

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'octobre 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 **6 séismes** d'origine volcanique, de magnitude maximale **0.8** et d'énergie cumulée inférieure à **0.1 MJ**. Ils sont localisés à moins de 2 km de profondeur, sous le dôme de la Soufrière.

Deux de ces séismes sont de type volcano-tectonique correspondant à des glissements sur de petites

fractures. Quatre sont de type longue période, donc associés à des phénomènes de résonance, liés à des mouvements de fluides dans des fractures. Ces petits séismes témoignent 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 de 0.8 et 1.8) et les températures restent élevées (~**100°C**). Les prélèvements des gaz à la source des fumerolles ont été assurés ce mois, mais une panne temporaire sur le spectromètre reporte leur analyse. Les résultats seront publiés dans un prochain bulletin. Les concentrations des principaux gaz sont stables ces derniers mois. 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 18 octobre, montrant un pH de **-0.5**.

Sources thermales

A moyen terme, certaines sources proches du volcan maintiennent une très faible et lente augmentation de température : Galion **46.9 °C**, Tarade **41.2 °C**, Pas du Roy **34.0 °C**, Bains Jaunes **28.9 °C** ; alors que d'autres sont stables ou en baisse.

Forages

La température de fond de forage du Col de l'Echelle (76m de profondeur) continue à diminuer lentement, **19.5 °C**.

Déformations

On n'observe pas de déformation du dôme (stations 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 **130 W/m²**, vents de vitesse moyenne **46 km/h** (maximum **98 km/h**) et de direction moyenne **Est**. Pluviométrie cumulée de **271 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 2011, l'activité tellurique régionale a été marquée par quelques essais d'activité sismique et une faible activité du volcan Soufriere 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 **71** séismes d'origine tectonique (voir la carte des épacentres, Figure 1).

Le plus important, de magnitude **4.1** s'est produit le 18 octobre à 19h49 (locales) à 24 km au nord-est de Barbuda et 23 km de profondeur. Il n'a pas été ressenti dans les îles françaises.

Le 26 octobre à 20h13 locales, un séisme de magnitude **3.5**, localisé à 18 km de Saint-Eustache et 122 km de profondeur, a été légèrement ressenti dans les îles du Nord (Intensité II, un seul témoignage).

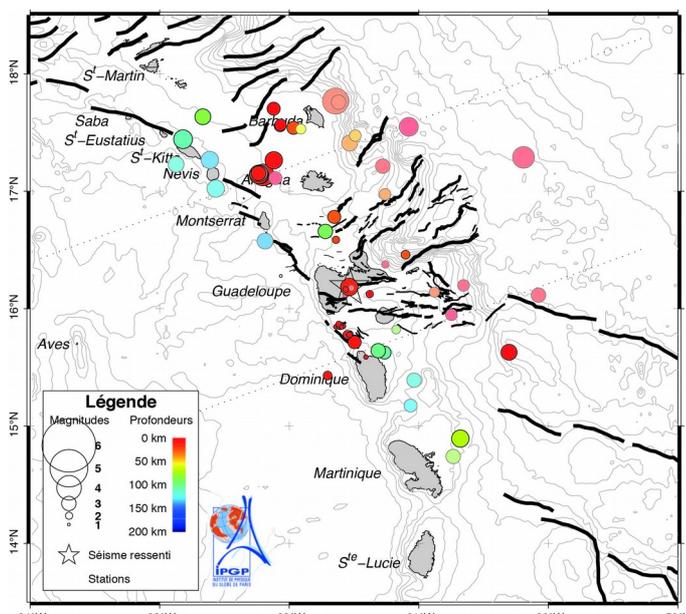
Le 18 octobre à 20h21 locales, un séisme de magnitude **3.3**, localisé à égale distance (6km) de Gosier, Petit Bourg et Goyave, dans le Petit-Cul-de-Sac-Marin, et 14 km de profondeur a été légèrement ressenti dans toute la région Pointoise, jusqu'à Sainte-Anne et Capesterre (Intensité maximale III). Trois répliques de magnitude maximale 1.8 se sont produites dans les heures qui ont suivi.

La séquence sismique qui a débuté le mois dernier (magnitude maximale 3.7), localisée à égale distance (30 km) de Antigua, Montserrat et Nevis, s'est poursuivie tout le mois, avec 10 séismes, localisés à des profondeurs comprises entre 0 et 12 km. Le plus important, de magnitude **3.7** a eu lieu le 4 octobre à 02h18 locales. Cet essaim est localisé dans la zone épacentrale du séisme du 08 octobre 1974, de magnitude estimée à 7.0 (+/- 0.3), qui avait été largement ressenti dans l'arc antillais.

17 séismes, de magnitude maximale **2.8**, ont été localisés dans la zone de réplique du séisme des Saintes du 21 novembre 2004, entre les Saintes et la Dominique. Aucun de ces séismes n'a été signalé ressenti (pas de témoignage).

1 seul séisme de magnitude **1.5** ont été localisés au nord de la Dominique, dans une région où la sismicité s'est réactivée depuis juin 2009.

Figure 1. Carte des épacentres du mois d'octobre 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'octobre, l'activité de Soufriere Hills de Montserrat a été faible et comparable aux mois précédents. Le seul événement marquant a été la génération de quelques lahars (coulées de boue) déclenchés par un épisode pluvieux le matin du 11 octobre. Plusieurs vues directes du sommet ne montrent aucun changement morphologique du dôme de lave.

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 11 novembre 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.
