



Bilan Mensuel de l'Activité Volcanique de la Soufrière de Guadeloupe et de la Sismicité Régionale

No. 2005-03 – mars 2005



ISSN 1622-4523

page 1 sur 5

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. Son activité sismique, fumerollienne et thermique est globalement en lente augmentation depuis 1992 ce qui traduit une augmentation de l'activité du système hydrothermal (circulations et interactions de gaz, vapeur et eau sous pression dans la roche poreuse et fracturée). Si cette activité incite l'observatoire à la vigilance instrumentale, elle n'est cependant pas associée 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 mars 2005 et résumées ci-dessous, aucune activité éruptive n'est donc à prévoir prochainement.

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). Selon l'arrêté municipal N°01-296 de la ville de Saint-Claude, seules les zones du sommet éloignées des fumerolles acides et nocives sont accessibles au public. Des barrières mises en place par le Parc National délimitent en partie cette zone interdite.

Sismicité volcanique : au cours du mois, l'observatoire a enregistré **21** séismes d'origine volcanique, de faible énergie (0.4 MJ au total), de magnitude maximale **1.1** et localisés sous le massif de la Soufrière à moins de 2 km sous le niveau de la mer. Ces séismes se sont présentés essentiellement sous forme d'essaim entre le 28 et le 31 mars 2005. Aucun séisme profond n'a été détecté.

Activité fumerollienne : élevée avec de forts débits au Cratère Sud, des températures de gaz stables (**103.4 °C** max), une acidité très marquée (pH **0.5 à 0.8**) et d'importants dépôts de soufre solide. La vasque acide avait un niveau faible (non prélevable). Persistance de gouttelettes d'acide chlorhydrique mélangées aux gaz volcaniques (**H₂S, HCl, SO₂**) en concentration non négligeable dans un rayon de 50 m environ et sous le vent des fumerolles. Maintien de l'activité sur les autres gouffres (Tarissan et Napoléon). Une nouvelle station a été installée au bord du Gouffre Tarissan, en collaboration avec l'Université de Chambéry : il s'agit de capteurs qui mesurent l'activité du lac d'acide qui s'y trouve (température, niveau et bruit acoustique).

Sources thermales : certaines sources proches du volcan maintiennent une très faible et lente augmentation de température alors que d'autres sont stables ou en baisse (mesures du **10 au 15 mars 2005**) : Eaux-Vives **47.0 °C**, 2^{ème} Chute du Carbet **45.3 °C**, Galion **43.4 °C**, Tarade **38.8 °C**, Pas du Roy **33.1 °C**, Bains Jaunes **30.5 °C**, Carbet-Échelle **21.8 °C**). Les propriétés physico-chimique restent normales (acidité, conductivité électrique, concentrations ioniques).

Forages : les températures de fonds de forages sont stables : Col de l'Échelle (-76 m) **22.7 °C** (poursuit sa baisse régulière depuis 1977), Savane à Mulets (-96 m) **30.2 °C**.

Déformations : pas de déformations significatives de l'édifice en inclinométrie (Breislack, Fente du Nord, Rivière Noire, Rivière du Galion, Cave de Tarade), ni en GPS continu (sommet Piton Sanner). Sur le dôme, les mesures d'extensométrie montrent cependant une légère et lente évolution des écartements de fractures (référence 1995) : Faille du 8 Juillet **+19 mm**, Faille du 30 août **+3 mm**, Fente du Nord **stable**, Fracture Dolomieu **-5 mm**. De nouveaux sites ont été équipés pour affiner ces observations.

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. De nombreux éboulements ont été notés sur le

dôme suite aux fortes pluies de novembre 2004 et au séisme des Saintes. A priori superficiels, ces éboulements présentent cependant des caractères d'instabilités notoires. L'activité globale de la Soufrière n'a pas été perturbé par le séisme du 21 novembre 2004 ou par ses plus fortes répliques.

Météorologie au sommet : au cours du mois, pluviosité cumulée de **150 mm**, autres capteurs en panne.

