

SOCIETE DE VOLCANOLOGIE GENEVE

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

(www.volcan.ch , E-MAIL: SVG@WORLDCOM.CH) FAX 022/786.22.46

SVG



GENEVE

90 Bulletin mensuel



Nouvelles de la Société	p.3
Hommage J. Durieux	p.4-5
Volcan info.	p. 6
Activité volcanique Rinjani	p.7
Point de Mire Nyiragongo	p.8-11
Récit de voyage	p.12-19

VOLCANS DEPUIS L'ESPACE VOLCANS DEPUIS L'ES

IMPRESSUM

Bulletin de la SVG No90, 2009,
 20p, 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
 1005096 BICAGRIFRPP881
 Imprimé avec l'appui de:



et une Fondation Privée

En plus des membres du comité
 de la SVG, nous remercions
C.Schnyder et T.Sluis pour leurs
 articles, ainsi que toutes les per-
 sonnes, qui participent à la publi-
 cation du bulletin de la SVG.



Manam, Papouasie NII-Guinée., 28.06.2009, voir aussi p.20
<http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/view.php?id=39248&src=nha>



Le Rinjani (Lombok, Indonésie) en éruption, juin 2009
 (© Photo T.SLUYS)

RAPPEL : BULLETIN SVG SOUS FORME ÉLECTRONIQUE ET SITE WEB

Les personnes intéressées par
 une version électronique du bul-
 letin mensuel de la SVG à la place
 de la version papier, sont priées
 de laisser leur adresse électro-
 nique, 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



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

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

lundi 14 septembre 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:

VOLCANS ET CANYONS AMERICAINS



Grand Prismatic Yellowstone (Wyoming)

P.Rollini nous présentera ses images d'un périple de près de 8'000 km en été 2008 (décrit dans les bulletins SVG 86 et 87) dans les états de l'Utah, Arizona, Colorado, Dakota du Sud et Wyoming. ■

MOIS PROCHAIN
Le thème de la séance du deuxième lundi d'octobre n'a pas encore été fixé et nous attendons vos suggestions!

CALENDRIER SVG 2010: NOUS COMPTONS SUR VOUS !

N'oubliez pas le traditionnel **calendrier de la SVG**. Pour 2010, nous restons 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 **12 octobre prochain au plus tard**.

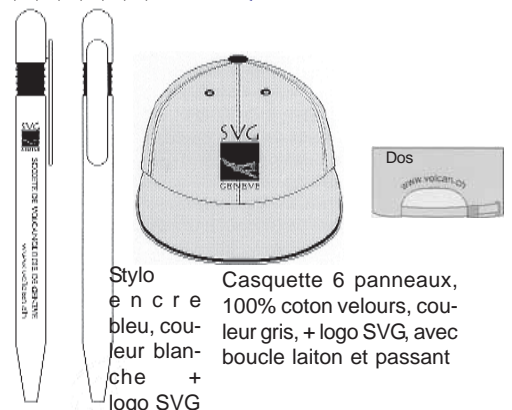
Les 12 images sélectionnées donneront droit à leurs auteurs à un calendrier gratuit. **Comme pour le reste des activités de la SVG, sa qualité dépendra de votre participation. N'hésitez donc pas à nous envoyer une sélection ! Nous comptons sur vous !** ■

Dans le but de récolter des fonds (pour l'achat de matériel indispensable), la SVG vous propose deux articles portant notre logo:

1) Les **stylos bille**s, que vous connaissez, seront vendus lors des séances mensuelles au prix de **CHF 4.-/pièce** ou **CHF10.- les 3 pièces**. La vente sera pur bénéfice pour la société, car ces stylos ont été financé par mécénat.

2) Nous vous proposons aussi une superbe **casquette** avec logo brodé de la SVG, très utile lors de vos prochains voyages, au prix de **CHF25.-** (tirage limité). ■

STYLOS ET CASQUETTES SVG



Stylo encre bleu, couleur blanche + logo SVG

Casquette 6 panneaux, 100% coton velours, couleur gris, + logo SVG, avec boucle laiton et passant



HOMMAGE

HOMMAGE

HOMMAGE

HOMMAGE

HOMMAGE

ADIEUX L'AMI

Jacques Durieux,
volcanologue, membre
SVG est décédé le 30 juin
2009 à l'âge de 60 ans



Jacques Durieux notre ami, notre camarade, notre frère est décédé. Ce Grand Homme amoureux de l'Afrique, comme beaucoup d'entre nous, est parti.

Jacques était et restera un ami, un vrai et je peux vous dire qu'il ne m'a pas été donné souvent le privilège de rencontrer un homme aussi épris de la vie et amoureux de ses convictions auxquelles je n'ai pas obligatoirement adhéré complètement. C'est suite à tout cela que nous étions quelques-uns à le surnommer Jacques Furieux. Il restera toujours l'image d'un homme entier, du copain véritable, celui que l'on compte sur les doigts d'une seule main.

Jacques était un être très cher auprès de qui nous trouvions une amitié véritable et réconfort. C'était un homme très cultivé et sa soif démesurée de connaissance, ses relations dans tous les milieux possibles, son acharnement au travail ne suffisent pas à expliquer sa grande culture. Une bonne part provenait de son expérience professionnelle, de ses voyages, de sa passion pour l'être humain.

