me faire une opinion. Personnellement, je n'ai subi aucun préjudice, je n'ai rencontré que des gens aimables et serviables.

Une autre différence avec le Guatemala où, il est vrai avec l'aide de la police, on a pu se mouvoir en pleine liberté sur les volcans, là, au Costa-Rica, on est surveillé et prisonnier de règlements soi-disant sécuritaires. Les volcans les plus célèbres sont tellement formatés selon des besoins touristiques qu'on n'est vraiment pas à l'aise. On se sent pris par un système qui fait de chacun des visiteurs des porteurs de dollars, dont il faut alléger les poches au plus vite. Même si cet exercice se fait d'une manière non-violente, il n'en reste pas moins un pénible sentiment de privation de la nature qu'on vient admirer. N'oubliez pas, non plus, par exemple, partir à l'aventure dans un de ces nombreux chemins qui sillonnent la campagne, vous vous trouverez rapidement devant des obstacles infranchissables, ou plus encore des gardes privés qui n'inspirent pas grande confiance.

Heureusement il y a des exceptions, à commencer par le Brava.

### Le Brava



Forêt Brava

J'ai trouvé sur les flancs du Brava une cabane d'où j'espérais rayonner, puisque à mi-chemin des plus célèbres volcans du pays.

Le Brava (2 900m) est le point culminant du parc national Braulio Carrillo. C'est le parc le moins visité du pays. Le fait que les précipitations annuelles dépassent les 4m50 n'est pas la moindre raison de cette faible fréquentation. Quand je me suis présenté à l'heure d'ouverture du parc, il n'y avait personne, même pas de gardien. Il a fallu presque une heure pour que celui-ci, étonné, découvre, qu'une personne était impatiente d'entrer dans cette forêt primaire qu'on peut qualifier aussi de pluvieuse, même si ce jour là brillait un beau soleil. Un sentier assez bien entretenu, mais très boueux étant donné le micro-climat, conduit à un lac de cratère caché dans la verdure. Un beau temps exceptionnel, pourtant l'eau tombe en grosses gouttes des arbres et des fougères arborescentes. Le sentier est de plus en

plus impraticable. Après n'avoir, par deux fois, pas trouvé avec mes souliers le fond de trous d'eau, je me suis enfoncé dans la boue jusqu'à mi-cuisse. J'ai alors entamé une retraite sans jamais avoir pu trouver un point de vue qui m'aurait permis de me prouver que j'avais bien marché sur un volcan. Pourtant, d'après l'avis de spécialiste, cette région pourrait provoquer quelques prochaines surprises, de type Pinatubo, car la chambre magmatique est en pleine santé. Sans s'avancer trop, on peut prédire de belles éruptions phréatiques avec toute cette « flotte » qui imprègne les lieux.

Si vous appréciez la solitude, il ne faut manquer cette promenade presque facile d'environ 4 à 5 kilomètres.



## L'Irazu



*Irazu*

L'erreur que j'ai faite, c'est de croire, selon la carte routière que l' Irazu est proche du Brava, Ce serait pourtant le cas, s'il n'y avait San José, la capitale à traverser, véritable cauchemar automobilistique.

San José est quadrillée par rues bien perpendiculaires comme beaucoup de villes construites par les Espagnoles dans toutes leurs colonies. La Chaux-de-Fonds a dû s'en inspirer. Mais cette apparente simplicité ne permet pas du tout un cheminement facile. Pour être sur place de bon matin, c'est de cette ville que j'ai pu partir avec espoir d'arriver avant les nuages qui journallement s'accrochent au sommet dès la fin de la matinée. Une route splendide monte tout en douceur vers le sommet le plus élevé du pays. Avec ses 3 450 mètres, ce volcan majestueux permet d'admirer un panorama très étendu, ainsi qu'un célèbre cratère avec son petit lac. En fait il y a cinq cratères : le cratère principal est large d'un kilomètre, et profond de 300mètres avec son lac sulfureux vert. Le cratère Fiego de la Haya est plus petit. Le cratère Playa Hermosa est le seul qui permet a la végétation de gagner en densité. Malheureusement une telle merveille, ainsi que la facilité d'accès, attire des foules. Impossible d'approcher le volcan au-delà de deux postes d'observation, dommage, mais pas suffisant pour regretter le spectacle, même si il n'y a aucune trace d'activité pour le moment.

## Le Turrialba

Le Turrialba, c'est autre chose. L'approche est nettement plus difficile. Mieux vaut renoncer si l'on ne dispose pas d'un véhicule 4x4. Après une route de plus en plus difficile on arrive sur un plateau qui, ô miracle, offre la possibilité des se mouvoir librement à pied. La région est considérée comme dangereuse à cause de l'émanation de gaz. L'état d'une partie de la forêt montre que le risque est réel, même si l'endroit est très accueillant. Il y a encore quelques cultures, et beaucoup de chevaux prêts à vous promener. Haut de 3.330m , avec une belle vue sur l'Irazu, Bien moins fréquenté de son voisin, il est pourtant nécessaire d'avoir un permis pour approcher les cratères. Le temps de discuter avec un gardien qui voulait m'interdire l'entrée à cause des risques liés au gaz, la pluie s'est déchaînée au moment où je signalais enfin le blanc-seing par le quelle j'acceptais de prendre à ma charge tous les risques. Donc c'est la météo qui a pris le relais de l'administration pour m'empêcher d'aller humer les fumerolles prétendument mortelles.



