

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 mars 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 **20 séismes** d'origine volcanique, de magnitude maximale **1.4** et d'énergie cumulée **1.3 MJ**, localisés à moins de 3 km de profondeur sous le sommet. **16** de ces séismes se sont produits lors d'une séquence de séismes de type « volcano-tectoniques » le 15 mars de 9h30 à 15h00, à 2 km sous le niveau de la mer. Le plus

important, de magnitude **1.3**, s'est produit le 15 mars à 12h01 à 2 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 **0.70** et **1.8**) et les températures restent élevées (**> 95°C**). Les concentrations des principaux gaz mesurées à la source des fumerolles sont **CO₂ 64.0 %**, **H₂S 26.8%**, **SO₂ 0.7 %** (hors vapeur d'eau), soit un rapport S/C très élevé de **0.43**. 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. Un prélèvement du lac acide du gouffre Tarissan a été effectué le 10 mars, montrant un pH de **-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 **58.3 °C**, Galion **45.7 °C**, 2^{ème} chute du Carbet **44.2 °C**, Tarade **38.7 °C**, Pas du Roy **33.6 °C**, Habitation Revel **32.9 °C**, Bains Jaunes **30.4 °C**, Carbet-Échelle **21.0 °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'Echelle (76 m de profondeur) **20.4 °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 **152 W/m²**, vents de vitesse moyenne **40 km/h** (maximum **93**

km/h) et de direction moyenne **Est**. Pluviométrie cumulée de **246 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 mars 2009, on observe une faible activité sismique régionale. Le mois est aussi marqué par la baisse de l'activité éruptive 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 **39** séismes d'origine tectonique de magnitude maximale **3.6** (le 17 mars à 03h45 locales, localisé 30 km à l'est de Montserrat et 100 km de profondeur voir la carte des épacentres, Figure 1). Aucun séisme n'a été ressenti en Guadeloupe.

16 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 25 mars à 01h31 locales sous la côte nord de la Dominique, à 19 km de profondeur.

2 séismes de magnitude supérieure à 3, à 150 km de profondeur, sont localisés entre la Martinique et la Dominique, correspondant à des répliques du séisme du 29 novembre 2007 de magnitude 7.3.

La sismicité de ce mois de mars est particulièrement faible, dans la continuité de la décroissance du nombre d'événements observée depuis 3 mois.

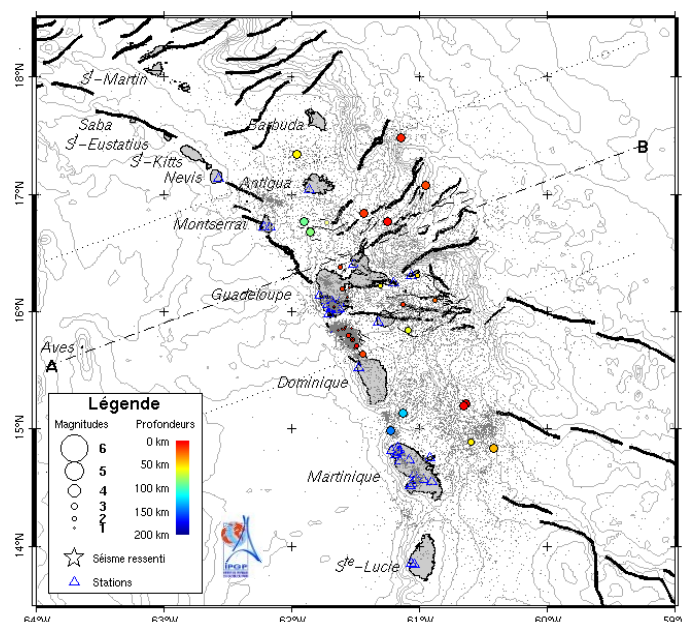


Figure 1. Carte des épacentres du mois de mars 2009 correspondant aux séismes enregistrés et localisés par l'OVSG-IPGP (voir la légende). Traits noirs = failles principales connues (d'après Feuillet et al. 2000).

Volcanisme Montserrat

L'activité du dôme de Soufrière Hill a été modérée durant le mois de mars. Les émissions moyennes de SO₂ (dioxyde de soufre) ont augmenté durant le mois, depuis des valeurs de 200 à 300 tonnes/jour en début de mois, inférieures aux valeurs long terme (500 t/jour) jusqu'à des valeurs de 600 à 900 t/j en fin de mois. L'activité sismique reste faible avec moins de 10 séismes volcano-tectonique par semaine.

La réunion semestrielle du comité consultatif d'experts de Montserrat (SAC, Scientific Advisory Committee) s'est tenue ce mois-ci. Le comité fait remarquer un changement des caractéristiques des cycles éruptifs depuis 1 an, avec de courts épisodes d'extrusions, en contraste avec les cycles pluriannuels observés depuis

le début de l'éruption. Cela pourrait indiquer que les conditions en profondeur ont changé. Néanmoins, le recul est nécessaire pour établir la signification de ces changements, et leurs conséquences pour les habitants de Montserrat.

Le dôme est toujours constitué d'une importante masse de matériaux chauds pouvant encore exploser ou s'écrouler, et potentiellement générer d'importantes nuées ardentes.

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 06 avril 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 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.