Tous ceux qui ont travaillé avec Jacques ou l'on tout simplement croisé, conservent un souvenir chaleureux de l'homme, du scientifique.

Je ne peux que penser à sa famille, ses fils et sa fille qui traversent de durs moments et vivent une peine immense, je me permets de leur adresser notre tendresse et notre amitié. Il ne faut pas pleurer Jacques. Il n'aimerait pas.

Jacques, pour la première fois depuis que nous nous connaissons, tu manques de savoir-vivre.

KAZIYABULAYA



HOMMAGE HOMMAGE HOMMAGE HOMMAGE HOMMAGE



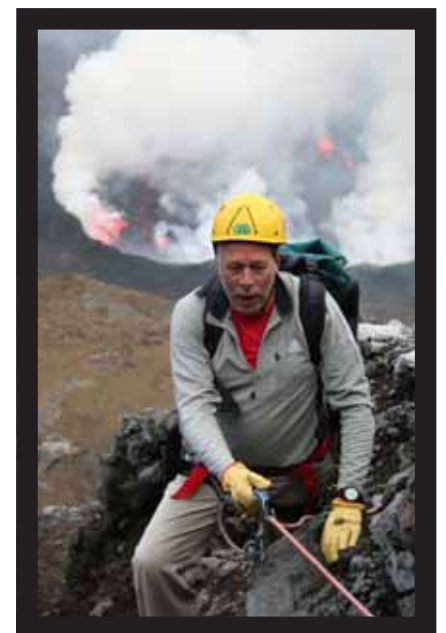
« Papa Jacques, Papa Jacques ! », j'entends encore les porteurs et les gardiens du Parc National l'interpeller d'une manière familière et respectueuse à la fois, alors que notre caravane se mettait en route à Kibati, à la conquête du Nyiragongo. Pour Jacques, une visite de plus au fameux « Nyira » et son lac de lave, volcan qu'il connaissait depuis des décennies, volcan dangereux pour la ville Goma, volcan pour lequel il avait reçu officiellement une mission d'étude et de prévention.

Je ne connaissais pas Jacques. Comme beaucoup j'avais vu ses reportages, lu ses livres, apprécié ses talents de conteur, et imaginé un personnage médiatique et inaccessible. Ce fut tout le contraire ! Un accueil chaleureux au bord du lac Kivu, une disponibilité prévenante, une minutie dans les détails de la préparation de l'expédition. Un personnage hors norme, parfois décalé pour le commun des mortels, décalage sans doute naturel, issu d'une vie d'aventures dans une région en guerre.

Une petite semaine seulement, passée avec lui et mes amis de la SVG. Une semaine intense, où nous avons vécu des moments forts au sommet du volcan. Une semaine qui m'a permis de découvrir en Jacques Durieux un homme de talent, certes, mais avant tout, un vrai passionné de volcans.

Il a quitté trop tôt notre grande famille.

Thierry SLUYS



Ces quelques mots sur Jacques témoignent d'un premier hommage que nous voulions lui rendre dans l'immédiat, mais les pages du bulletin SVG restent disponibles à d'autres amis s'ils désirent s'exprimer et partager avec nos lecteurs un hommage à un ami trop tôt disparu.
P.Vetsch, Ed. Bulletin SVG

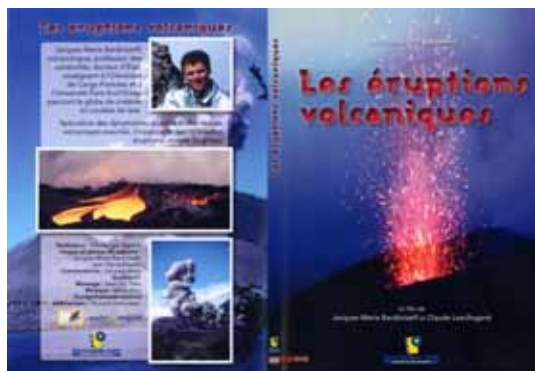


VOLCANS INFOS -VOLCANS INFOS -VOLCANS INFOS -VOLCANS

DVD SUR LES VOLCANS



Le film de J.M. Bardintzeff J.M. et C. Lesclingand « Les éruptions volcaniques », également connu sous le titre « Eruptions stories », vient de paraître en DVD 15 mn avec livret explicatif. DPF - Diapofilm Multimédia, n° 24122, 32 euros. (réalisation C. Lesclingand, images J.P. Kloster et J.M. Bardintzeff, commentaires J .M. Bardintzeff, montage et banc titre J.L. Pilet, bruitages additionnels F. Deroussen) ■



VOYAGES VOLCANIQUES:

(1) Etna et Guatemala 2010

THIERRY BASSET

géologue volcanologue

(2) volcans italiens et tanzaniens

EVELYNE PRADAL

géologue volcanologue

Il reste encore quelques places pour les voyages de Thierry Basset, géologue, sur l'Etna (du 17 au 24 octobre 2009) et sur les volcans actifs du Guatemala (du 27 février au 12 mars 2010).

Pour tous renseignements contactez Thierry Basset à tbasset@vtx.ch ou au 079 385 71 77. Vous pouvez aussi consulter son site internet: www.thierrybasset.ch.

Etna, Stromboli, Vulcano, Panarea et Lipari : dynamismes et produits éruptifs; ouvert à tous du 24 septembre au 2 octobre 2009.

