



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

No. 2009-10 – octobre 2009



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'octobre 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 **1.1** et d'énergie cumulée **0.2 MJ**, localisés 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. Les prélèvements des gaz fumerolliens du cratère sud

ont pu reprendre après plusieurs mois d'impossibilité (raisons techniques). L'acidité est toujours très marquée (pH de **3.2**) et les températures restent élevées (autour de **90°C**). Les concentrations des principaux gaz mesurés à la source des fumerolles sont dans la continuité de celles mesurées au début de l'année : **CO<sub>2</sub> 66.9 %**, **H<sub>2</sub>S 30.6 %**, **SO<sub>2</sub> 0.7 %** (hors vapeur d'eau), soit un rapport S/C élevé de **0.5**. Persistance de gouttelettes d'acide chlorhydrique mélangées aux gaz volcaniques. Maintien de l'activité moyenne ou faible sur les autres zones actives : gouffre Tarissan, cratères 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 22 octobre, 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 : Bains Chauds **57.6 °C**, Galion **46.1 °C**, Chute du Carbet **44.0 °C**, Tarade **41.0 °C**, Pas du Roy **34.4 °C**, Bains Jaunes **31.8 °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 au Col de l'Échelle (76 m de profondeur) **20.1 °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 **140 W/m<sup>2</sup>**, vents de vitesse moyenne **39 km/h** (maximum **107 km/h**) et de direction moyenne **Est**. Pluviométrie cumulée de **317 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'octobre 2009, l'activité tellurique régionale a été marquée par la poursuite de l'activité sismique dans la région des Saintes et une forte augmentation de l'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 **42** séismes d'origine tectonique (voir la carte des épicentres, Figure 1).

Le plus important, de magnitude **4.4**, s'est produit le 05 octobre à 12h28 (heures locales), et est localisé 20 km au nord de Saint Barthélemy. Ce séisme a été ressenti par la population des îles du nord avec une intensité III à IV.

**21** 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 **2.9**, s'est produit le 14 octobre à 10h53 (heures locales), et n'a pas été ressenti aux Saintes. On observe toujours un essaim de séismes localisé au nord de la Dominique.

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](http://www.franceseisme.fr).

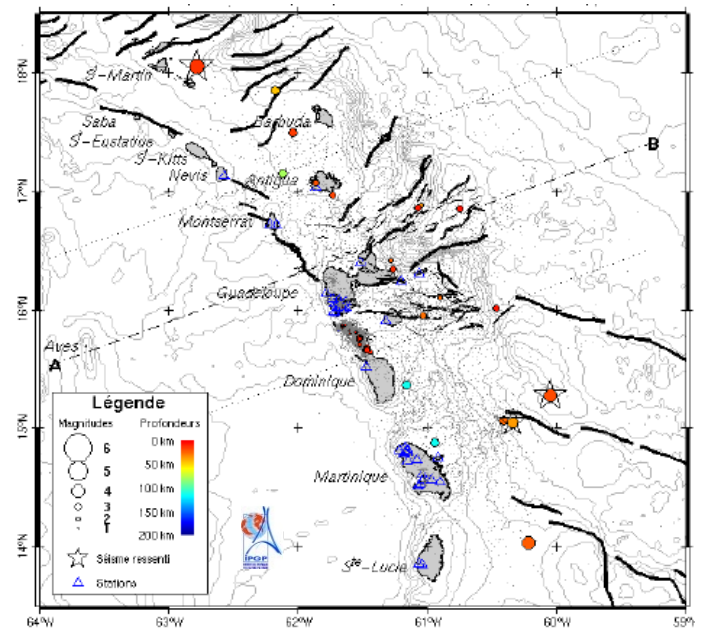


Figure 1. Carte des épicentres du mois d'octobre 2009 correspondants aux séismes enregistrés et localisés par l'OVSG-IPGP (voir la légende). Traits noirs = failles principales connues (d'après Feuillet et al. 2000).

### Volcanisme Montserrat

A partir du 4 octobre l'activité du volcan Soufrière Hills de Montserrat a augmenté très fortement. Elle a commencé par des émissions vigoureuses de cendres volcaniques, et l'occurrence de séismes volcaniques, suivie par de nombreux éboulements de blocs, et de petites coulées pyroclastiques. Tout au long du mois, la croissance du dôme a été considérable (plus de 60m au dessus de l'ancien dôme). Sa déstabilisation a produit de très nombreuses coulées pyroclastiques (dont certaines étaient visibles depuis la Guadeloupe) dans toutes les vallées radiales du volcan. En fin de mois, des chutes de cendre modérées ont été observées dans les zones habitées. De nombreuses coulées de boues ont été observées dans les vallées.

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 08 décembre 2009

## 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.**

---