

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 de mars 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 **1 séisme** d'origine volcanique, de magnitude **1.1**, et d'énergie **0.1 MJ**, localisés à moins de 1 km de profondeur, sous le sommet.

Il s'agit d'un petit séisme de type volcano-tectonique, c'est à dire des glissements sur de petites fractures ou failles du volcan, dont le déclencheur pourrait être la circulation des fluides (eau) dans l'édifice.

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 3.0) et les températures restent élevées (**> 100°C**). Les concentrations des principaux gaz mesurées à la source des fumerolles sont **CO₂ 62.9 %**, **H₂S 28.5%**, **SO₂ 0.5 %** (hors vapeur d'eau), soit un rapport S/C de **0.46**. 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 16 mars, montrant un pH de **0.0**.

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. Les valeurs de température présentées ci-après correspondent à des valeurs moyennes de l'ensemble des mesures acquises pendant le mois écoulé : Galion **46.2 °C**, Tarade **39.9 °C**, Pas du Roy **33.4 °C**, Habitation Revel **33.0 °C**, Bains Jaunes **29.5 °C**.

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.

Météorologie au sommet

Au cours du mois, ensoleillement moyen de **136 W/m²**, vents de vitesse moyenne **33 km/h** (maximum **91 km/h**) et de direction moyenne **Est**. Pluviométrie cumulée de **367 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 2011, l'activité tellurique régionale a été marquée par un essaim sismique entre les Saintes et la Dominique 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 **113** séismes d'origine tectonique (voir la carte des épicentres, Figure 1).

Le plus important, de magnitude **3.6** s'est produit le 09 mars à 14h29 locales entre la Dominique et la Martinique, à 194 km de profondeur, dans la plaque Amérique, plongeant sous la plaque Caraïbe. Ce mois, d'autres séismes de ce type, de magnitudes inférieures, se sont produits dans la plaque Amérique, 4 sous la Guadeloupe et 4 autres dans la région de Saint Kitts et Nevis. Ils n'ont pas été ressentis.

Un essaim de 7 petits séismes, de magnitude maximale **1.8**, s'est produit entre le 14 et le 16 mars dans les hauteurs de Pointe Noire, dans une zone où s'étaient déjà produit un essaim entre juin et décembre 2008. Aucun n'a été ressenti.

Ce mois a été principalement marqué par un essaim de **63** séismes localisés dans la zone de répliques du séisme des Saintes du 21 novembre 2004, entre les Saintes et la Dominique. La plupart sont localisés sous

Terre de Bas, entre 3 et 12 km de profondeur, formant un essaim bien regroupé. Le plus important, de magnitude **3.4**, s'est produit le 15 mars à 15h28 locales, et a été localisé au sud de Terre de Bas, à 6 km de profondeur. Il a été ressenti aux Saintes (intensité **III** à **IV**) et en Guadeloupe (intensité **II** à **III**). Ci après la liste des séismes les plus importants, susceptibles d'avoir été ressentis :

Date	Heure	Profondeur	Intensité	
2011-03	Locale	Magnitude	km	aux Saintes
15	15h28	2.8	6	II
15	15h28	3.4	10	IV
15	15h54	2.7	6	II
19	05h32	2.6	8	II
28	00h36	2.5	9	II

3 séismes, de magnitude **1.5**, ont été localisés sous la côte nord de la Dominique, dans une région où la sismicité s'est réactivée depuis juin 2009.

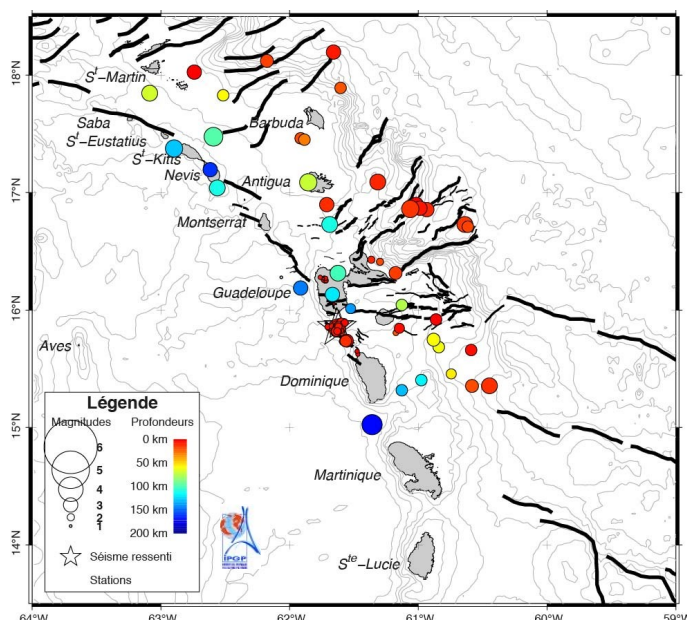


Figure 1. Carte des épicentres du mois de mars 2011 correspondant aux séismes enregistrés et localisés par l'OVSG-IPGP dans un rayon de 450 km autour de la Guadeloupe. Traits noirs = failles principales connues (d'après Feuillet et al. 2000).

Volcanisme Montserrat

Durant le mois de mars, l'activité de Soufriere Hills de Montserrat a été faible et comparable aux mois précédents. Le 24 mars, une coulée pyroclastique modérée (~ 2 km) s'est produite dans la Tar River et provient probablement de la dégradation du dôme. On peut noter en fin de mois une augmentation du nombre de séismes volcano-tectoniques avec en particulier un essaim de 36 séismes le 28 mars. C'est le plus important essaim depuis le 10 février 2010.

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 2 avril 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.