Du 26 octobre au 3 novembre 2009 : **La Rift Valley Est Africaine en Tanzanie**
Contact: epradal.sciterre@laposte.net ou +334 66 29 83 49 et +336 80 84 84 21 ■

COLLABORATION AVEC LA SGAM

«Nous organisons notre traditionnelle Bourse aux Minéraux, mais cette fois-ci à l'Event Center La Praille - Stade de Genève les 3 et 4 octobre 2009» ■



Augite

LA 39^{ème} BOURSE AUX MINÉRAUX

Change de lieux !!!

Event Center LA PRAILLE



3 et 4 octobre 2009

TPG: le 21, 42, 43 et le D

Arrêt: Stade de Genève

Samedi 10h à 19h

Dimanche 10h à 17h

Adultes: 8.- AVS: 5.- Enfants dès 10 ans: 2.-

**Exposition de l'Université de Genève
Recherche d'or par le public**



ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCANIQUE - ACTIVITE VOLCANIQUE

REVEIL DU RINJANI (INDONÉSIE)

Une nouvelle éruption a démarré le 2 mai 2009 dans la caldera du Rinjani (Lombok, Indonésie). Plusieurs bouches se sont ouvertes dans le cratère, né lors de la dernière éruption en 2004, sur les parties hautes du flanc sud du Gunung Barujari . Deux de ces ouvertures sont le siège d'activité plutôt explosive, donnant parfois des panaches de cendre de plusieurs dizaines de mètres de haut, tandis que la bouche la plus basse émet des coulées qui ont atteint le vaste lac Segara Anak, qui occupe une grande partie du fond de la caldera du volcan Rinjani. Il s'agit probablement du plus grand lac volcanique chaud (20-22 °C) du monde, avec une profondeur maximale de 205 m.



Photo T.Sluys

Plusieurs bouches actives sur le flanc sud du Gunung Batur, juin 2009

Photo T.Sluys

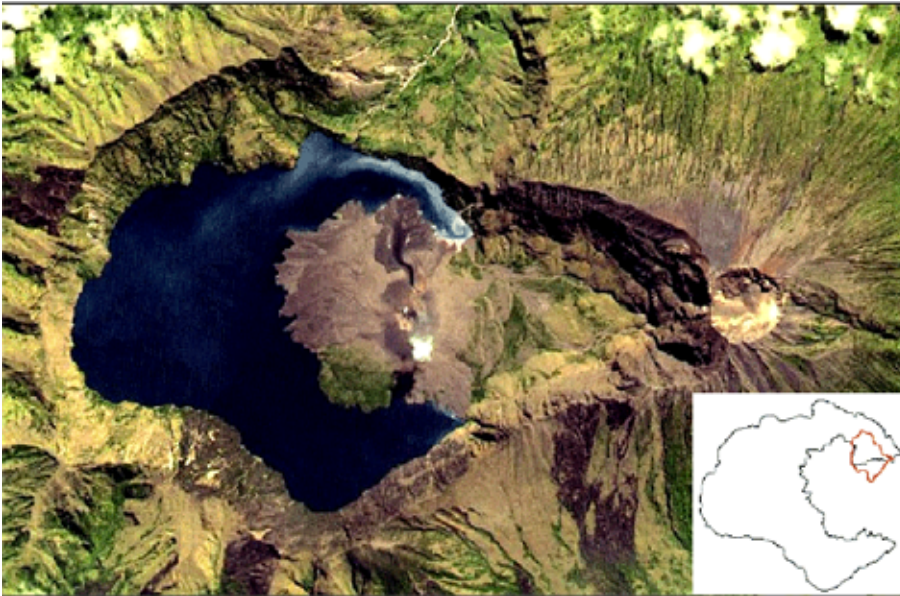


Image satellite ASTER en fausses couleurs naturelles du 21.08.09: les nouvelles laves couvrent une surface de 650000 m², réduisant la surface du lac. Le schéma montre en rouge le nouveau rivage (Doc. CVL)

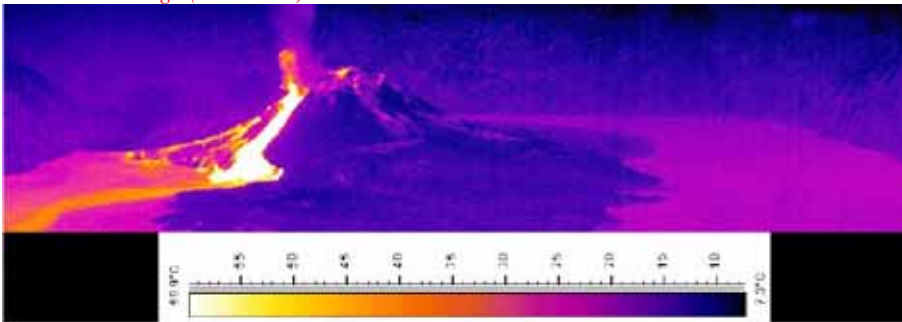


Image caméra thermique FLIR du cône du Gunung Baru, le 10.06.09, échelle de °T est pour le lac, (Image CVL de Robin Campion (ULB))



Front de la coulée arrivant dans le lac et la zone de précipitation d'hydroxyde ferrique Fe(OH)₃ amorphe (Photo T.Sluys, juin 2009)

