



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

No. 2008-11 - novembre 2008



INSTITUT NATIONAL
DES SCIENCES
DE L'UNIVERS



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 novembre 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 **24 séismes** d'origine volcanique, de magnitude maximale **1.9** et d'énergie cumulée **2.7 MJ**, localisés à moins de 1 km de profondeur sous le sommet. 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 (**> 90°C**). Les concentrations des principaux gaz mesurées à la source des fumerolles sont **CO₂ 68.1 %**, **H₂S 29.6%**, **SO₂ 0.7 %** (hors vapeur d'eau), soit un rapport S/C très élevé de **0.45**. 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 20, 28 et 30 novembre, montrant un pH compris entre **-0.5** 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 : Bain Chaud **58.6 °C**, Galion **46.9 °C**, Tarade **39.9 °C**, Pas du Roy **34.1 °C**, Bains Jaunes **30.2 °C**, Carbet-Échelle **20.9 °C**, Habitation Revel **34.3 °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 **123 W/m²**, vents de vitesse moyenne **37 km/h** (maximum **110 km/h**) et de direction moyenne **Est**. Pluviométrie cumulée de **338 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 novembre 2008, l'activité tellurique régionale a été marquée par une séquence sismique entre Montserrat et St Kitts et la poursuite de l'activité sismique dans la région des Saintes. Le mois est aussi marqué par la poursuite de l'éruption du volcan Soufrière 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.

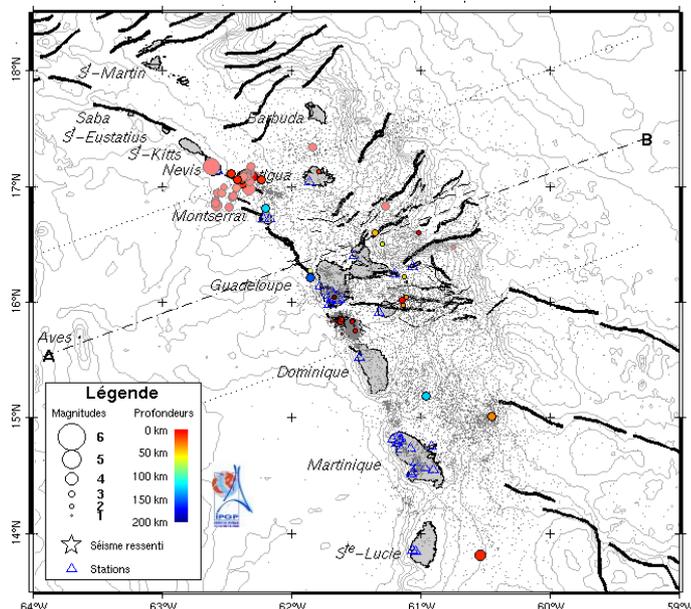
Sismicité régionale

L'Observatoire a localisé au cours du mois, dans un rayon de 450 km autour de la Guadeloupe, un total de **91** séismes d'origine tectonique. La magnitude maximale enregistrée, **4.8** correspond au séisme du 02 novembre à 04h05 locales, localisé sur l'îlot de Redonda, entre Montserrat et Saint Kitts (voir la carte des épicentres, Figure 1). Il a pu être légèrement ressenti dans les îles du nord. Ce séisme est le plus important d'une séquence sismique qui a débuté le 29 octobre 2008. Au mois de décembre, 206 séismes correspondant à cette séquence ont été enregistrés par l'observatoire. Aucun de ces séismes n'a été ressenti en Guadeloupe.

29 séismes ont été localisés dans la zone de répliques du séisme des Saintes du 21 novembre 2004, entre les Saintes et la Dominique. Le plus important, de magnitude **3.1**, s'est produit le 28 novembre à 01h27 locales au sud des Saintes, et a été fortement ressenti aux Saintes (**I = IV**) et légèrement dans le sud de la Basse Terre (**I = III**).

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

Figure 1. Carte des épicentres du mois de novembre 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 lentement durant tout le mois de novembre. Le dôme montre des signes d'instabilité (chute de roches, séismes). De nouvelles zones fumarolliennes ont été observées du côté de Galways et Tar River. Plusieurs points chauds d'incandescence ont été repérés. L'extrusion de lave semble continuer. Les émissions de SO₂ sont toujours élevées (environ 500 t/j).

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 (nuées ardentes) 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 décembre 2008

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.
