



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

No. 2010-03 – mars 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 de mars 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 **10 séismes** d'origine volcanique, de magnitude maximale **1.2** et d'énergie cumulée **0.3 MJ**. Huit séismes correspondent au type volcano-tectonique, soit un glissement sur une faille ou une fracture du volcan. Les deux autres séismes sont de type « 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. L'acidité est toujours très marquée (pH entre 1.5 et 2.7) et les températures restent élevées (>90°C). Les concentrations des principaux gaz mesurés à la source des fumerolles sont CO<sub>2</sub> **73.9 %**, H<sub>2</sub>S **20.0%**, SO<sub>2</sub> **0.3 %** (hors vapeur d'eau), soit un rapport S/C de **0.28**, en baisse. 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. Quatre prélèvements du lac acide du gouffre Tarissan ont été effectués en mars, montrant un pH moyen de **-0.5**.

### 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 : Bain Chaud **58.6 °C**, Galion **47.3 °C**, Chute du Carbet **44.3 °C**, Ravine Marchand **42.9 °C**, Tarade **41.1 °C**, Pas du Roy **34.8 °C**, Bains Jaunes **30.6 °C**. Le débit de la plupart des sources a diminué, conséquence de la faible pluviométrie du mois de février.

### 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 accentuée au sommet suite à la faible pluviométrie du mois précédent.

### Météorologie au sommet

Au cours du mois, ensoleillement moyen de **170 W/m<sup>2</sup>**, vents de vitesse moyenne **31 km/h** (maximum **113 km/h**) et de direction moyenne **Est**. Pluviométrie cumulée de **150 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 2010, l'activité tellurique régionale a été marquée par deux séismes légèrement ressentis en Guadeloupe et à Saint Barthélemy et une faible activité de Soufrière Hills à Montserrat, après l'effondrement majeur du 11 février dernier.

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

Deux séismes ont été ressentis ce mois. Le premier, de magnitude **3.2**, localisé 13 km à l'est de Capesterre-Belle-Eau, et à une profondeur de **93** km, s'est produit le 25 mars à 15h59 locales. Il a été très légèrement senti (Intensités **II**) dans la région pointoise (un témoignage). Le 21 mars à 00h17 locale, un séisme de magnitude **3.1** a été localisé à 17 km à l'est de Saint Barthélemy et **62** km de profondeur. Ce séisme a été légèrement senti à Saint Barthélemy (Intensité **II**). Le 11 mars à 11h46 locales, un séisme de magnitude **2.7**, localisé à 1 km à l'est de Bouillante et **8** km de profondeur est susceptible d'avoir été légèrement senti dans cette commune (aucun témoignage).

On peut aussi noter une petite séquence de 3 séismes localisés à 70-80 km au nord est de la Guadeloupe et 10-15 km de profondeur dont le plus important, de magnitude **3.3** s'est produit le 25 mars à 13h14 locales.

**13** 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. Aucun de ces séismes, de magnitude maximale **2.2**, n'a été senti. Ce mois-ci, **5** séismes ont été localisés sous la côte nord de la Dominique, dans une région qui montre une activité depuis juin 2009.

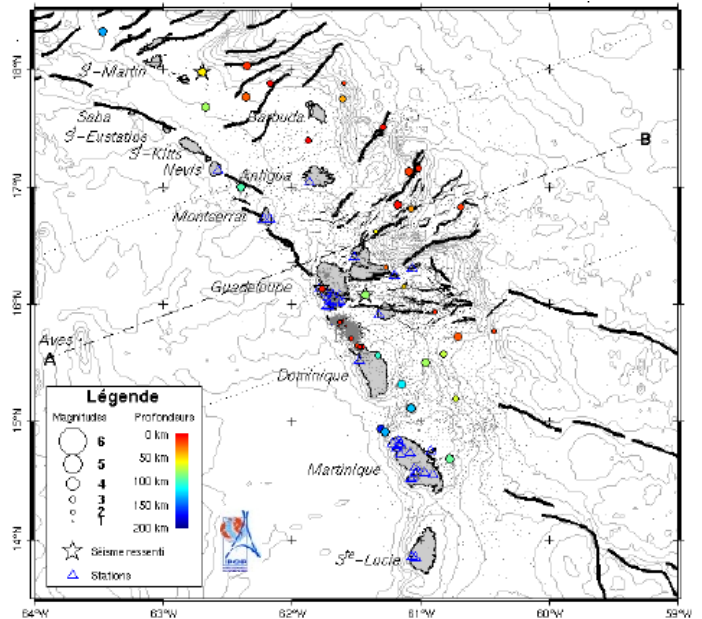


Figure 1. Carte des épacentres du mois de mars 2010 correspondants aux séismes enregistrés et localisés par l'OVSG-IPGP dans un rayon de 450 km autour de la Guadeloupe (voir la légende). Traits noirs = failles principales connues (d'après Feuillet et al. 2000).

### Volcanisme Montserrat

Durant le mois de mars, l'activité de Soufrière Hills de Montserrat a été faible, comme durant la seconde moitié du mois précédent, après l'effondrement majeur du 11 février. Des éboulements, des lahars et de petites coulées pyroclastiques se sont produites, en particulier liés à des événements pluvieux. Les plus importants se sont produits les 4, 8 et 9 mars, occasionnant de légères retombées de cendres sur la côte ouest de l'île (Salem). Ces événements pluvieux ont aussi engendré des geysers dans les coulées du 11 février encore très chaudes (Trants).

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 5 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.**

---