

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'OVSIG-IPGP enregistrées au cours du mois de mars 2012 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 **1 séisme** d'origine volcanique, de magnitude **0.9** et d'énergie inférieure à **0.1 MJ**. Il est de type volcano-tectonique et localisé à moins de 2 km de profondeur sous le dôme de la Soufrière. Ce séisme témoigne de la

vivacité du système hydrothermal (circulation de fluides 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 0.6 et 2.5) et les températures restent élevées (~**100°C**). Les concentrations des principaux gaz, mesurées à la source des fumerolles sont **CO₂ 67.3 %**, **H₂S 29.2%**, **SO₂ 0.4 %** (hors vapeur d'eau), soit un rapport S/C de **0.44**, comparable aux mois précédents.

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 07 mars, montrant un pH de **-0.4**.

Sources thermales

A moyen terme, certaines sources proches du volcan maintiennent une très faible et lente augmentation de température : Galion **47.9 °C**, Ravine Marchand **44.7 °C**, Tarade **41.5 °C**, Pas du Roy **34.6 °C**, alors que d'autres sont stables ou en baisse : Bains Chauds du Matouba **58.5 °C**, Habitation Revel **32.7 °C**.

Forages

La température de fond de forage du Col de l'Echelle (76m de profondeur) continue à diminuer lentement, **19.4 °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 **131 W/m²**, vents de vitesse moyenne **42 km/h** (maximum **110 km/h**) et de direction moyenne **Est**. Pluviométrie cumulée de **263 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 2012, l'activité tellurique régionale a été marquée par la poursuite de l'activité sismique entre les Saintes et la Dominique et un court épisode d'activité du volcan Soufrière 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 **54** séismes d'origine tectonique (voir la carte des épacentres, Figure 1).

Le plus important, de magnitude **4.2** s'est produit le 03 mars à 04h40 (locales) à 20 km au nord de la Martinique et **116** km de profondeur. Il a été légèrement ressenti en Martinique. Ce séisme est localisé dans la plaque Amérique plongeant sous la plaque Caraïbe, dans la zone du séisme du 20 novembre 2007, de magnitude 7.3. Cinq autres séismes ont été localisés dans la plaque Amérique, sous la Dominique et la Guadeloupe (en bleu sur la carte), à des profondeurs variant entre 140 et 150 km.

Pour l'archipel guadeloupéen, l'activité sismique est comparable aux mois précédents, avec une sismicité superficielle localisée principalement le long des grands systèmes de failles distribuées entre Marie Galante et Antigua. Aucun de ces séismes n'a été ressenti ce mois (pas de témoignages).

17 séismes ont été localisés dans la zone de répliques du séisme des Saintes du 21 novembre 2004, entre les Saintes et la Dominique. Le plus important, de magnitude **2.8**, localisé à 5 km au sud de Terre-de-Haut et 8 km de profondeur s'est produit le 29 mars à 02h13 (locales). Il est susceptible d'avoir été ressenti aux Saintes (pas de témoignage).

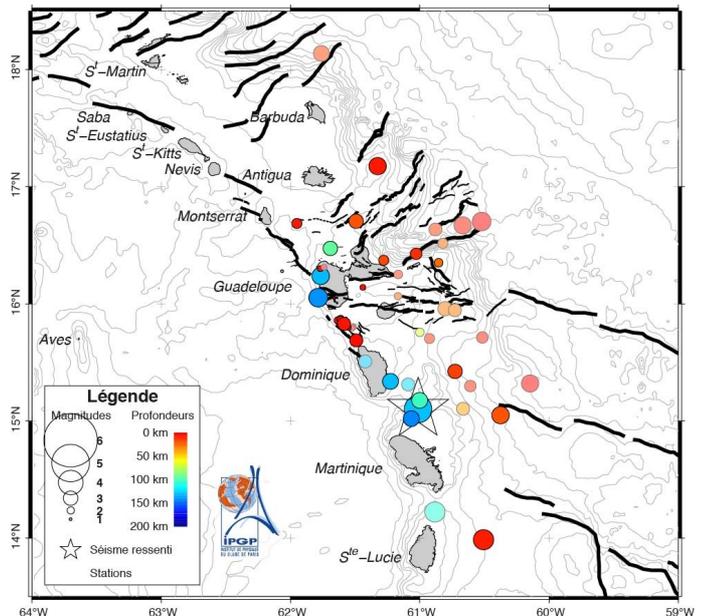


Figure 1. Carte des épacentres du mois de mars 2012 correspondant aux séismes enregistrés et localisés par l'OVSG-IPGP dans un rayon de 450 km autour de la Guadeloupe. Traits noirs = failles principales connues (d'après Feuillet et al. 2000).

Volcanisme Montserrat

Durant le mois de mars, l'activité de Soufrière Hills de Montserrat a été comparable aux mois précédents jusqu'au 22 mars. Une intense activité sismique les 22 et 23 mars (une centaine de séismes, de magnitude maximale 3.5) a été suivie d'une activité fumerollienne soutenue, principalement composée de vapeur d'eau, localisée au nord-ouest du dôme, dans la cicatrice laissée par l'effondrement de février 2010. Ce dégazage, sous forme de pulses assez énergétiques, a entraîné des cendres (ash venting) qui sont montées jusqu'à 2000 m d'altitude. Il ne s'est pas maintenu après le 23 mars.

Cet épisode est le plus important de Soufrière Hills, depuis le début de la dernière pause d'activité, il y a plus de deux ans. Il est probablement associé à des surpressions d'origine phréatique, engendrées par l'interaction d'eau avec des roches très chaudes. En 2005 et 2008, ce type d'activité avait précédé de quelques mois la reprise de l'extrusion du magma (sortie du magma sous forme d'un dôme ou d'un lobe instable).

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 15 avril 2012

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.
