

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 liée 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 d'avril 2011 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 **1 séisme** d'origine volcanique, localisé à moins de 1 km de profondeur, sous le sommet.

Il s'agit d'un petit séisme de type « longue période », correspondant à des phénomènes de résonance, associés à des mouvements de fluides dans des

fractures ou des conduits, témoignant de la vivacité du système hydrothermal (interaction entre les gaz et l'eau dans les fractures superficielles)..

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 entre 1.0 et 3.0) et les températures restent élevées ($> 100^{\circ}\text{C}$). Les concentrations des principaux gaz mesurées à la source des fumerolles sont CO_2 **63.0 %**, H_2S **28.3%**, SO_2 **0.6 %** (hors vapeur d'eau), soit un rapport S/C de **0.46**. 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 07 avril, montrant un pH de **-0.2**.

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. Les valeurs de température présentées ci-après correspondent à des valeurs moyennes de l'ensemble des mesures acquises pendant le mois écoulé : 2^e Chute du Carbet **44.6 °C**, Pas du Roy **34.2 °C**, Bains Jaunes **29.7 °C**.

Forages

Pas de données de forages.

Déformations

On n'observe pas de déformation du dôme (station GPS).

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 de **132 W/m²**, vents de vitesse moyenne **34 km/h** (maximum **97 km/h**) et de direction moyenne **Est**. Pluviométrie cumulée sur les 20 premiers jours du mois est de **166 mm** (pluviomètre en panne).

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 d'avril 2011, l'activité tellurique régionale a été marquée par la poursuite de l'activité sismique entre les Saintes et la Dominique et une faible activité du volcan Soufrière Hills de 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 une région de 450 km autour de la Guadeloupe, un total de **73** séismes d'origine tectonique (voir la carte des épicentres, Figure 1).

Le plus important, de magnitude **4.4** s'est produit le 25 avril à 09h10 locales à 120 km au sud-est de la Martinique, et 20 km de profondeur. Il a été ressenti en Martinique avec des intensités maximales **III à IV**. Le 10 avril à 19h44 locales, un séisme de magnitude **4.0**, localisé à 110 km au nord-est de la Martinique et 15 km de profondeur a aussi été ressenti en Martinique (intensité **II**). Aucun séisme n'a été ressenti en Guadeloupe.

L'activité sismique de l'archipel ne montre pas de caractéristiques particulières avec une sismicité superficielle comparable aux mois précédents et localisée principalement à l'est et au nord est de la Guadeloupe, le long des grands systèmes de failles distribués entre Marie-Galante et Antigua.

27 séismes ont été localisés durant ce mois dans la zone de réplique du séisme des Saintes du 21 novembre 2004, entre les Saintes et la Dominique. Le plus important, de magnitude **2.7**, s'est produit le 25 avril à 00h07 locale, et a été localisé à 5 km au sud de Terre de Haut et 10 km de profondeur. Il est susceptible d'avoir été ressenti aux Saintes (aucun témoignage n'a été recensé).

7 séismes, de magnitude maximale **2.1**, ont été localisés sous la côte nord de la Dominique, dans une région où la sismicité s'est réactivée depuis juin 2009.

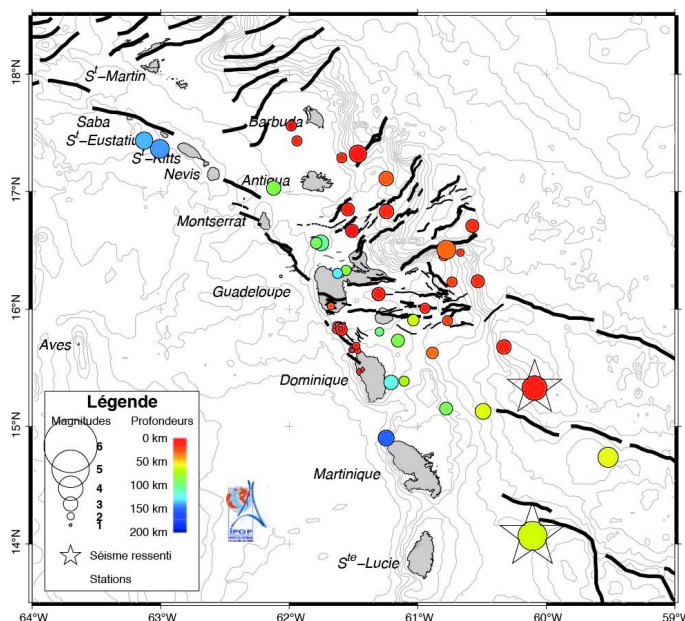


Figure 1. Carte des épicentres du mois d'avril 2011 correspondant aux séismes enregistrés et localisés par l'OVSG-IPGP dans un rayon de 450 km autour de la Guadeloupe. Traits noirs = failles principales connues (d'après Feuillet et al. 2000).

Volcanisme Montserrat

Durant le mois d'avril, l'activité de Soufrière Hills de Montserrat a été faible et comparable aux mois précédents. Le débit de dioxyde de soufre est en légère augmentation depuis quelques semaines et on observe l'apparition de quelques séismes « longue période ». On constate toujours une dégradation du dôme volcanique, produisant des chutes de roches et de petites coulées pyroclastiques, en particulier vers l'est (Tar River). Ces instabilités ont des chances de se multiplier avec l'arrivée des pluies. L'activité fumerolienne est importante et les habitants de l'île ont constaté une forte odeur de soufre dûe aux directions des vents en cette saison.

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 les vallées. 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 l'anniversaire des 15 ans du début de l'éruption de Soufrière Hills, le MVO a organisé une conférence scientifique du 4 au 8 avril. Une centaine de scientifiques du monde entier ont présenté leurs travaux en volcanologie, sur les Antilles et d'autres régions du monde, ainsi que sur l'évaluation des

risques, la gestion de crise, la communication et la sensibilisation.

Pour plus d'information, reportez-vous au site du MVO:

<http://www.mvo.ms/>.

La Direction de l'OVSG-IPGP le 2 mai 2011

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.