—En plus de sa température anormale, il est fortement chargé en particules dissoutes (chlorure et sulfate) montrant une forte contribution des fluides hydrothermaux. (en particulier d'abondants apports en CO₂ du fond et présence de sources chaudes sur les rives). Des volcanologues belges et indonésiens qui surveillent ce lac depuis 2006 ont mis en évidence, en avril 2009, des signes précurseurs de l'éruption en cours, à travers des modifications de certaines propriétés physiques du lac : la concentration en Fe a fortement augmenté localement, donnant lieu à un changement de couleur dans certaines zones du lac (précipitation jaunâtre d'hydroxyde ferrique Fe(OH)₃) et des changements du pH du lac. Par contre les variations de températures semblent être plutôt liées à la météo. Ces observations s'expliquent selon ces scientifiques par une augmentation des apports en gaz magmatiques (SO₂), avec la remontée du magma précédant l'éruption (Réf. L'excellent site de CVL (Commisson of Volcanic Lakes) de l'Université Libre de Bruxelles (ULB) <http://www.ulb.ac.be/sciences/cvl/rinjani/rinjani.html>, Voir aussi p16-19 pour des images de cette éruption.) ■



POINT DE MIRE - POINT DE MIRE - POINT DE MIRE - POINT DE MIRE

UN VOLCAN AUX LAVES ATYPIQUES : LE NYIRAGONGO ET SON ÉRUPTION DE 2002

Texte, graphiques : Cédric Schnyder

D'après :

Chakrabarti, R., Basu, A.R., Santo, A.P., Tedesco, D. & Vaselli, O. (2009). Isotopic and geochemical evidence for a heterogeneous mantle plume origin of the Virunga volcanics, Western Rift, East African Rift system, *Chem. Geol.*, **259** : 273-289

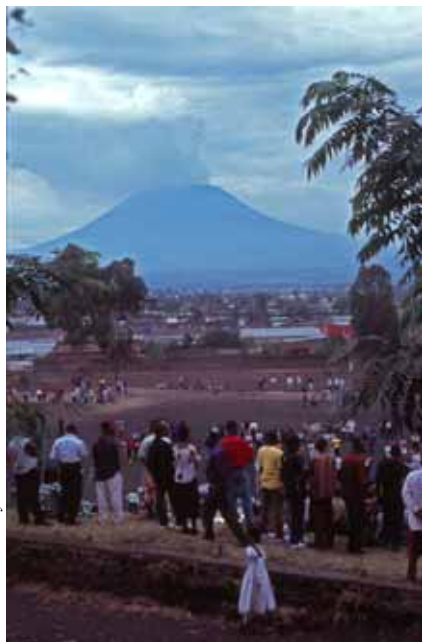


Photo T.Stuys

Nyiragongo depuis Goma, septembre 2007



Photo T.Stuys

Les nombreux cônes secondaires parsemant le flanc sud du Nyiragongo, septembre 2007

¹ Rappelons que plus une lave sera riche en silice (SiO_2), plus les minéraux silicatés s'arrangeront en longues chaînes, se « polymériseront » pour augmenter la viscosité de cette dernière. Ceci explique la fluidité des basaltes, et la viscosité des rhyolites.

² Pour la conversion parties par million-pourcent: 1 ppm = 0,0001%.

La pétrologie au secours de la volcanologie et cadre de l'étude

La pétrologie, ou science qui analyse l'origine et la composition des roches, est un moyen important pour connaître l'origine des magmas et leur évolution. Du type de magma présent dans la chambre magmatique, ainsi que d'autres paramètres (cristallinité, teneurs en fluides divers, assimilation de la roche encaissante) dépendra le style éruptif du volcan à un moment donné.

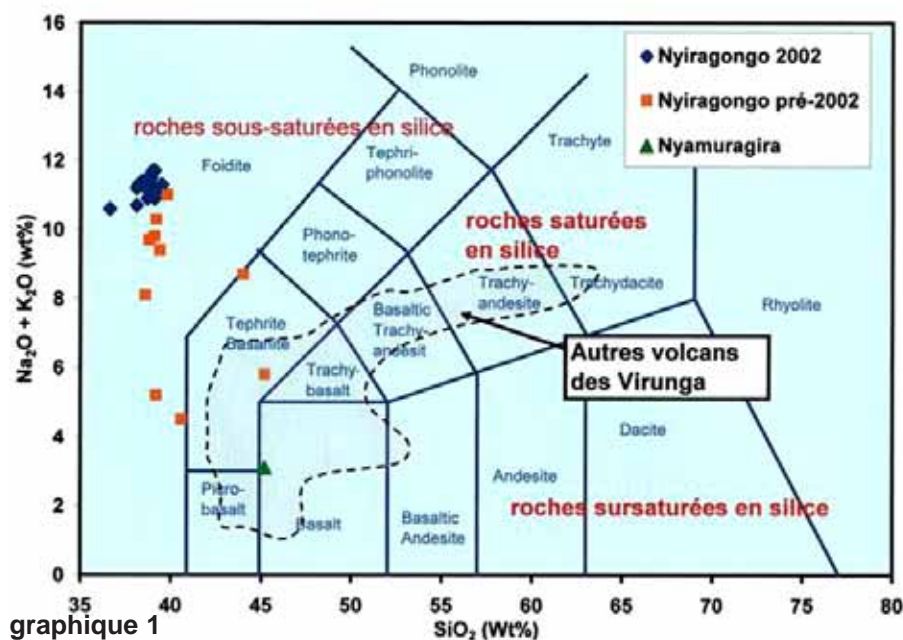
Le volcan Nyiragongo, situé en République Démocratique du Congo, sur la branche ouest du rift africain connaît une activité exceptionnelle depuis plusieurs décennies. Cet édifice dont le sommet est situé à 15 km au nord de la ville de Goma, au bord du lac Kivu, présente une belle forme de cône tronqué culminant à 3470 m. Il fait planer une menace constante sur la ville de Goma, puisque le lac de lave que son cratère abrite se vidange parfois sur les campagnes environnantes, comme les éruptions de 1977 et 2002. Cette dernière éruption, qui a provoqué la destruction d'une partie importante de Goma, a été abondamment relayée par les médias.