*Turrialba*



## Le Poas



Poas

Pendant une semaine, depuis mon campement, je scrutais chaque jour le sommet du Poas, coiffé à demeure par un important chapeau mou de nuages. Ayant hésité toute la semaine, il ne me restait plus qu'un jour, il fallait y aller. Mauvais présage, ce jour-là il pleuvait. Arrivé tôt au péage du parc, la caissière, craignant certainement les demandes de remboursement, renvoyait les touristes en disant qu'il n'y avait aucune chance de voir le cratère aujourd'hui. J'ai insisté pour entrer. Je me suis alors retrouvé au bord du cratère, seul, dans la brume et le crachin, avec quand même le plaisir de sentir le soufre et d'entendre gronder la montagne. Il y avait quelque chose de grotesque à être seul sur cette véritable autoroute à piéton conçue pour les troupes de touristes, trajet qui conduit de la maison du volcan à l'unique plateforme d'observation du cratère. La circulation est à sens unique, et il est possible de se tenir à quatre sur une même ligne, ce qui alors empêche le dépassement ! Pénible, mais drôle, l'important n'est pas la fluidité de l'écoulement comme nous l'apprend l'étude de la lave ?

Mais ma patience a été récompensée, car trois heures plus tard, les nuées se sont déchirées pour un petit quart d'heure, avant de se refermer définitivement pour la fin de journée.

Large de 1.300 mètres et profond de 300 mètres, le cratère est occupé par un lac turquoise. Enfin, les bruyantes fumerolles sont visibles. L'activité est très belle à suivre. Superbe spectacle, surtout quand on l'a attendu si longtemps.

La descente du Poas sur la plaine de l'est, côté atlantique, est impressionnante, étroite, raide, prête à s'écrouler. La route passe à côté des belles chutes de La Paz qui ont été privatisées honteusement au profit des riches étrangers. Cela est maintenant du passé, puisque 20 jours après mon passage un tremblement de terre a détruit tout ce complexe touristique, ainsi d'ailleurs que la route qui permet de rejoindre l'Aréna.

## L'Aréna

L'Aréna, c'est la cerise sur le gâteau. L'Aréna est l'image parfaite de l'idée que l'on se fait d'un volcan. Son élégance et sa belle forme triangulaire. (1633 m) vue du côté ouest sont idéales. La nuit permet d'assister régulièrement à des chutes de blocs incandescents, qui le jour ne sont visibles que par les traînées de poussière qu'ils soulèvent.

Quel beau volcan! mais aussi



L'Aréna





quelle insatisfaction de ne pas pouvoir l'approcher plus. Son activité est pourtant très régulière et suffisamment prévisible pour permettre une meilleure approche. Une piste facile depuis le lac conduit jusqu'à une coulée AA récente, mais depuis là, interdiction d'aller plus loin. L'observation des coulées serait plus commode de nuit, mais le parc est fermé à ces heures là. C'est donc de beaucoup plus loin, de l'hôtel à l'ouest du volcan, sur un coteau proche du lac Arénal qu'on a la meilleure vue sur les éruptions. Depuis votre lit, vous pouvez paresseusement suivre l'activité volcanique, à condition bien sûr de laisser vos rideaux ouverts. Ce que les autres touristes le soir de mon observation avaient pas juger bon de faire ! Que venaient-ils donc faire dans cette galère !

Il vaut aussi la peine de faire un détour à l'est du volcan pour admirer la cascade de La Fortuna, bien que la montée semble beaucoup plus raide que la descente, cette excursion vous permettra de voir non seulement une chute d'eau spectaculaire, mais aussi de belles formations de basalte.

### Rincon de la Vieja

Ce massif volcanique est un peu isolé par rapport à ceux que nous venons de décrire. On est tout au nord-ouest, près de la frontière du Nicaragua. Littéralement « le coin de la vieille dame », cet endroit serait, selon la légende, un lieu où loge une vieille femme qui a la moindre contrariété, cracherait des nuages de fumée. J'en conclu qu'elle devait être très fâchée de me voir venir la visiter, car pour le brouillard et la pluie, j'ai été servis. Tout d'abord, j'ai attaqué la montagne par l'est. Je me suis perdu et retrouvé à Santa Maria Hacienda, qui est une ferme très éloignée du chemin du volcan. D'ailleurs ce complexe volcanique, vu de loin, n'a rien de spécifique, Cela fait penser à une chaîne montagneuse tout à fait banale. L'approche depuis le sud est longue, 8 kilomètres dans une forêt primaire qui ne permet absolument pas de s'orienter. Puis enfin on arrive à une altitude où il n'y a plus d'arbres, mais le chemin devient très mauvais. L'un, style canal de boue, plonge dans une vallée qu'on devrait traverser pour faire l'ascension du plus haut sommet, l'autre plus correct continue à monter vers un sommet invisible par les nuages. C'est alors qu'il se met à pleuvoir des cordes. N'ayant vu au cours de mes 4 heures de montée aucune âme qui vive, je préfère retourner sur mes pas. De toute façon, c'est une belle balade de découverte écologique autant pour la faune que la flore, mais on pourrait demander aux singes hurleurs de mettre un peu la sourdine.

