



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

No. 2007-09 - septembre 2007



INSTITUT NATIONAL  
DES SCIENCES  
DE L'UNIVERS



ISSN 1622-  
4523

page 1 sur 4

## 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 base des observations de l'OVSG-IPGP enregistrées au cours du mois de septembre 2007 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 **71 séismes** d'origine volcanique, de magnitude maximale **2.1** et d'énergie cumulée **10.7 MJ**, localisés dans la région du dôme, à une profondeur maximum de 2 km. Cela faisait presque un an que la sismicité volcanique était très faible. L'énergie sismique déjà libérée en 2007 est supérieure à celle de 2006 mais comparable à

celle de 2005. Deux de ces séismes, survenus respectivement le 27 septembre 2007 à 19h54 et le 28 septembre 2007 à 23h35 sont susceptibles d'avoir été faiblement ressentis à Saint-Claude. 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 moins marquée que les mois précédents (pH **1.6** et **3.0**) et les températures restent élevées (**119.0 °C**). Les concentrations des principaux gaz mesurées à la source des fumerolles sont CO<sub>2</sub> **62.3 %**, H<sub>2</sub>S **36.2 %**, SO<sub>2</sub> **0.4 %**, soit un rapport S/C très élevé de **0.59**. 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 23 août 2007, pH **-0.2**.

### Sources thermales

Certaines sources proches du volcan maintiennent une très faible et lente augmentation de température moyenne (Galion **46.7 °C**, Tarade **38.5 °C**, Pas du Roy **34.0 °C**, Bains Jaunes **31.1 °C**) alors que d'autres sont stables (Eaux Vives **45.4 °C**, 2<sup>ème</sup> Chute du Carbet **44.3 °C**) ou en baisse (Carbet-Échelle **21.0 °C**). La source Habitation Revel est **tarie**. Les propriétés physico-chimique sont stables (acidité, conductivité électrique, concentrations ioniques).

### Forages

Les températures de fonds de forages sont stables : Savane à Mulets (96 m de profondeur) **30.2 °C**, Col de l'Échelle (76 m de profondeur) **21.2 °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 **122 W/m<sup>2</sup>**, vents de vitesse moyenne **36 km/h** (maximum 110

km/h) et de direction moyenne **Est**. Pluviométrie cumulée de **433 mm**.

## B - Activité Tellurique Régionale

**L'arc insulaire des Petites Antilles résulte du plongement de la plaque Atlantique sous la plaque Caraïbe. C'est une subduction active avec une vitesse de rapprochement de 2 cm/an, faisant de notre archipel une région à forts aléas volcanique et sismique. Certains séismes sont directement liés au processus de subduction et sont en général profonds. D'autres plus superficiels et souvent moins forts résultent de la déformation de la plaque 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 et 2004.**

**Au cours du mois de septembre 2007, l'activité tellurique régionale a été marquée par la poursuite de la décroissance des répliques du séisme des Saintes (depuis le 21 novembre 2004), une activité sismique régionale normale, et la poursuite de l'éruption magmatique du volcan Soufriere Hills à Montserrat (depuis 1995).**

**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 **112** séismes d'origine tectonique de magnitude maximale **5.3**. Voir la carte des épicentres Figure 1. **70** de ces séismes sont toujours localisés dans la zone de répliques du séisme des Saintes du 21 novembre 2004, entre les Saintes et la Dominique. La magnitude maximale des répliques est de 3.3. La diminution globale des répliques, en nombre et en énergie, témoigne toujours d'une évolution tout à fait normale dans ce contexte tectonique.

Trois séismes ont été ressentis dont deux aux Saintes. On estime cependant que 3 autres répliques des Saintes sont susceptibles d'avoir été faiblement ou légèrement ressenties (intensité II à III maximum) à Terre-de-Haut ou Terre-de-Bas.

### Volcanisme Montserrat

L'activité du volcan Soufriere Hills s'est considérablement atténuée mais le niveau d'alerte est maintenu à 4. La croissance du dôme de lave a stoppé depuis le début du mois de mai 2007, la sismicité enregistrée est très faible et les émissions de gaz SO<sub>2</sub> sont en moyenne de 500 t/j avec un maximum de 1000 t/j. La configuration géométrique et le volume de lave accumulée (estimé à 208 millions de mètres cubes) représente une importante masse de matériaux pouvant encore exploser ou s'écrouler, et potentiellement générer d'importantes nuées ardentes dans la partie basse de Belham Valley, Happy Hill et Old Towne ridge. Depuis juin, des mesures GPS continu indiquent de légères inflations du volcan, interprétées comme signe d'intrusion magmatique. 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/>.

### Volcanisme Dominique

Informations sur le site du SRU (University of West Indies, Trinidad) <http://www.uwiseismic.com/>.

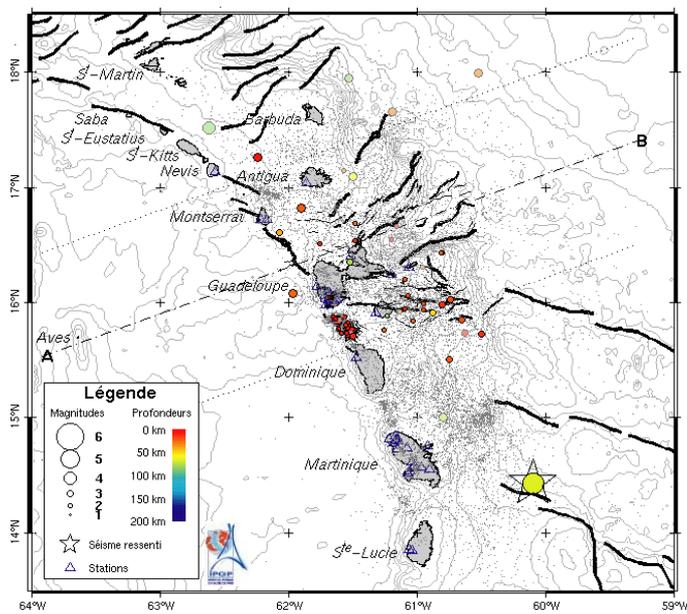


Figure 1. Carte des épicentres du mois de septembre 2007 correspondant aux séismes enregistrés et localisés par l'OVSG-IPGP (voir la légende). Traits noirs = failles principales connues (d'après Feuillet, 2000), traits gris = courbes bathymétriques.

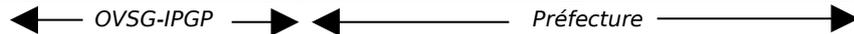
La Direction de l'OVSG-IPGP  
27 octobre 2007

## 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

**Décision**



<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

Intensités	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+
<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.**

---