Le Nyiragongo est un volcan particulier pour deux raisons. La première est que ses laves sont d'une fluidité extraordinaire pour un magma silicaté. La deuxième est que la composition de ses produits est extrêmement appauvrie en silice (on emploie le terme « sous-saturé » en géochimie), ce qui explique la fluidité de la lave¹. Les laves sous-saturées sont assez communes dans le contexte d'extension de la croûte terrestre, comme celui d'un rift. Des scientifiques américains et italiens viennent de publier les résultats d'une étude approfondie sur les laves de cet appareil volcanique.

Composition des laves du Nyiragongo

Les coulées de 2002 ont été échantillonnées tout autour du volcan, et des pastilles fondues de poudres de roches ont été préparées. Ces pastilles ont été analysées par spectrométrie d'émission optique et par spectrométrie de masse, au moyen d'une torche à plasma d'argon. Cette méthode, qui diffère un peu de la classique fluorescence des rayons-X, permet également de connaître la composition des roches en éléments majeurs (%) et en traces (ppm, parties par million²).

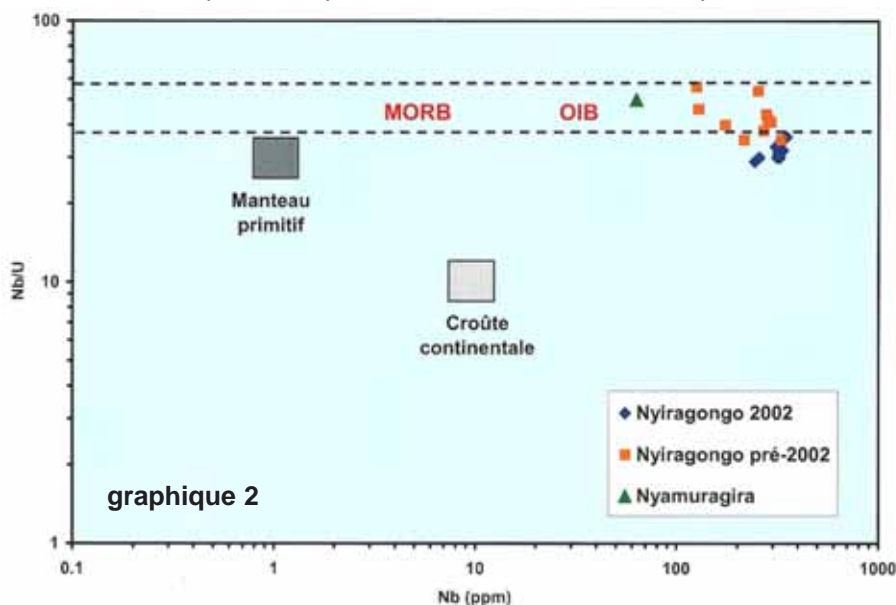
Les résultats sont assez étonnants. Le magma appartient à la série sous-saturée en silice entre 36 et 38% de SiO_2 et très enrichie en alcalins, de l'ordre de 10 à 12% de potassium et de sodium (K_2O et Na_2O) (graph. 1).





En regard de son voisin le Nyamulagira et d'autres volcans voisins, qui émettent des basaltes « classiques », pauvres en alcalins, mais plus riches en silice, le Nyiragongo constitue un cas à part. Les laves du Nyiragongo sont qualifiées de méllilitites, néphélinites, leucites, et comportent divers minéraux de sodium et de potassium comme de la méllilite, de la leucite et de la néphéline. De telles laves se retrouvent dans la province volcanique romaine, les Monts Albains, ou encore dans le soubassement de l'Oldoinyo Lengai tanzanien. Du point de vue des éléments en traces, les éléments « légers » comme le strontium et la baryum montrent des valeurs très élevées, entre 2300 et 3000 ppm, soit 0.2 et 0.3%.

