



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

No. 2010-04 – avril 2010



ISSN 1622-4523

page 1 sur 3

## 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 d'avril 2010 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 **28 séismes** d'origine volcanique, de magnitude maximale **1.1** et d'énergie cumulée **0.6 MJ**. Quatre de ces séismes correspondent au type volcano-tectonique, soit un glissement sur une faille ou une fracture du volcan. Les vingt quatre autres sont intermédiaires entre des séismes volcano-tectonique et des séismes « longue période ». Ils correspondent à des phénomènes de résonance, associée à des mouvements de fluides dans des fractures ou des conduits. Au vu de leur profondeur (moins de 2km sous le sommet) ces séismes témoignent de la vivacité du système hydrothermal

(interactions entre les gaz chauds et l'eau contenus dans le volcan).

### 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. Il n'y a pas eu de prélèvements de gaz en avril sur les fumerolles. 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. Trois prélèvements du lac acide du gouffre Tarissan ont été effectués en avril, montrant un pH moyen de **-0.4**.

### Sources thermales

Dans le cadre d'un projet scientifique de caractérisation du système hydrothermal du dôme de la Soufrière (comprenant des mesures physiques et chimiques), une étude approfondie des sources thermales a débuté en février et pour quelques mois. Cet effort ponctuel implique des mesures plus fréquentes que les mesures habituelles mensuelles. Ainsi les valeurs de température présentées ci-après correspondent à des valeurs moyennes de l'ensemble des mesures acquises pendant le mois écoulé : Galion **46.6 °C**, Ravine Marchand **41.9 °C**, Tarade **42.0 °C**, Pas du Roy **34.9 °C**, Bains Jaunes **30.3 °C**. Le débit des sources a progressivement augmenté au cours du mois d'avril, sauf pour la source de Tarade qui présente toujours un débit très faible, en relation avec la faible pluviosité des mois précédents.

### 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. Ce dépérissement a été accentué au sommet, suite à la faible pluviosité des mois précédents.

### Météorologie au sommet

Au cours du mois, ensoleillement moyen de **155 W/m<sup>2</sup>**, vents de vitesse moyenne **28 km/h** (maximum **80 km/h**) et de direction moyenne **Est**. Pluviométrie cumulée de **232 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 d'avril 2010, l'activité tellurique régionale a été marquée par la poursuite de l'activité sismique entre les Saintes et la Dominique et une faible activité de Soufriere Hills à Montserrat, après l'effondrement majeur du 11 février.

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 **57** séismes d'origine tectonique (voir la carte des épacentres, Figure 1).

Le plus important, de magnitude **3.7** s'est produit le 15 avril à 20h04 locales au sud de la Dominique et 143 km de profondeur. Il n'a pas été ressenti. Il est situé un peu au nord de la zone du séisme de Martinique du 29 novembre 2007, où a été localisé un petit essaim de 4 séismes entre le 15 et le 27 avril.

**16** séismes ont été localisés dans la zone de répliques du séisme des Saintes du 21 novembre 2004, entre les Saintes et la Dominique. Aucun de ces séismes n'a été ressenti. Le plus important, de magnitude **2.6** s'est produit le 25 avril à 20h56 locales et a été localisé à 10 km au sud est des Saintes et 11 km

de profondeur. Ce mois-ci, **6** séismes, de magnitude maximale **1.9**, ont été localisés sous la côte nord de la Dominique, dans une région où la sismicité s'est réactivée depuis juin 2009.

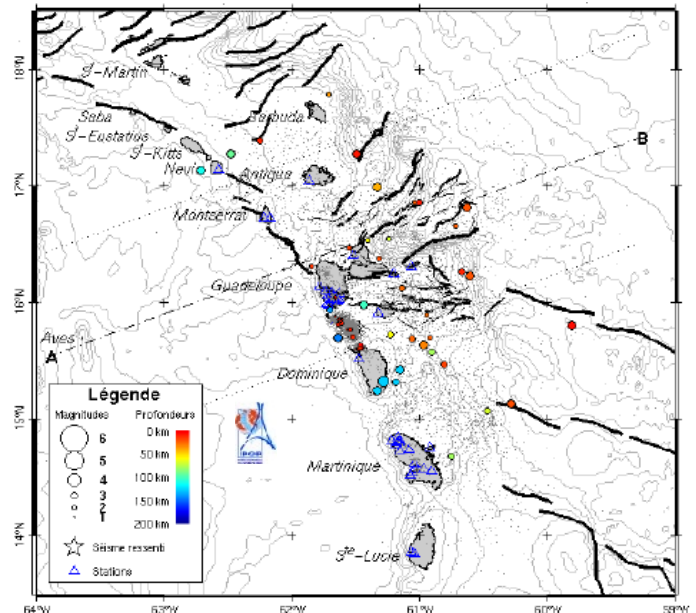


Figure 1. Carte des épacentres du mois d'avril 2010 correspondants aux séismes enregistrés et localisés par l'OVSG-IPGP dans un rayon de 450 km autour de la Guadeloupe (voir la légende). Traits noirs = failles principales connues (d'après Feuillet et al. 2000).

### Volcanisme Montserrat

Durant le mois d'avril, l'activité de Soufriere Hills de Montserrat a été faible, et ce, depuis l'effondrement majeur du 11 février. Des éboulements et des lahars se sont produits, principalement déclenchés par des événements pluvieux. Beaucoup de ces lahars sont chauds et associés à des geysers. Le plus important s'est développé dans la Belham Valley l'après midi du 13 avril. Ces événements n'ont pas engendré de retombées de cendre notables sur Montserrat ni sur la Guadeloupe.

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 plus d'information, reportez-vous au site du MVO <http://www.mvo.ms/>.

La Direction de l'OVSG-IPGP le 25 mai 2010

## C – Annexes

### Définition des niveaux d'activité volcanique pour la Soufrière de Guadeloupe

<b>Activité globale observée</b>	<b>Minimale</b> niveau de base	<b>En augmentation</b> variations de quelques paramètres	<b>Fortement augmentée</b> variations de nombreux paramètres, sismicité fréquemment ressentie	<b>Maximale</b> sismicité volcanique intense, déformations majeures, explosions
<b>Délais possibles</b>	Siècle(s) / Années	Année(s) / Mois	Mois / Semaines	Imminente / En cours
<b>Décision</b>	← OVSG-IPGP →		← Préfecture →	
<b>Niveaux d'alerte</b>	<b>VERT = Pas d'alerte</b>	<b>JAUNE = Vigilance</b>	<b>ORANGE = Pré alerte</b>	<b>ROUGE = Alerte</b>

### Définition simplifiée de l'échelle des intensités macrosismiques

<b>Intensités</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X+</b>
<b>Perception Humaine</b>	Non ressenti	Très faible	Faible	Légère	Modérée	Forte	Très forte	Sévère	Violente	Extrême
<b>Dégâts probables</b>	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](mailto:infos@ovsg.univ-ag.fr)>. Les précédents bulletins et communiqués (depuis 1999) sont en ligne sur le site [www.ipgp.jussieu.fr/](http://www.ipgp.jussieu.fr/), rubrique Observatoires Volcanologiques, Guadeloupe, Actualités.**

**Les informations de ce document ne peuvent être utilisées sans y faire explicitement référence.**

---