Au pied de ce volcan, c'est le règne du cheval qui permet de faire de grandes balades, mais le point de vue sur le volcan est toujours aussi décevant.

En conclusion, le voyage au Costa Rica est à recommander à cause du classicisme de ses plus importants volcans, mais laissez-moi une fois encore regretter l'organisation du tourisme qui se moque de ceux qui ont un intérêt différent de ceux des tours opérateurs ■



Rincon de la Vieja



**FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL**



*Survol du Pacaya (Guatemala), décembre 2008 (photo G.Borel)*



**FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL FOCAL**



*Explosion au Santiaguito (Guatemala), décembre 2008 (photo G.Borel)*



## VOLCANS MEXICAINS

### Texte et images\* Y.Bessard

#### 1er partie

[\*sauf mention]

[Note : Les hauteurs indiquées pour les volcans, sont celles figurant dans l'ouvrage *Volcanoes of the world* du Smithsonian Institution (édition de 1993). Elles diffèrent cependant des valeurs les plus récentes mesurées par GPS.]

Le Mexique compte une trentaine de volcans considérés comme potentiellement actifs. Les 2/3 de ceux-ci sont situés sur une bande qui traverse le Mexique du Pacifique à l'Atlantique en passant par Mexico City, soit entre 19° et 21° de latitude N, c'est aussi ce que l'on nomme la *central belt*. La deuxième région volcanique du Mexique se trouve au NW dans la péninsule de Basse Californie, qui se prolonge vers le Sud par la présence de quelques volcans sous-marins. Il faut encore citer le volcan El Chichon, isolé au SE dans la province du Chiapas. La subduction de la plaque océanique pacifique, sous l'extrémité S de la plaque continentale N américaine ainsi que sous l'extrémité W de la plaque caraïbe, est à l'origine du volcanisme mexicain. Un volcanisme varié car on y trouve aussi bien des grands stratovolcans, sièges d'éruptions explosives, que des édifices volcaniques caractérisés par des éruptions effusives basaltiques.

Les volcans les plus actifs actuellement sont le Colima, aussi appelé Fuego (à l'extrême W de la ceinture volcanique) et le Popocatépetl (au centre).



Photo T. Sluys

*La fameuse trilogie mexicaine: en haut le Pico Orizaba, vue depuis Tiachichuca; milieu, Iztaccihuatl depuis le Paso de Cortès; en bas le Popocatepetl*



Un précédent voyage en 1997 lors d'une recrudescence de l'activité du Popocatépetl, avait permis d'intéressantes observations depuis les pentes de son voisin l'Iztaccihuatl. Le voyage s'était ensuite poursuivi par la visite du Nevado de Toluca et ses superbes lacs : Laguna del Sol et Laguna de la Luna, tous deux situés à l'intérieur du cratère à 4200 m d'altitude. Dans la province du Michoacan, après une longue randonnée dans les laves, on s'était rendu sur les lieux de l'éruption ayant engendré entre 1943 et 1952 l'un des volcans les plus « jeunes » de la planète, le Paricutin. On avait pu en suite découvrir dans la province du Chiapas, le magnifique lac acide dans le cratère du volcan El Chichon, tristement célèbre après sa puissante éruption explosive de 1982, ayant provoqué la mort de plusieurs milliers de personnes.

Ce voyage-ci s'inscrivait dans une dynamique plus « montagne », le but principal étant tout d'abord l'ascension du Pico de Orizaba, qui, avec ses 5610 m, est le plus haut volcan du continent nord américain, ensuite le volcan Iztaccihuatl (5230 m), puis, suivant les conditions, le volcan Popocatépetl (5465 m). Pour ce dernier il ne fallait pas se faire trop d'illusions, les chances de pouvoir le gravir étaient très faibles. En effet, son accès a été interdit, sauf à 2 ou 3 reprises et pour seulement de courtes périodes, depuis sa dernière reprise d'activité explosive en décembre 1994.

L'ascension de ces trois sommets est particulièrement prisée dans le cercle des montagnards mexicains et constitue pour ceux-ci la fameuse « trilogie ».