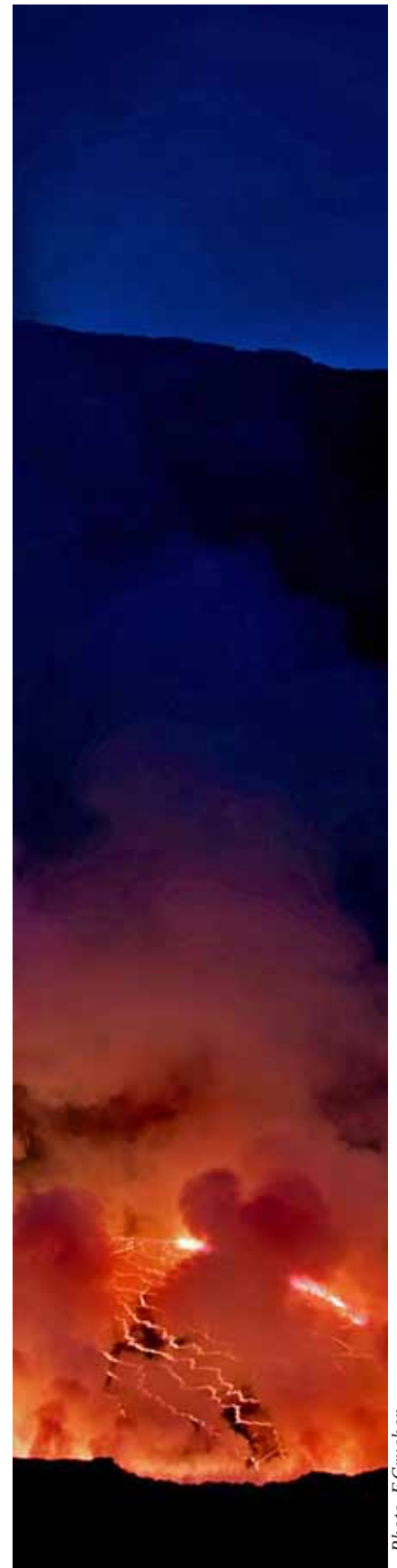
Le niobium et l'uranium peuvent également différencier les sources possibles du matériel. Sur le **graphique 2**, on voit que les laves du Nyiragongo sont enrichies en Nb, et des comparaisons peuvent être faites avec des compositions connues



de MORB (basaltes des dorsales océaniques, Açores ou Tristan da Cunha p. ex.) et d'OIB (basaltes des îles océaniques, Hawaii p. ex.). Des comparaisons d'analyses géochimiques de laves ont montré que la composition globale des échantillons du lac de lave de 1972 et des coulées de 2002 est quasiment identique, ce qui suggère une homogénéité dans la chambre magmatique.

Lorsque les isotopes apportent des indices sur l'origine du matériel

Des analyses isotopiques ont également été effectuées. Les isotopes (des « poids » atomiques différents d'un même élément) donnent des indications précieuses sur les provenances des matériaux. Les rapports de néodyme 143/144 et de strontium 87/86 des échantillons peuvent être comparés à différents environnements ou domaines, comme les MORB ou les OIB. La composition isotopique a été comparée à celle de la terre homogène, que les géochimistes appellent « bulk earth ». Cette composition représente le magma le plus primitif que l'on peut avoir sur Terre, la source dont dérivent tous les liquides magmatiques. Le Nyiragongo se place très près de la composition théorique de la terre, ce qui pourrait signifier que le magma provient d'une origine profonde. Les isotopes de l'hélium 3 donnent des indications sur la provenance des magmas, mais les valeurs obtenues ne semblent pas donner plus d'informations sur une affinité quelconque du matériel avec une autre source (MORB ou OIB).



Nyiragongo, juin 2007

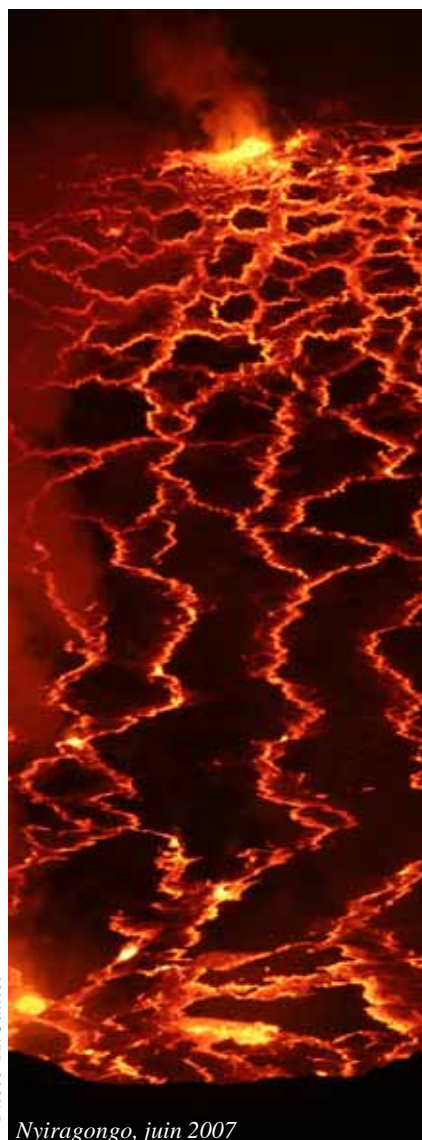


Photo M. Cailliet

Nyiragongo, juin 2007

Provenance des laves

La richesse en alcalins requiert la présence de minéraux sodiques, tels que des pyroxènes sodiques comme l'omphacite (silicate de sodium, fer et aluminium), voire de la pérovskite (oxyde de titane et de calcium). Ces minéraux proviennent tous de grandes profondeurs, principalement la dernière espèce minérale. La pérovskite semble être présente à l'interface manteau supérieur-manteau inférieur, vers 670 km de profondeur. Des études de pétrologie expérimentale, consistant à reproduire en laboratoire la synthèse des roches, a montré que les laves du Nyiragongo étaient extraites à des profondeurs plus importantes que les basanites des autres volcans des Virunga.

