



Bilan mensuel de l'activité volcanique de la Soufrière de Guadeloupe et de la sismicité régionale

No. 2008-12 - décembre 2008



ISSN 1622-4523

page 1 sur 4

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. Depuis 1992, son activité sismique, fumerollienne et thermique poursuit un régime fluctuant mais globalement en lente augmentation, qui traduit une forte activité du système hydrothermal (circulations et interactions de gaz, vapeur et eau sous pression dans la roche poreuse et fracturée). Si ces phénomènes incitent l'observatoire à la vigilance instrumentale, ils ne sont cependant pas associés à une anomalie des autres paramètres de surveillance liés à une éventuelle remontée de magma (séismes profonds, déformations à grande échelle, gaz soufrés à haute température).

Sur la base des observations de l'OVSG-IPGP enregistrées au cours du mois de décembre 2008 et résumées dans ce bulletin, aucune activité éruptive n'est à prévoir prochainement, mais le niveau actuel reste

VIGILANCE (= JAUNE)

(Voir tableau en annexe).

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). En raison de la présence de ces gaz toxiques, l'arrêté municipal N°01-296 de la ville de Saint-Claude interdit l'accès du public à certaines zones du sommet.

Sismicité volcanique

Au cours du mois, l'observatoire a enregistré **8 séismes** d'origine volcanique, de magnitude maximale **1.0** et d'énergie cumulée **0.1 MJ**, localisés à moins de 3 km de profondeur. Aucun de ces séismes n'a été ressenti. Aucun séisme plus profond n'a été détecté au cours du mois.

Activité fumerollienne

Activité toujours élevée avec de forts débits au Cratère Sud (sur les 3 bouches d'émission) et d'importants dépôts de soufre solide). L'acidité est toujours très marquée (pH de **1.3**) et les températures restent élevées (**> 90°C**). Les concentrations des principaux gaz mesurées à la source des fumerolles sont **CO₂ 62.7 %**, **H₂S 28.1%**, **SO₂ 0.7 %** (hors vapeur d'eau), soit un rapport S/C élevé de **0.46**. Persistance de gouttelettes d'acide chlorhydrique mélangées aux gaz volcaniques. Maintien de l'activité moyenne ou faible sur les autres zones actives : gouffre Tarissan, cratères Napoléon, gouffre 1956, route de la Citerne, avec une tendance de plus en plus nette à l'augmentation des débits. Quatre prélèvements du lac acide du gouffre Tarissan ont été effectués les 4, 5, 8 et 9 décembre, montrant un pH compris entre **-0.6** et **-0.3**.

Sources thermales

A moyen terme, certaines sources proches du volcan maintiennent une très faible et lente augmentation de température alors que d'autres sont stables ou en baisse : Galion **45.6 °C**, Tarade **42.0 °C**, Pas du Roy **33.7 °C**, Bains Jaunes **30.4 °C**, Carbet-Échelle **20.6 °C**. Les propriétés physico-chimiques sont stables (acidité, conductivité électrique, concentrations ioniques).

Forages

Les températures de fonds de forages sont stables : Savane à Mulets (96 m de profondeur) **30.1 °C**, Col de l'Échelle (76 m de profondeur) **20.6 °C**.

Déformations

Pas de déformation du dôme (station GPS 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

Au cours du mois, ensoleillement moyen **124 W/m²**, vents de vitesse moyenne **53 km/h** (maximum **123 km/h**) et de direction moyenne **Est**. Pluviométrie cumulée de **344 mm**.

B - Activité Tellurique Régionale

L'arc insulaire des Petites Antilles résulte du plongement de la plaque Amérique sous la plaque Caraïbe. Cette subduction active a une vitesse de convergence de 2 cm/an, et provoque une déformation de la limite de ces plaques, faisant de notre archipel une région à forts aléas volcanique et sismique. Certains séismes sont directement liés aux processus de glissement entre les deux plaques. D'autres plus superficiels résultent de la déformation de la plaque Caraïbe. D'autres encore résultent de la rupture de la plaque océanique plongeant sous la Caraïbe. Durant la période historique, plusieurs séismes ont causé des dégâts / victimes en Guadeloupe (intensités supérieures ou égales à VII) : 1735, 1810, 1843, 1851, 1897, 2004 et 2007.

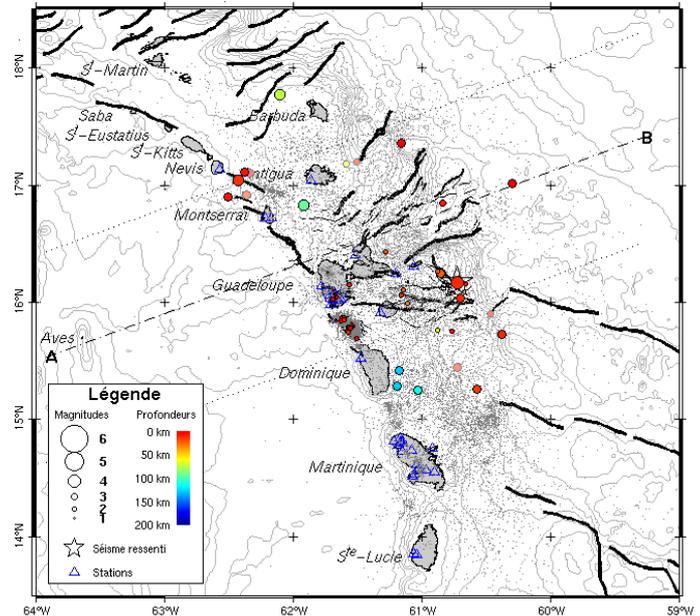
Au cours du mois de décembre 2008, l'activité tellurique régionale a été marquée par la poursuite de l'activité sismique dans la région des Saintes et une augmentation importante de l'activité éruptive du volcan Soufriere Hills à Montserrat.