## Pico de Orizaba (5610 m)



*Pico de Orizaba, vue depuis Tlachichuca*

Le Pico de Orizaba, aussi appelé par les locaux par son nom aztèque le Citlaltépetl (la *Montagne Etoilée*) est le sommet le plus élevé du Mexique et aussi le volcan le plus haut du continent N américain. Ce stratovolcan s'est érigé en plusieurs phases éruptives à partir du milieu du Pléistocène. Sa forme conique telle qu'elle apparaît aujourd'hui est le résultat d'une intense activité éruptive au cours de l'Holocène, principalement sous la forme de coulées andésitiques et dacitiques visqueuses. De nombreuses phases d'activités explosives et effusives ont été répertoriées au cours du XVI<sup>ème</sup> et du XVII<sup>ème</sup> siècle. La dernière éruption notoire s'est produite en 1687 sous forme d'activité explosive.

Il domine de plus de 4000 m la ville d'Orizaba qui lui a donné son nom « moderne ». Une reprise de l'activité pourrait être catastrophique vue sa situation dans une région très densément peuplée. En effet, selon les estimations, 1,5 million de personnes pourraient être concernées.

### Approche

Le Pico de Orizaba se trouve tout à l'Est de la ceinture volcanique centrale, à une centaine de kilomètres du golfe du Mexique. Si l'on considère l'ascension par la voie la plus populaire, la petite ville de Tlachichuca constitue le point de départ le plus intéressant en terme de logistique. Située à 200 km à l'ESE de Mexico City, il faut compter environ 4 à 5 h pour le trajet en véhicule privé.

De Tlachichuca (2600 m), une petite route carrossable monte jusqu'au village d'Hidalgo (3400 m). A partir de là, une mauvaise piste, accessible uniquement à des véhicules tout terrain, permet d'atteindre le refuge de Piedra Grande (4250 m). Suivant l'état de la piste, il faut prévoir 2h à 3h pour les 23 km au départ de Tlachichuca.

### Voie de montée

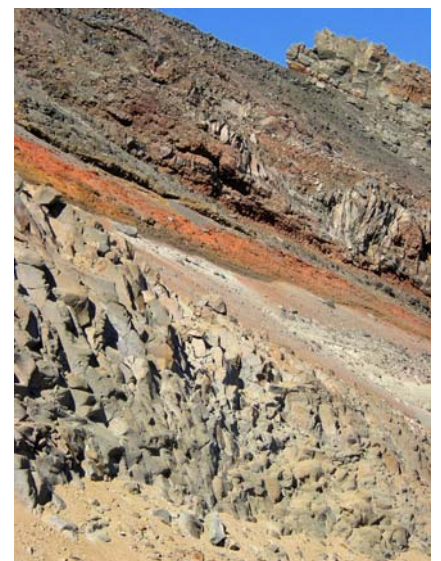
La première ascension authentifiée est celle d'un groupe de scientifiques européens lors d'une expédition botanique. Après avoir passé une semaine à collecter des plantes à partir d'un camp établi à la limite de la forêt, soit vers 4000 m d'altitude, ils escaladèrent le sommet le 22 août 1838 par le glacier Jamapa, l'actuelle « voie normale » par la face Nord, appelée *Ruta Norte* ou *Cara Norte*. Du refuge de Piedra Grande, un sentier assez direct remonte le long d'un pierrier dans une sorte de petite vallée glaciaire. Les barres rocheuses foncées que l'on aborde vers 4500 – 4600 m doivent être contournées par la droite. Il est ensuite