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 et/ou des victimes en Guadeloupe (les plus forts, d'intensités supérieures ou égales à VII, s'étant produits en 1735, 1810, 1843, 1851, 1897 et 2004).

Le séisme des Saintes du 21 novembre 2004, magnitude 6.4, a été suivi de plus de 13 000 séismes identifiées comme répliques, dont l'une très importante le 14 février 2005, de magnitude 5.7. Les répliques dans cette zone des Saintes se poursuivent au moment de la rédaction de ce bilan. Une synthèse des événements produits au mois de mars 2005 est présentée ci-dessous et complète les bulletins précédents.

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 normes parasismiques de construction, aménagement intérieur des lieux de vie, apprentissage du comportement à tenir avant, pendant et après un séisme.

Sismicité régionale : outre les séismes localisés dans la zone des Saintes, l'Observatoire a enregistré au cours du mois, dans un rayon de 450 km autour de la Guadeloupe, un total de **30** séismes d'origine tectonique de magnitude maximale **4.2** (séisme survenu le 30 mars 2005 à 12h17, localisé sous la Martinique).

Séismes des Saintes : le séisme principal des Saintes, de magnitude **6.4**, s'est produit le 21 novembre 2004 à 07h41 locales. Sa localisation **15°45.03'' N, 61°32.34'' W** et **14 km** de profondeur, correspond à un épicerne situé à mi-chemin entre les Saintes et la Dominique. Le séisme, d'origine tectonique intraplaque, s'est produit sur une faille dite normale orientée Nord-Ouest / Sud-Est, de 15 à 20 km de long. Le choc principal a été suivi de près de **13 285** répliques (jusqu'au 31 mars 2005 inclus, voir figure 1), toutes de plus faibles magnitudes, la plus forte ayant été le 14 février 2005 à 14h05 (magnitude 5.7).

Au cours du mois de mars 2005, on estime le nombre de répliques à environ **1200** dont **36** ont été potentiellement ressenties, en grande partie par les habitants des Saintes qui sont parfois très proches des épicerces (voir figure 2). Les plus importantes des répliques ont été :

- en terme de magnitude : le 02/03 à 00h13, magnitude **3.5**, localisée à environ 30 km au sud des Saintes (Nord de la Dominique) et 10 km de profondeur, intensités moyennes estimées à **II à III** aux Saintes (faiblement ressenti), I à II en Basse-Terre (rarement ressenti) ;
- en terme d'intensité : le 19/03 à 22h55 (magnitude **2.8**), localisée à 4 km au sud de Terre-de-Haut et seulement 2 km de profondeur, intensités moyennes estimées à **III à IV** aux Saintes (largement ressenti) et II à III (faiblement ressenti) en Basse-Terre.

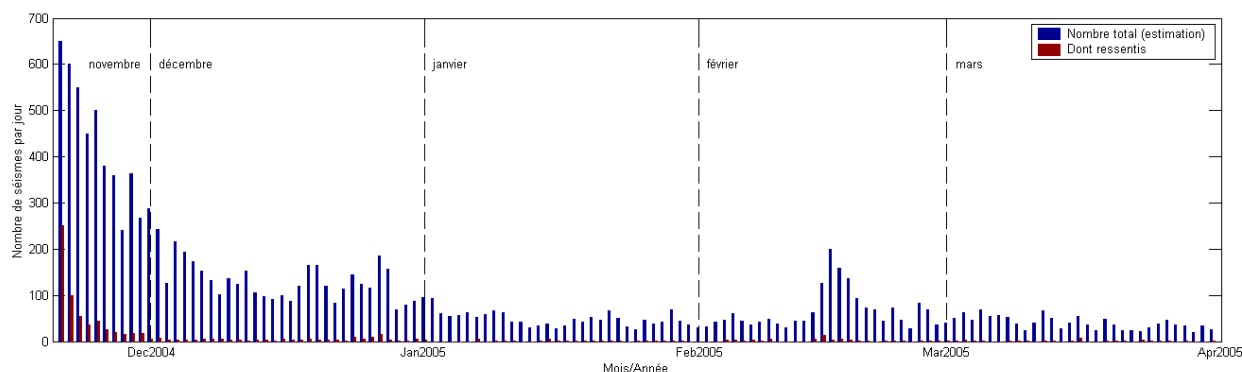


Figure 1. Évolution du nombre de répliques entre le 21 novembre 2004 et le 31 mars 2005 TU (nombre total estimé et nombre potentiellement ressentis par jour).

