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

No. 2009-09 – septembre 2009

ISSN 1622-4523

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 thermale 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 septembre 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 **2** séismes d'origine volcanique, de magnitude maximale **1.5** et d'énergie **0.5 MJ**, localisé à moins de 2 km de profondeur sous le sommet.

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.

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,** Chute du Carbet **44.7 °C**, Galion **45.5 °C**, Tarade **40.4 °C,** Pas du Roy **34.1 °C,** Bains Jaunes **30.2 °C**, Carbet-Échelle **21.1 °C**. Les propriétés physico-chimiques sont stables (acidité, conductivité électrique, concentrations ioniques).

Forages

Les températures de fonds de forages sont stables : Col de l'Echelle (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 **150 W/m²**, vents de vitesse moyenne **37 km/h** (maximum **93 km/h**) et de direction moyenne **Est**. Pluviométrie cumulée de **386 mm**.

Observatoire Volcanologique et Sismologique de Guadeloupe / IPGP – Le Houëlmont, 97113 Gourbeyre, Guadeloupe • Tél: **05 90 99 11 33** • Fax: **05 90 99 11 34** • Mél: **infos@ovsg.univ-ag.fr** • **http://www.ipgp.fr/pages/0303040901.php** •

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 septembre 2009, l'activité tellurique régionale a été marquée par la poursuite de l'activité sismique dans la région des Saintes et une très faible activité 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 **53** séismes d'origine tectonique (voir la carte des épicentres, Figure 1).

Le plus important, de magnitude **4.0**, s'est produit le 24 septembre 2009 à 10h59 locales, et est localisé au sud de Sainte Lucie et 120 km de profondeur. Ce séisme n'a été ressenti ni en Guadeloupe ni en Martinique.

18 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 **2.8**, s'est produit le 30 septembre à 17h46 locales entre Terre de Haut et Terre de Bas et 1 km de profondeur. Il a été ressenti aux Saintes (Intensité=III). Le 23 septembre à 22h49 locales un séisme de magnitude 1.6, localisé à 3 km de profondeur sous les Saintes, a été légèrement ressenti aux Saintes (Intensité=II). On observe toujours plusieurs séismes localisés proches de la côte nord de la Dominique.

Ce mois-ci deux séismes sont localisés dans la zone du séisme du 29 novembre 2007 (M=7.4) entre la Martinique et la Dominique (magnitude de 3.4 et 3.8 à 150 km de profondeur) et non ressentis.

Plusieurs petits séismes (magnitudes 2.2 à 2.8) ont été enregistrés sur la faille de Marie Galante. Un séisme de faible magnitude (M=1.6) a été localisé dans la région de Deshaies, à moins d'1km de profondeur. Aucun de ces séismes n'a été ressenti.

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.

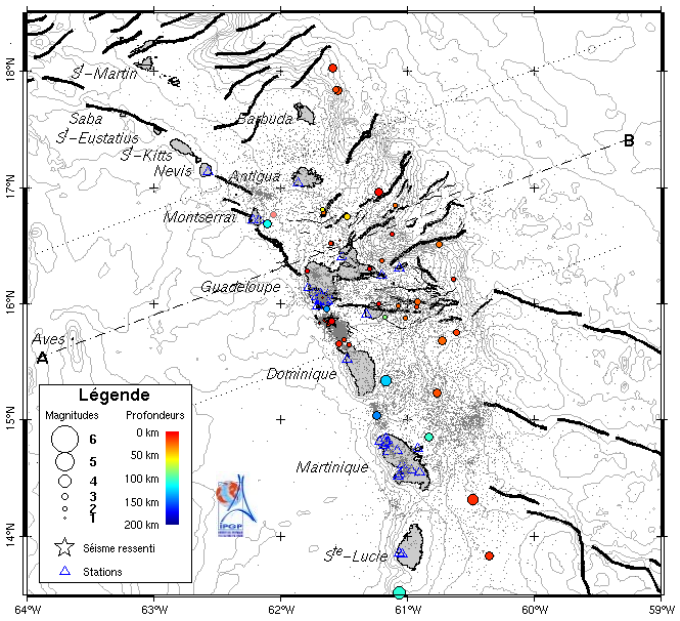

Figure 1. Carte des épicentres du mois de septembre 2009 correspondants aux séismes enregistrés et localisés par l'OVSG-IPGP (voir la légende). Traits noirs = failles principales connues (d'après Feuillet et al. 2000).

Volcanisme Montserrat

L'activité du dôme de Soufrière Hills a été très faible durant le mois de septembre. Une vingtaine de petits séismes volcano-tectonique et autant d'effondrements de roches ont été détectés. Les émissions moyennes de SO_2 (dioxyde de soufre) sont toujours au dessus des valeurs moyennes à long terme, indicateur de dégazage magmatique.

Le dôme est toujours constitué d'une importante masse de matériaux chauds 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 22 septembre 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.