*Anciennes coulées de lave, depuis le sommet du Pico (5640 m)*



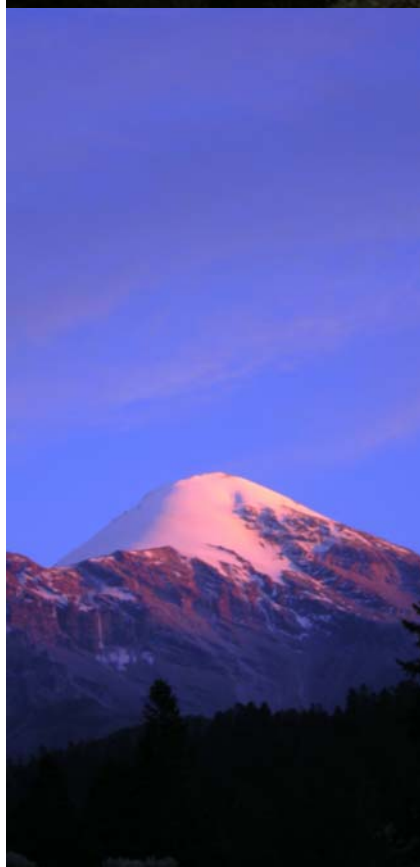
*Gros bloc d'andésite vers 4900 m*



*Strates de roches volcaniques, Pico de Orizaba*



*Bild 175, Campement dans la forêt de pins à Forest Camp (3900 m)*



*Coucher de soleil sur le Pico de Orizaba, depuis le village d'Hidalgo*

préférable de s'éloigner des raides versants descendants d'un sommet secondaire sur la droite appelé le *Sarcophage* (5080 m), ceci afin d'éviter les chutes de pierres assez fréquentes. Vers 4800 m, des roches polies entrecoupées de profondes ravines marquent l'entrée du *Labyrinthe*. L'orientation, de nuit y est assez délicate, surtout qu'il faut remonter de fortes pentes souvent en glace vive. La sortie du *Labyrinthe*, qui donne sur un petit plateau, marque l'entrée sur le glacier de Jamapa vers 4900 – 5000 m. De là, le choix de la voie dépend de l'état du glacier (neige dure, glace vive, présence de pénitents, ...). La voie la plus à droite, porte le nom de *Espolon de Oro*, la voie de gauche, *Aguja de Hielo*. Les pentes débonnaires sur le bas deviennent vraiment très raides à l'approche du cratère, entre 30° et 40°. Le sommet proprement dit surplombe le cratère d'une cinquantaine de mètres.

On estime qu'il faut entre 6h à 10h depuis le refuge de Piedra Grande pour les 1400 m de montée et 3h à 5h pour le retour.

Les hauteurs données pour le Pico d'Orizaba peuvent varier fortement selon les sources :

National Geographic Institution : 5747 m

Relevés GPS professionnels les plus récents : 5636 m

Mesure GPS au sommet (10.12.2008) : 5640 m

### ***Pico de Orizaba, Mercredi 10 décembre 2008***

Refuge de Piedra Grande (4250 m), 1h du matin, l'alarme se met à sonner. J'ai quand même réussi à dormir quelques heures. Il y a un peu de vent, mais pas plus que d'ordinaire. C'est presque la pleine lune. Le ciel est voilé par des nuages filamenteux, laissant filtrer une lumière diffuse sur les pentes Nord du Pico. Des étoiles sont visibles dans les trouées qui déchirent le voile nuageux. Avec un peu de chance, on pourrait peut être apercevoir quelques rayons de soleil dans la matinée ...

Départ à 2h15, un bon sentier le long d'un ancien aqueduc permet de rejoindre



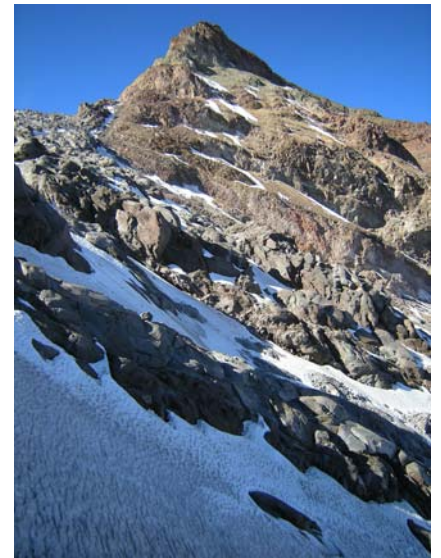
rapidement le pierrier assez raide, qui s'élève dans le vallon glaciaire à l'aplomb du refuge. La température est à peine négative, protégé du vent, il fait presque trop chaud. La voie est assez directe, et en 1h30 on parvient à l'entrée du *Labyrinthe*. Les mouvements du glacier ont érodé à cet endroit la forte pente rocheuse, formant entre 4700 et 4900 mètres un système de goulottes, presque impossibles à éviter. La présence de glace vive, et la pente pouvant atteindre les 40°, nécessitent de un équipement complet : piolet, crampons, baudrier et corde, voire vis à glace suivant le choix de la voie. Inutile de préciser que de nuit il n'est pas très facile de savoir quelle voie est la plus appropriée, d'où l'intérêt de faire une reconnaissance préalable. Les trois montées effectuées les jours précédents, dans le but de s'acclimater, s'avèrent maintenant fort utiles.

A 4h45, alors que l'on quitte le *Labyrinthe*, la pente se radoucit. La traversée d'un champ d'éboulis permet de rejoindre en une quinzaine de minutes la base du glacier. Son recule est affolant, en quelques années son front est passé au-dessus de 5000 mètres. Un vent glacial venant du NE s'écoule le long des pentes, mieux vaut continuer, la pause ce sera plus tard. Vers 6h les premières lueurs du jour commencent à éclairer le glacier, la pente se redresse. Il n'y a plus un seul nuage à l'horizon et le vent ne faiblit pas. Avant que mes doigts ne finissent par geler, je me décide enfin à mettre des gants plus adaptés aux conditions du moment. Une neige très dure recouvre maintenant le glacier rendant le cramponnage plus aisé malgré la pente qui ne cesse d'augmenter. Le nez face à la pente, la progression est assez monotone. Mais, en me retournant, je m'aperçois que les premiers rayons de soleil commencent à éclairer, d'une superbe lumière rose un sommet secondaire du Pico. Il est appelé le *Sarcophage*, on a déjà dépassé son sommet de 200 ou 300 m. Lorsque mes doigts sont enfin sortis de leur léthargie, j'arrive enfin à empoigner mon appareil photos, mais c'est aussi le moment choisi par les piles pour déclarer forfait. Le temps que j'en saisisse d'autres dans une poche intérieure de ma veste, et les belles teintes rosées ont déjà disparu .....