La fusion partielle de roches mantelliques, comme des pyroxénites à phlogopite pourrait convenir, car la phlogopite est un minéral qui est stable à des profondeurs de 150 km. Un autre fait troublant est que l'enrichissement en terres rares légères, comme le cérium, le lanthane et le néodyme, dépasse de 100 à 1000 fois l'enrichissement de certaines météorites pierreuses, les chondrites. Une contamination par de la croûte terrestre (composition moyenne d'un granodiorite ou d'une granite) semble également à exclure, les valeurs en terres rares légères de la croûte étant nettement inférieures à celles des laves du Nyiragongo.

Conclusions

Bien que les volcans des Virunga soient spatialement proches les uns des autres, le Nyiragongo semble avoir une alimentation séparée de ses voisins. Ses laves pourraient provenir de panaches mantelliques montant directement depuis le manteau supérieur, sans interagir avec la croûte continentale. Outre son activité permanente et ses éruptions inattendues et spectaculaires, la composition de ses roches rend ce volcan extrêmement insolite. De nombreux problèmes sont à résoudre, comme l'origine des hautes teneurs en alcalins, qui d'ordinaire sont caractéristiques des fluides des zones de subduction, l'enrichissement en certains éléments qui indiquent des affinités avec des magmas très primitifs ou encore la présence problématique de carbonates. La réponse pourrait venir soit de la tomographie sismique, qui permettrait de visualiser la profondeur d'origine du panache mantellique et sa forme, soit des études géobarométriques sur des minéraux permettant d'estimer leur profondeur de cristallisation.

Remerciements

Je remercie spécialement les auteurs de l'article de référence et les auteurs des photographies illustrant l'article. ■



Photo M. Cailliet

Débordement lac de lave, juin 2007, Nyiragongo



Photo F. Cruchon

Nyiragongo, juin 2007



RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RECIT VOYAGE RE-

IMPRESSIONS D'INDONÉSIE

Texte et images T. Sluys



Anak Krakatoa :

Le volcan est en superbe forme pour le moment .Est-ce vraiment un hasard si trois groupes différents de volcanophiles belges se sont retrouvés là-bas mi-juin, au même moment ?

Certaines explosions étaient audibles depuis Carita, ville côtière de Java, distante d'une cinquantaine de kilomètres. Depuis ma dernière visite en août 2008, la morphologie du volcan n'a pas beaucoup changée, hormis la taille du cratère : celui-ci a diminué de moitié , un cône de cendres et de bombes ayant pris place dans son enceinte.

Mais attention : la bouche du canon était plus étroite, mais il tirait plus loin ! En effet , des bombes récentes, et leur point d'impact bien marqué dans la cendre, étaient visibles dès la sortie de la forêt par laquelle on accède au volcan. Même si une observation de plusieurs heures depuis le bateau ne permettait de voir des projectiles atteindre la forêt, il fallait se méfier !





Le Krakatau est imprévisible ! A plusieurs reprises en 48 heures, il nous a gratifié d'explosions plus intenses qui nous ont valu quelques poussées d'adrénaline, alors même que nous étions sur les pentes du monstre. (voir photo d'une bombe encore rougeoyante tombéetrop près de nous. !)





Prudence, donc ! L'île de Rakata, située en face, permet heureusement de planter sa tente sur une plage de rêve, loin des tensions provoquées par une approche hasardeuse, avec en prime, un spectacle nocturne garanti. Une expérience inoubliable, ... à renouveler.







Rinjani :

Ses éruptions sont beaucoup plus rares, notre impatience à le redécouvrir en était d'autant plus grande.

La voie d'accès la plus facile, par le village de Sembalung, avait été interdite par le VSI, car trop exposée au panache de cendres. L'ascension aller-retour s'est donc faite par le village de Senaru (2000 mètres de dénivellé positive), par un chemin raide, à travers une forêt dense. L'accès au lac était également interdit, nous avons donc bivouaqué sur la lèvre de la caldeira.

Quel belvédère fantastique ! Des explosions et des grondements toutes les deux minutes, dans cette énorme caisse de résonance formée par les parois abruptes du lac. Au milieu de ses eaux multicolores, le cône du Barujari, siège d'une belle activité éruptive. La nouvelle bouche ouverte sur son flanc gauche semblait divisée en deux avec, par intermittence, un panache blanc ou un panache marron chargé de cendres. Une vingtaine de mètres plus bas, une belle coulée de lave s'échappait d'une résurgence à mi-pente, pour serpenter ensuite vers le lac, où son contact donnait naissance à un panache de vapeur d'eau. Pour couronner le tout, une pleine lune la nuit, avec ses reflets dans le lac, touche finale pour un fabuleux tableau.



