



Bilan Mensuel de l'Activité Volcanique de la Soufrière de Guadeloupe et de la Sismicité Régionale

No. 2003-10 – Octobre 2003



ISSN 1622-4523

page 1 sur 3

A - Activité Volcanique de la Soufrière de Guadeloupe

La Soufrière de Guadeloupe est un volcan actif de type explosif ayant connu de nombreuses éruptions magmatiques et phréatiques par le passé. Son activité sismique, fumerollienne et thermique est globalement en lente augmentation depuis 1992. Si cette activité incite l'observatoire à la vigilance instrumentale, elle n'est cependant pas associée à une anomalie des paramètres de surveillance liés à une éventuelle remontée de magma (séismes profonds, déformations à grande échelle, gaz soufrés à haute température). Sur base des observations de l'OVSG-IPGP enregistrées au cours du mois d'octobre 2003 et résumées ci-dessous, aucune activité éruptive n'est à prévoir prochainement.

Cependant, les émanations gazeuses aux abords et sous le vent des fumerolles du Cratère Sud présentent, depuis 1998, des risques avérés d'irritation et de brûlures (yeux, peau, voies respiratoires). Selon l'arrêté municipal N°01-296 de la ville de Saint-Claude, seules les zones du sommet éloignées des fumerolles acides et nocives sont accessibles au public. Des barrières mises en place par le Parc National délimitent en partie cette zone interdite.

Sismicité volcanique : au cours du mois d'octobre 2003, l'observatoire a enregistré **116** séismes superficiels (moins de 3 km sous le niveau de la mer) localisés sous le massif de la Soufrière et de faible énergie (magnitude maximale **1.4**, énergie totale libérée **1.3 MJ**). Ces séismes se sont présentés sous forme de deux essaims distincts du 1^{er} au 5 octobre puis du 24 au 27 octobre 2003. Aucun séisme profond n'a été détecté. Cette sismicité superficielle et de faible énergie, observée depuis 1992, est probablement liée à l'activité du système hydrothermal de la Soufrière (circulations et interactions de gaz, vapeur et eau sous pression dans la roche poreuse et fracturée).

Activité fumerollienne : élevée avec de très forts débits au Cratère Sud, des températures de gaz stables (**107 °C** maximum) avec une acidité très marquée (pH **0.3** et **1.6**) et de très importants dépôts de soufre solide. Persistance de gouttelettes d'acide chlorhydrique mélangées à des gaz volcaniques (**H₂S**, **HCl**, **SO₂**) en concentration non négligeable dans un rayon de 50 m environ et sous le vent des fumerolles. La vasque du Cratère Sud présentait un niveau d'eau assez bas et une acidité toujours très forte (pH de **-0.4**). Le gouffre Tarissan montre un débit gazeux moyen mais toujours significatif accompagné d'un flux de chaleur important. Le gouffre Napoléon présente de faibles dégagements gazeux éparses le long de la fracture et sans pression.

Sources thermales : certaines sources proches du volcan maintiennent leur très faible et lente augmentation de température alors que d'autres sont stables ou en baisse (Bains Chauds **58.4 °C**, Galion **43.5 °C**, Tarade **36.1 °C**, Pas du Roy **32.9 °C**, Habitation Revel **32.5 °C**, Bains Jaunes **30.2 °C**). Les propriétés physico-chimiques restent normales (acidité, conductivité électrique, concentrations ioniques).

Forages : les températures de fonds de forages sont stables : Col de l'Échelle (-76 m) **23.7 °C** (en baisse régulière depuis 1977), Savane à Mulets (-96 m) **30.0 °C**.

Déformations : pas de déformations significatives de l'édifice en inclinométrie (Breislack, Fente du Nord, Rivière Noire, Rivière du Galion, Cave de Tarade), GPS continu (sommet Piton Sanner).

Phénoménologie : Les émanations acides et le vent maintiennent le dépérissement de la végétation sur la partie Sud du sommet et sur les flancs Sud-Ouest et Ouest du volcan.

Météorologie au sommet : en octobre 2003, pluviosité cumulée de **597 mm**, ensoleillement moyen de **140 W/m²**, vents de vitesse moyenne **23 km/h** et de direction moyenne **Sud-Est**.

B – Activité Tellurique Régionale

L'arc insulaire des Petites Antilles résulte du plongement de la plaque Atlantique sous la plaque Caraïbe. C'est une subduction active avec une vitesse de rapprochement de 2 cm/an, faisant de notre archipel une région à forts aléas volcanique et sismique. Certains séismes sont directement liés au processus de subduction et sont en général profonds. D'autres plus superficiels et souvent moins forts résultent de la déformation de la plaque Caraïbe. Durant la période historique, plusieurs séismes ont causé des dégâts en Guadeloupe (les plus forts en 1735, 1810, 1843, 1851 et 1897).

Actuellement, l'Observatoire enregistre une moyenne de 60 séismes par mois dont certains peuvent être ressentis. Les séismes ne sont pas prévisibles et peuvent survenir à n'importe quel moment.

Sismicité régionale : l'Observatoire a enregistré au cours du mois de d'octobre 2003, dans un rayon de 450 km autour de la Guadeloupe, un total de **46** séismes d'origine tectonique de magnitude maximale **4.4**. L'un de ces séismes a été signalé ressenti avec une intensité maximale de **III** sur l'échelle MSK dans les îles du Nord, le 28 octobre 2003 à 03h15 locales. De magnitude **4.4** sur l'échelle de Richter, son épicentre a été localisé 18° 16' N, 62° 39' W (environ 40 km au Nord-Est de Saint-Martin), à 80 km de profondeur.