Encore quelques virages pour couper la pente et c'est l'arrivée au bord du cratère. Quelques mètres en contrebas, comme par magie, le vent a disparu. Il est 7h15, le « vrai » sommet surplombe le cratère d'une cinquantaine de mètres. Une arête très esthétique y conduit. Vue panoramique qui s'étend à l'Est jusqu'au golf du Mexique. A l'Ouest les sommets du Popocatépetl et de l'Iztaccihuatl



*Lever du soleil sur le Sarcophage (5080 m)*



*Pentes glacées du Labyrinthe sous le Sarcophage*



*Cratère du Pico de Orizaba*



*Du cratère, vue sur le sommet du Pico*



Glacier de Jamapa vers 5000 m



Vue vers l'Ouest depuis le sommet du Pico



Au-dessus du refuge de Piedra Grande vers 4500 m

émergent tout juste des brumes matinales. Quelques photos et je quitte le sommet venteux pour regagner le bord du cratère où les conditions sont nettement plus agréables. Pas pressé par le temps, la pause se prolonge permettant de profiter au maximum de ses instants magiques.

Après 1h30 passé au sommet, il faut tout de même se résoudre à redescendre. Il est à peine 9h, les 2/3 de la voie empruntée à la montée est encore à l'ombre. On entame alors notre folle descente, 2 petits virages sous le sommet, puis *directissime* dans la pente qui nous amène en une vingtaine de minutes à la base du glacier ! On prend l'option de faire un détour sur la droite, afin d'éviter de passer par les goulottes glacées, mais c'est une vaine tentative qui nous oblige à revenir sur nos pas et à se ré-équiper. Quinze minutes plus tard, les difficultés sont derrière nous, il faut juste être attentif pour ne pas se laisser surprendre dans les pierriers instables, et à 11h on est déjà de retour au refuge de Piedra Grande.

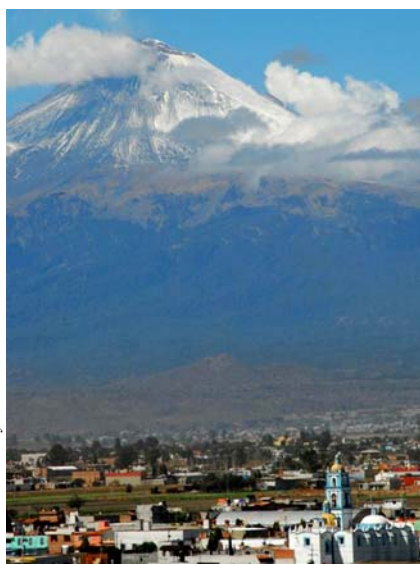
A part le fait qu'il y ait un cratère au sommet, cette ascension est assez proche de celle que l'on peut effectuer sur un sommet glaciaire classique et de difficulté similaire, comme par exemple le Mont Blanc. Très belle ascension tout de même, et assez demandante physiquement, en raison du dénivelé important et de l'altitude.

### Popocatéptl (5465 m)

Nommé par les Aztèques la *Montagne qui fume*, le Popocatéptl est situé à seulement 60 km au SE de Mexico City. C'est avec le Colima le volcan le plus actif du Mexique. Le sommet de ce puissant stratovolcan est occupé par un vaste cratère de 400 x 600 m. Le sommet actuel s'est érigé vers la fin du Pléistocène et au cours de l'Holocène. Mais, on estime qu'il a été précédé au cours du Pléistocène d'en tout cas 3 autres cônes principaux. Leurs destructions successives ont provoqué de gigantesques avalanches de blocs qui ont recouvert de vastes étendues autour du volcan.

Le volcan « moderne » a connu 3 explosions pliniennes de grande ampleur, la dernière remonte à 800 ans avant J.C. Depuis l'arrivée des colons espagnols en 1519, une vingtaine d'éruptions ont été répertoriées, la dernière en 1947, marquant le début d'un nouveau cycle d'activité, et caractérisé par une reprise de l'activité explosive en décembre 1994. Le glacier qui couronnait son cône a depuis presque complètement disparu, seuls subsistent de petites bandes de glace et des champs de neige pendant la saison des pluies.

Etant donné le risque qu'il représente, il va sans dire que c'est le volcan mexicain le plus étudié : plus de 25 millions d'habitants vivent dans la vallée de Mexico à l'Ouest et environ 2 millions dans l'agglomération de Puebla à l'Est !