Les séismes ne sont pas prévisibles et peuvent survenir à n'importe quel moment dans l'archipel de la Guadeloupe. Les actions de prévention du risque restent de rigueur : respect des réglementations parasismiques en vigueur, aménagement intérieur des lieux de vie, apprentissage du comportement à tenir avant, pendant et après un séisme.

Sismicité régionale

L'Observatoire a localisé au cours du mois, dans un rayon de 450 km autour de la Guadeloupe, un total de **68** séismes d'origine tectonique. La magnitude maximale enregistrée, **4.2** correspond au séisme du **10 décembre** à 17h33 locales, localisé à 40 km à l'est-sud-est de La Désirade et 12 km de profondeur (voir la carte des épicentres, Figure 1). Il a été clairement ressenti en Grande Terre (III-IV) et légèrement en Basse Terre (II).

25 séismes ont été localisés dans la zone de répliques du séisme des Saintes du 21 décembre 2004, entre les Saintes et la Dominique. Le plus important, de magnitude **2.5**, s'est produit le 14 décembre à 20h38 locales à 9 km au sud des Saintes. Aucun de ces



séismes n'a été signalé ressenti, conformément à nos estimations.

Aucun événement n'a été enregistré dans la région de Pointe Noire (entre Pointe Noire et Le Lamentin).

5 séismes sont toujours localisés dans la région de Redonda (entre Montserrat et St-Kitts) où a débuté une séquence sismique depuis le 29 octobre. Le plus important est de magnitude 3.8. Aucun de ces séismes n'a été ressenti en Guadeloupe.

Figure 1. Carte des épicentres du mois de décembre 2008 correspondant aux séismes enregistrés et localisés par l'OVSG-IPGP (voir la légende). Traits noirs = failles principales connues (d'après Feuillet et al. 2000).

Volcanisme Montserrat

L'activité du dôme de Soufrière Hill a augmenté très significativement à partir du 2 décembre avec une série de 4 explosions. La première et la plus importante s'est produite à 09h35 locale, sans précurseur ni avertissement. Elle a été suivie par un petit écroulement (collapse) du dôme de lave avec



projections de blocs incandescents à plus d'un kilomètre sur le flanc ouest. Les explosions et coulées pyroclastiques (nuées ardentes) ont engendré une colonne de cendre qui aurait atteint 12.000 m, dirigée vers l'ouest sans atteindre les zones habitées. Toutes les manifestations éruptives ont été dirigées vers l'ouest (zone de Plymouth). Par la suite, on a observé une croissance du dôme de lave (extrusion) et sa déstabilisation par coulées pyroclastiques (avalanches de blocs de lave et de cendre) produisant des panaches de cendres atteignant 3000 m d'altitude. La coulée la

plus importante, le 24 décembre, a atteint Plymouth et probablement la mer.

Le dôme est toujours constitué d'une importante masse de matériaux chaud pouvant encore exploser ou s'écrouler, et potentiellement générer d'importantes coulées pyroclastiques dans la partie basse de Belham Valley.

Le volcan et la zone dévastée restent exposés à des phénomènes volcaniques particulièrement dangereux

(explosions, nuées ardentes, coulées de boue). L'accès au volcan, aux zones alentours et aux abords de l'île sont interdits ou soumis à restriction. Pour plus d'information, reportez-vous au site du MVO <http://www.mvo.ms/>.

La Direction de l'OVSG-IPGP le 20 janvier 2009

C - Annexes

Définition des niveaux d'activité volcanique pour la Soufrière de Guadeloupe

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
Décision ← OVSG-IPGP → ← Préfecture →				
Niveaux d'alerte	VERT = Pas d'alerte	JAUNE = Vigilance	ORANGE = Pré alerte	ROUGE = Alerte

Définition simplifiée de l'échelle des intensités macrosismiques

Intensités	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+
Perception Humaine	Non ressenti	Très faible	Faible	Légère	Modérée	Forte	Très forte	Sévère	Violente	Extrême
Dégâts probables	aucun				Très légers	Légers	Modérés	Moyens	Importants	Généralisés

Appel à témoignages sur les séismes ressentis

Les intensités réelles (effets d'un séisme en un lieu donné) ne peuvent être correctement déterminées que par recueil de témoignages. Si vous avez ressenti un séisme, même faiblement, vous êtes invité à le signaler à l'observatoire et/ou à prendre quelques minutes pour remplir le formulaire d'enquête macrosismique du BCSF sur le site <http://www.franceseisme.fr/>.

Merci aux organismes, collectivités et associations d'afficher publiquement ce bilan pour une diffusion la plus large possible. Pour le recevoir par e-mail, faites simplement la demande à <infos@ovsg.univ-ag.fr>. Les précédents bulletins et communiqués (depuis 1999) sont en ligne sur le site www.ipgp.jussieu.fr/, rubrique Observatoires Volcanologiques, Guadeloupe, Actualités.

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