Volcan de boue de Sidoarjo :

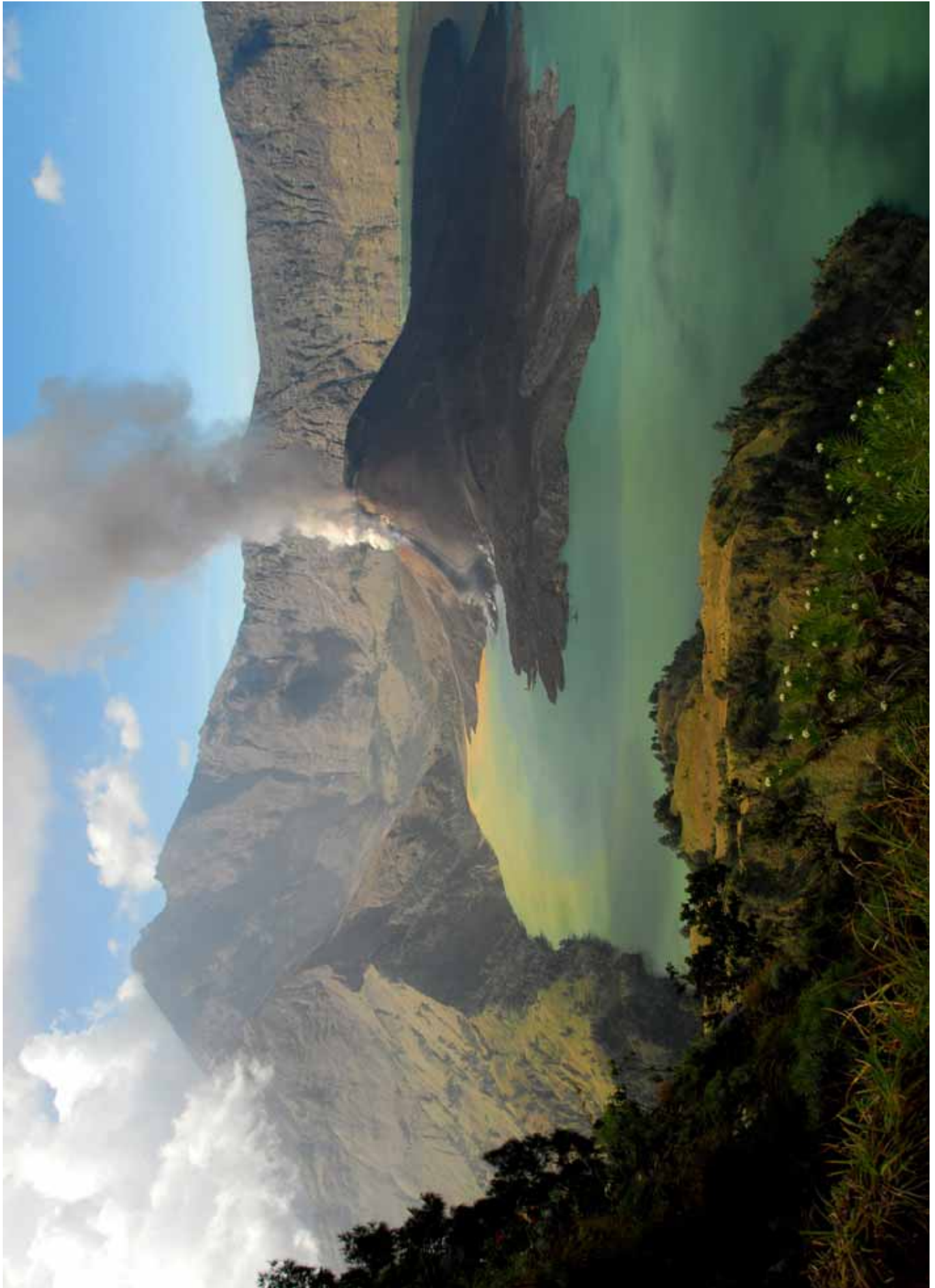
Retour à Java, où nous passons une nuit dans le cratère du Kawah Idjen pour observer les grandes flammes bleues dans un univers jaune soufre. Nous terminons cette escapade de 10 jours en Indonésie par le volcan de boue de Sidoarjo, dans la banlieue de Surabaya.

Pour rappel, en mai 2006 un forage de la société Lapindo, qui visait un gisement de gaz, provoqua une éruption continue de gaz et de boue. Plus de cinq villages furent engloutis. De gigantesques travaux de digues furent entrepris pour contenir cette catastrophe et les boues furent rejetées dans un fleuve, provoquant son asphyxie. Une polémique éclata entre les partisans de la thèse de l'accident de forage et ceux qui défendaient la thèse d'un volcan de boue naturel, provoqué par un fort séisme.

A l'heure actuelle l'éruption est toujours en cours. Toujours mal expliquée, elle continue en envahir des zones habitées, plongeant des milliers de personnes dans une grande détresse. Toutefois, par rapport à mon passage en 2008, j'ai observé cette année un panache moins important et une obstruction du fleuve Porong en partie résorbée. Pour les Javanais, espérons que la décroissance de cette activité puisse se confirmer ■











L'équipage de la Station Spatial International (ISS) a réussi à prendre cette image exceptionnelle du volcan Sarychev, dans les îles Kouriles, arc insulaire allant du Kamtchakta au NE du Japon. Le 12 juin 2009 le volcan s'est réveillé après 30 ans de repos. Le nuage blanc de vapeur d'eau au sommet du panache éruptif est sans doute dû à la condensation de l'air chaud en altitude. De plus, à la base du panache, des coulées pyroclastique, d'écroulement de la colonne sont bien visible. Quand à l'origine du trou semi-circulaire (?) dans les nuages environnant, les scientifiques ne sont pas d'accords: purement météorologique sans rapport avec l'éruption (contraste de T° entre île/océan); onde choc perçant la couverture nuageuse; lié à la remontée du panache, l'air humide redescendant sur les bords se réchauffe, évaporant les nuages. NASA's Earth Observatory <http://earthobservatory.nasa.gov/>