Vue du Popocatéptl, février 2009





Photo T. Shtays

*Vue nocturne du Popocatéptl et de l'activité à son sommet, février 2009*

### Iztaccihuatl (5230 m)



Séparé de son voisin le Popocatépetl par le Paso de Cortés, l'Iztaccihuatl se présente sous la forme d'un très grand massif (plus de 450 km<sup>3</sup>) formé au cours du Pléistocène et constitué d'une série de cônes andésitiques et dacitiques se chevauchants sur une ligne NNW – SSE. L'activité volcanique se serait arrêtée il y a environ 80'000 ans, mais il semblerait que des dacites aient été émises après la dernière période glaciaire sur le Sud du volcan.

*Iztaccihuatl de Paso de Cortés*

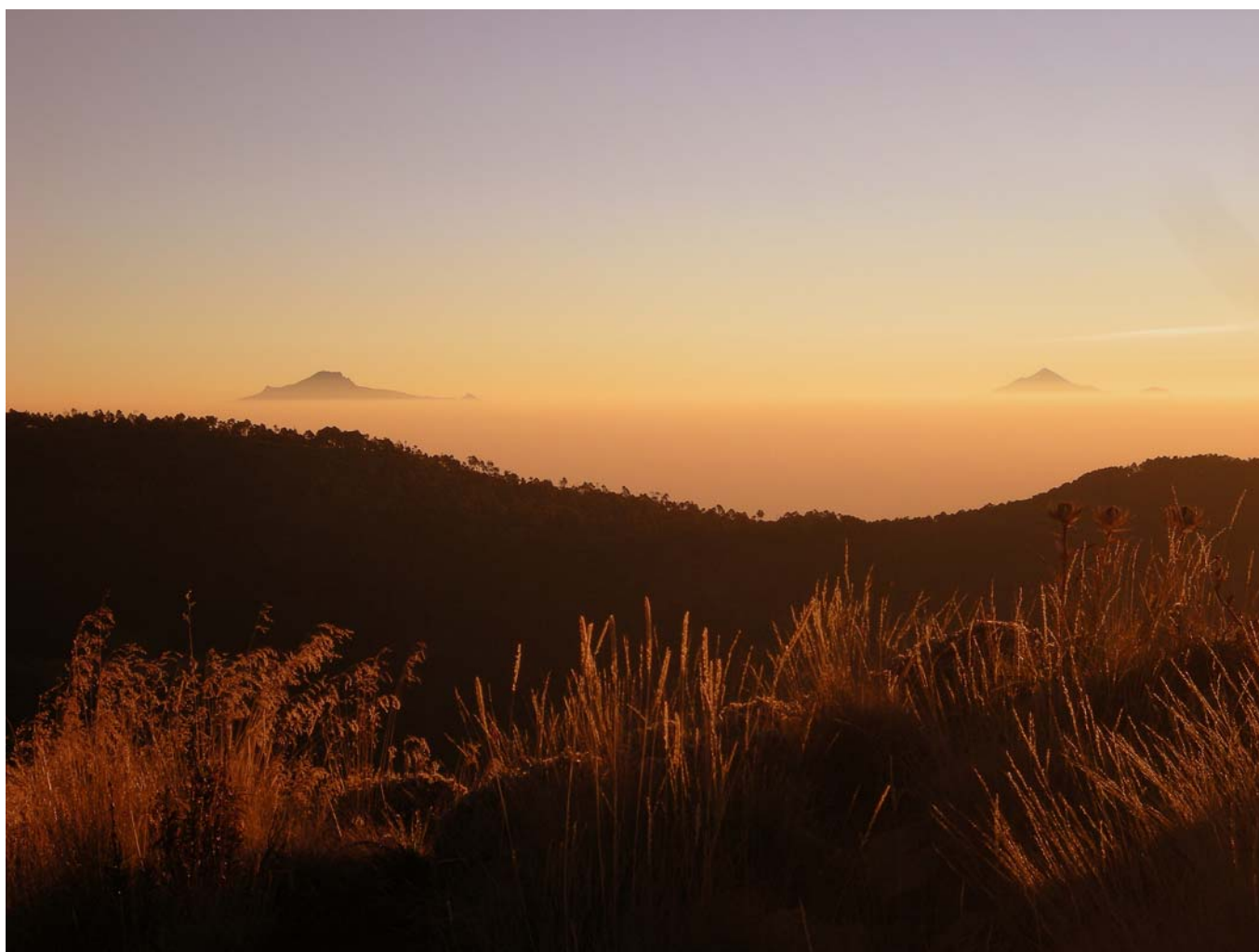


De nombreuses évidences archéologiques laissent penser que les Aztèques et probablement des cultures précédentes, comme les Toltèques aient déjà gravi ces sommets. On a en effet retrouvé de nombreux fragments de poteries ou d'objets en jade et en obsidienne sur chacun des volcans.