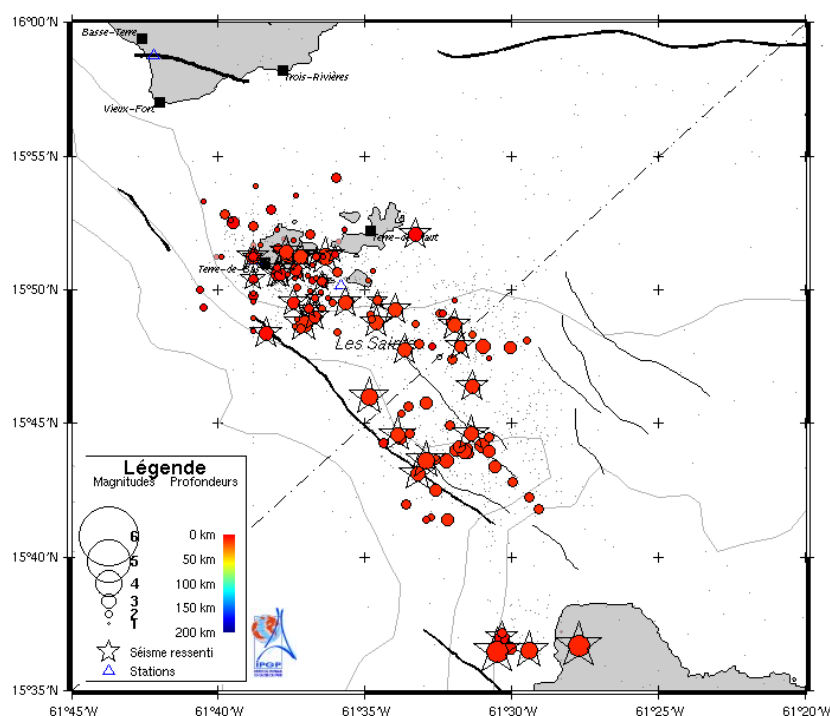


Figure 2. Localisation des 140 plus fortes répliques du 1^{er} au 31 mars 2005.

D'après nos connaissances actuelles du système de failles et de son comportement, les répliques devraient globalement continuer de s'espacer et de s'atténuer dans le temps, mais se poursuivront encore probablement plusieurs semaines ou mois, avec des séismes pouvant encore atteindre des magnitudes de 4 ou 5. Suivant leurs localisations (et notamment leurs profondeurs), ces répliques seront plus ou moins ressenties par la population.

Volcanisme Montserrat : L'activité du volcan Soufriere Hills est faible et dominée par quelques séismes d'amplitudes et de durées variables. Le dégazage de soufre est moyen à fort avec un maximum de **700 t/j** de SO₂. Cette activité peut changer rapidement ; 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 Internet du MVO <http://www.mvo.ms/>.

Volcanisme Dominique : Informations sur le site <http://www.uwiseismic.com>.

Le 4 avril 2005

Dr François Beauducel

Directeur et Responsable Scientifique

Annexe : 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
-------------------------	----------------------------	--------------------------	----------------------------	-----------------------

Merci aux organismes, collectivité et associations d'afficher publiquement ce bilan pour une diffusion la plus large possible. Pour le recevoir par e-mail, écrivez à info@ovsg.univ-ag.fr
Les informations de ce document ne peuvent être utilisées sans y faire explicitement référence.