Volcanisme Montserrat : L'activité du volcan Soufriere Hills est toujours à un niveau très bas : au cours du mois d'octobre 2003, aucune croissance de dôme n'a été observée et l'activité sismique a été très faible, excepté en début de mois où quelques essaims de séismes hybrides et trémors ont été enregistrés, correspondant à de petites explosions gazeuses. Le dégazage de soufre est en revanche très important et a atteint **3100 t/j** de SO₂ le 4 octobre 2003. L'accès au volcan (tout le Sud de l'île en dessous de Garibaldi Hill et Belham Bridge Gate) est toujours interdit, et la zone d'exclusion marine de 2 miles nautiques est conservée. Pour plus d'information, reportez-vous au site Internet du MVO <http://www.mvo.ms/>.

Volcanisme Dominique : Informations sur le site <http://www.uwiseismic.com>.

Le 13 novembre 2003

Dr François BEAUDUCEL

Directeur et Responsable Scientifique

Annexe : Correspondances entre activité volcanique et délais possibles avant éruption

Activité globale observée	Minimale niveau de base	En augmentation variations de quelques paramètres	Fortement augmentée variations de nombreux paramètres, sismicité fréquemment ressentie	Maximale sismicité volcanique intense, déformations majeures, explosions
Délais possibles	Siècle(s) / Années	Année(s) / Mois	Mois / Semaines	Imminente / En cours

Merci aux organismes, collectivité et associations d'afficher publiquement ce bilan pour une diffusion la plus large possible.

Les informations de ce document ne peuvent être utilisées sans y faire explicitement référence.



Hommage à Alberto Tarchini

Né le 18 avril 1967 à Strasbourg

Ingénieur d'Études CNRS à l'OVSG-IPGP

Assassiné le 27 octobre 2003 à Basse-Terre

C'est lors d'un passage à l'île de la Réunion qu'Alberto a découvert les observatoires volcanologiques français, et a pris connaissance d'un poste d'ingénieur en électronique qui s'était ouvert à l'observatoire de Guadeloupe début 2001. Il travaillait alors à Strasbourg, sa ville d'origine, dans un laboratoire de physique nucléaire (IRES-IN2P3). Avant même d'être sélectionné, sa rigueur professionnelle et son goût de la découverte l'avaient poussé à venir de lui-même en Guadeloupe pendant une semaine pour rencontrer ses futurs collègues et découvrir le travail sur le terrain. Cette courte période d'essai improvisée fut totalement convaincante pour tous. Déjà Alberto apportait ses idées nouvelles et sa bonne humeur communicative.

C'est un an plus tard, en mars 2002, qu'il intègre l'IPGP et s'installe à l'observatoire de Guadeloupe. On lui confie le rôle de second du responsable technique de l'Observatoire, et il participe ainsi aux développements et à la maintenance de tous les réseaux de surveillance. Parallèlement à cette période d'apprentissage, Alberto s'est plus spécialement impliqué en instrumentation et capteurs sur certains réseaux de stations automatiques : distancemétrie laser, instrumentation en fond de forage (coll. LGIT Chambéry), capteurs radon, développement et mise au point de nouveaux instruments pour la surveillance des sources thermales et zones fumerolliennes, spectromètre gaz FTIR (coll. LPAT Pointe-à-Pitre), accélérométrie (coll. GIS-RAP), et nouvelles stations sismologiques large-bande. La responsabilité adjointe des réseaux de surveillance demandait de très larges compétences, une grande disponibilité et un fort degré d'assimilation qu'il possédait indéniablement et appliquait avec soin. Ses grandes qualités professionnelles lui ont ainsi permis de faire évoluer de façon significative la qualité et la fiabilité des acquisitions de données à l'observatoire.

Alberto travaillait avec enthousiasme et compétences et montrait une énergie et une motivation sans mesure, au laboratoire comme sur le terrain. Il n'hésitait jamais à partir sur la Soufrière, quelques soient les conditions météorologiques et la difficulté technique, pour réparer le plus rapidement possible une station en panne, et parfois rentrer à la nuit à l'observatoire. Il présentait des qualités humaines exceptionnelles et reconnues de tous qui lui ont permis de s'intégrer très rapidement à notre petite structure et surtout d'y faire naître un nouvel esprit d'équipe et de bonne humeur.

Alberto était également très sensible à l'importance de son poste et à la place qu'occupe l'observatoire dans sa mission de surveillance et de prévention des risques sismiques et volcaniques en Guadeloupe. Il en parlait autour de lui avec passion et participait très activement à toutes les actions publiques dans ce sens (Fête de la Science, visites de l'observatoire, ...).

Nous avons mis beaucoup d'espoir dans l'avenir d'Alberto à l'observatoire. Nous l'avons tout récemment nommé co-responsable du réseau mobile d'intervention sismologique (coll. OVMP Martinique) et il devait suivre une formation d'artificier pour les expériences de tomographie sismique sur la Soufrière (coll. LGIT Grenoble).

Les changements, les nouveautés et la dynamique de travail qu'il a apportés resteront dans nos mémoires mais aussi dans les faits. Sa disparition tragique est une très grande perte pour l'observatoire, pour la Guadeloupe et pour ses collègues et amis du monde de la volcanologie.

Son souvenir nous accompagnera éternellement sur les chemins de la Soufrière.