



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

No. 2009-01 - janvier 2009



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 janvier 2009 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 **7 séismes** d'origine volcanique, de magnitude maximale **1.5** et d'énergie cumulée **1.2 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 **1.7** et **1.2**) et les températures restent élevées (> 95°C). Les concentrations des principaux gaz mesurées à la source des fumerolles sont CO₂ **68.5 %**, H₂S **26.7%**, SO₂ **0.8%** (hors vapeur d'eau), soit un rapport S/C élevé de **0.4**. 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. Trois prélèvements du lac acide du gouffre Tarissan ont été effectués les 16, 21 et 22 janvier, montrant un pH compris entre **-0.4** 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 **45.5 °C**, Tarade **38.4 °C**, Pas du Roy **33.9 °C**, Bains Jaunes **29.8 °C**, Carbet-Échelle **20.2 °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 **113 W/m²**, vents de vitesse moyenne **60 km/h** (maximum **111 km/h**) et de direction moyenne **Est**. Pluviométrie cumulée de **519 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.

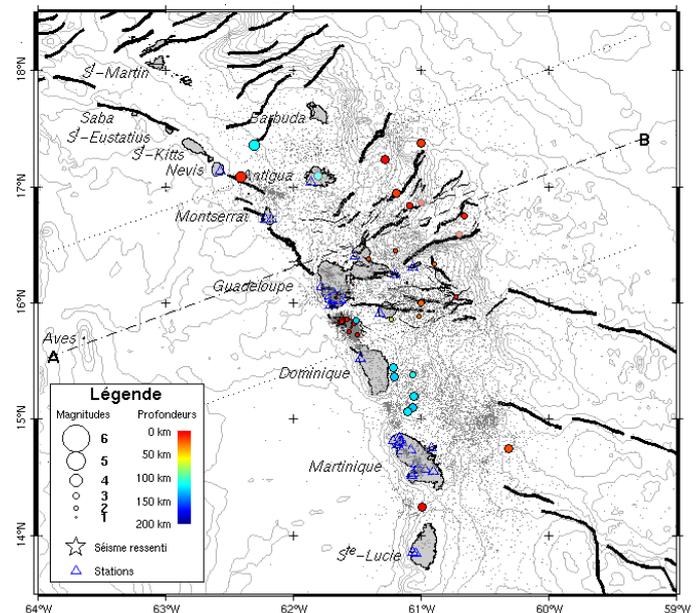
Au cours du mois de janvier 2009, l'activité tellurique régionale a été surtout marquée par l'évolution radicale de l'éruption de Soufrière Hill à Montserrat avec des explosions très énergétiques. On observe aussi la poursuite de l'activité sismique dans la région des Saintes.

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 56 séismes d'origine tectonique. La magnitude maximale enregistrée, 3.8 correspond au séisme du 02 janvier à 20h36 locales, localisé à dans la région de Redonda entre Montserrat et Nevis, à 11 km de profondeur (voir la carte des épïcêtres, Figure 1). Il n'a pas été ressenti en Guadeloupe.

27 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 2.8, s'est produit le 19 janvier à 23h55 locales, sous Terre de Bas et 5 km de profondeur. Ce séisme a été fortement ressenti aux Saintes (Intensité III à IV).



On peut remarquer que 6 séismes ont été enregistrés et localisés entre la Dominique et la Martinique, à 130-145 km de profondeur avec des magnitudes comprises entre 2.9 et 3.3. Ils correspondent à des répliques du séisme de Martinique du 29 novembre 2007.

Figure 1. Carte des épïcêtres du mois de janvier 2009 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 durant les derniers jours de décembre 2008 et les premiers jours de janvier 2009, avec croissance du dôme, émissions de cendres, et coulées pyroclastiques du côté de Chances Peak, Plymouth et Tyer Ghaut. Cette activité a augmenté radicalement le 2 et la matinée du 3 janvier avec deux explosions très énergétiques. Le 2 janvier à 14h30 locales, une coulée pyroclastique très énergétique associée à une déferlante (nuage de cendre se



propageant à très grande vitesse) s'est dirigée vers le NW et le SW. Après une période d'augmentation de l'activité sismique, deux explosions se sont produites, le 3 janvier à 04h47 et 07h07 locales, avec un jet de 500m d'altitude au dessus du dôme et un panache atteignant 11 km d'altitude, visible depuis la Guadeloupe. Les retombées de cendre ont affecté toute l'île de Montserrat du fait du vent du sud à partir de 1.2 km d'altitude. Tous les produits de l'explosion sont des ponces correspondant à du magma juvénile. Ces explosions ont produit des avalanches de roches et coulées pyroclastiques dirigées vers l'ouest, atteignant Plymouth. La zone d'exclusion a été élargie aux rives

de la Belham Valley. Après les explosions l'activité s'est arrêtée subitement. Le niveau d'activité est resté très faible jusqu'à la fin du mois (faible activité sismique et peu de déstabilisations).

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 10 février 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.