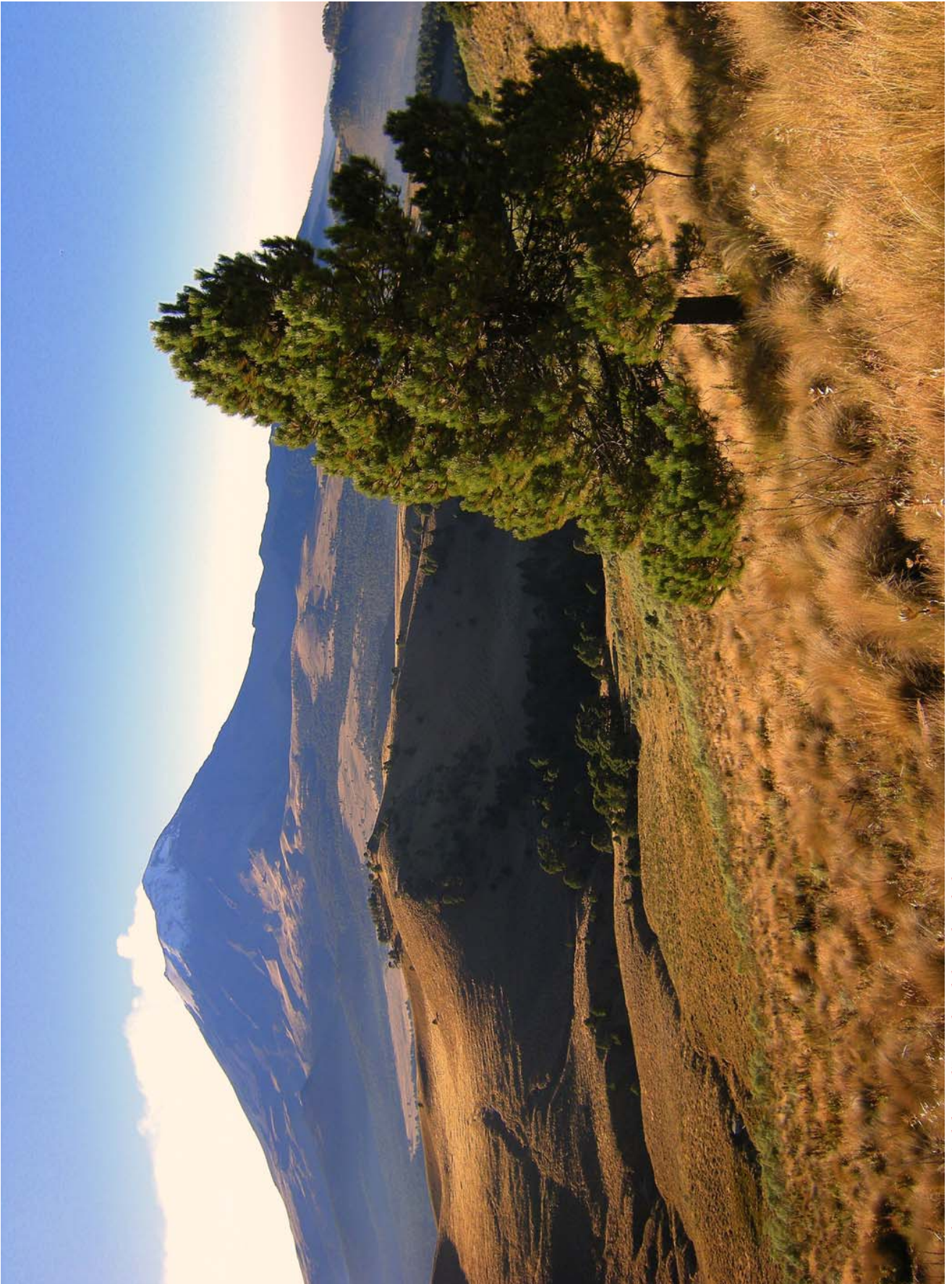
Pour ce qui est des occidentaux, ce sont les hommes de Cortés qui, entre 1519 et 1521 ont gravi les premiers le Popocatépetl. Leur but n'était ni touristique ni de faire une « première » sur un haut sommet, mais beaucoup plus pragmatique : s'approvisionner en soufre, élément essentiel pour la préparation de la poudre pour les armes à feu.

Pour l'Iztaccihuatl, la première ascension authentifiée remonte à novembre 1889. H.R. Whitehouse, un diplomate britannique en charge à Mexico, accompagné d'un collègue allemand, atteignirent le sommet par les pentes à l'Ouest en remontant le glacier Ayoloco, voie assez difficile pour l'époque. Mais l'histoire est cruelle, car, arrivés au sommet, ils découvrirent une bouteille contenant un message : James de Salis, un alpiniste suisse qui avait tenté le sommet à plusieurs reprises au cours des 2 dernières années, avait finalement atteint le sommets 5 jours plus tôt ! ■

[à suivre, dans la deuxième partie]



*Vue sur le Pico de Orizaba et la Malinche de l'Iztaccihuatl, au levé du soleil*



*Vue sur le Popocatepetl depuis l'Iztaccihuatl, lever du soleil*



Le volcan Redoubt (Alaska) en éruption le 4 avril 2009 (Photo McGimsey, Game, Alaska Volcano Observatory / U.S. Geological Survey <http://www.avo.alaska.edu/>)