

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 mai 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 **24 séismes** d'origine volcanique, de magnitude maximale **2.4** et d'énergie cumulée **20,9 MJ**, localisés à moins de 3 km de profondeur sous le sommet. L'importance de l'énergie libérée ce mois s'explique par le séisme de magnitude **2.4** qui s'est produit le 1er mai à 00h27 (locales), à 2 km de profondeur, à l'aplomb du dôme.

Aucun témoignage ne confirme qu'il ait été ressenti dans la région de Saint Claude.

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. Pour des raisons techniques, nous n'avons pu effectuer de prélèvements des fumerolles ce mois-ci. Toutefois les mesures de ces derniers mois ne montrent pas d'évolution anormale. Persistance de gouttelettes d'acide chlorhydrique mélangées aux gaz volcaniques. Maintien de l'activité moyenne ou faible sur les autres zones actives : gouffre Tarissan, cratère Napoléon, gouffre 1956, route de la Citerne, avec une tendance de plus en plus nette à l'augmentation des débits. 8 prélèvements du lac acide du gouffre Tarissan ont été effectués, montrant un pH compris entre **0 et 0.1**.

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 **58.1 °C**, Ravine Marchand **48.4**, Galion **45.8 °C**, Tarade **41.4 °C**, Pas du Roy **33.9 °C**, Habitation Revel **31.2 °C**, Bains Jaunes **30.3 °C**, Carbet-Échelle **20.3 °C**. Les propriétés physico-chimiques sont stables (acidité, conductivité électrique, concentrations ioniques).

Forages

Les températures de fonds de forages sont stables au Col de l'Échelle (76 m de profondeur) **20.3 °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 **129 W/m²**, vents de vitesse moyenne **43 km/h** (maximum **88 km/h**) et de direction moyenne **Est**. Pluviométrie cumulée de **638 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 mai 2009, l'activité tellurique régionale a été marquée par six séismes ressentis en Guadeloupe ou dans les îles du Nord et une activité modérée 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 **60** séismes d'origine tectonique (voir la carte des épicentres, Figure 1). Six séismes ont été ressentis ce mois-ci en Guadeloupe. Le plus important, de magnitude **4.2**, s'est produit le 23 mai à 04h29 locales, et est localisé entre Anguilla et les îles Vierges à 85 km de profondeur. Il a été légèrement ressenti dans les îles du Nord (Saint-Barthélemy et Saint Martin). Le 20 mai à 21h02 locales, un séisme de magnitude **4.0**, s'est produit à 18 km au nord de Saint Barthélemy (20 km à l'est de Saint Martin) et 18 km de profondeur. Il a été très bien ressenti par la population dans les îles du

Nord (Intensité IV), provoquant à certains endroits, l'évacuation spontanée des habitants.

19 séismes ont été localisés durant ce mois 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 23 mai à 22h12 (heures locales) et a été ressenti aux Saintes (Intensité estimée III-IV).

Un séisme a été ressenti dans la région de Bouillante. Survenu le 10 mai à 13h53, de magnitude 2.8, il a été ressenti avec une intensité III à IV. Il avait été précédé par un petit séisme de magnitude 1.9, le 30 avril à 20h25, très légèrement ressenti par quelques habitants (Intensité II-III). Ces deux événements sont localisés au même endroit, 1 à 2 km à l'est de Bouillante et 8 km de profondeur.

Le 28 mai à 12h28 (locales) un séisme de magnitude 4.0, localisé à 70 km à l'est de la presqu'île de la Caravelle, a été ressenti par la population de la Martinique avec une intensité de III à IV. Pourtant à plus de 150 km de la Guadeloupe, il a été légèrement ressenti dans au moins une commune de l'archipel (Basse Terre). Il faut rappeler que l'intensité ressentie d'un séisme dépend aussi du type de construction et du type de sol sur lequel est construit l'édifice.

Vos témoignages nous intéressent et permettront aux ingénieurs de mieux tenir compte des spécificités locales dans la mitigation du risque sismique en Guadeloupe. Si vous avez ressenti un séisme, n'hésitez pas à témoigner sur le site web du BCSF : www.franceseisme.fr.

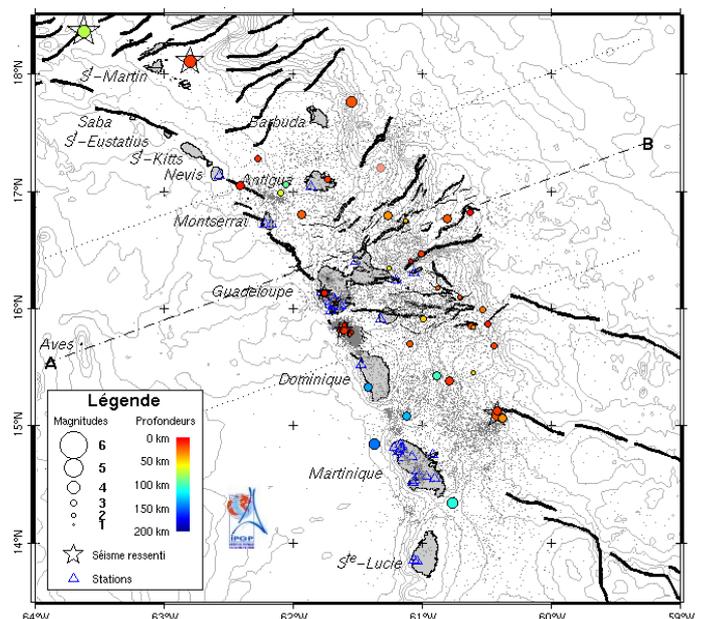


Figure 1. Carte des épicentres du mois de mai 2009 correspondants aux séismes enregistrés et localisés par l'OVSG-IPGP (voir la légende). Traits noirs = failles principales connues (d'après Feuillet et al. 2000).

Volcanisme Montserrat

L'activité du dôme de Soufrière Hills a été modérée durant le mois de mai. La première moitié du mois a été marquée par des chutes de roche (rockfall) et des coulées de boue (lahars) engendrées par les fortes pluies du début du mois. La deuxième partie du mois a

été marquée par des séismes volcaniques dont un indiquant une petite explosion le 21 mai. Les émissions moyennes de SO₂ (dioxyde de soufre) sont toujours comparables aux valeurs à long terme et les déformations de l'édifice, en inflation, indiquent qu'une injection de magma se produit toujours en profondeur.

Une augmentation de l'activité peut se produire à tout moment sans prévenir, engendrant des explosions, nuées ardentes, lahars. Pour plus d'information, reportez-vous au site du MVO <http://www.mvo.ms/>.

La Direction de l'OVSG-IPGP le 15 juin 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.
