



# Bulletin mensuel

Institut de physique du globe de Paris  
Observatoire volcanologique et sismologique de Guadeloupe

ISSN 1622 – 4523

Juillet 2024

## Résumé

### Volcan de la Soufrière

- **Sismicité** : **540** séismes volcano-tectoniques (VT) se sont produits régulièrement (aucun essaim) à moins de 1 km de profondeur sous le dôme de la Soufrière. L'énergie libérée (**6.5 MJ**) est en hausse par rapport au mois précédent (3.5 MJ) principalement en raison d'un **séisme de magnitude 1.21 (M<sub>lv</sub>)** début juillet.

- **Déformation** : après un ralentissement début 2024, l'ouverture du sommet du dôme a repris un régime normal

### **Gaz et fluides** :

- les températures et pH des fumerolles sont proches des valeurs mesurées ces derniers mois.
- la composition des gaz profonds (non condensables) ne montre pas de changement majeur qui pourrait traduire une remontée de magma.
- en relation avec la pluviométrie, le niveau du lac Tarissan est monté de plus de 5 mètres

### **Sources thermales** :

Les températures des sources situées en altitude sur le flanc sud de la Soufrière continuent à augmenter progressivement. La source Carbet Echelle qui s'était progressivement déconnectée du système hydrothermal depuis 1978, montre depuis 2018 une augmentation de la teneur en HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> et une diminution de pH, qui pourraient traduire un apport de CO<sub>2</sub> magmatique.

Sur la base des observations résumées dans ce bulletin, et en accord avec les dispositions prévues par les autorités, le niveau d'alerte volcanique (tableau en annexe) reste :

**Vigilance : Jaune**

### Activité tellurique régionale

- Activité de faible intensité avec **269 séismes** (M < 3.9) enregistrés sur les réseaux de failles régionales
- **185 séismes se sont produits dans le secteur des Saintes**, dont **148 séismes entre le 10 et 12 juillet**
- Aucun séisme n'a été ressenti par la population.



## A. Activité de La Soufrière de Guadeloupe

Contexte - 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, fumerolienne, thermique, et de déformation superficielle poursuit un régime fluctuant mais globalement en augmentation, qui se traduit par une forte activité du système hydrothermal (circulations et interactions de gaz, vapeur et eau en surpression dans la roche poreuse et fracturée).

Entre 2017 et 2021, des injections répétées de gaz magmatiques se sont produites à la base du système hydrothermal à une profondeur entre 2 et 3 km sous le sommet. Ces injections ont engendré un processus récurrent de surchauffe et de surpression du système hydrothermal qui s'est traduit par: 1) des perturbations de la circulation des fluides hydrothermaux; 2) l'évolution de l'activité des fumerolles au sommet, avec des projections occasionnelles de boue brûlante et acide ou poussière fine sur quelques mètres aux Cratère Sud Nord et NapE1 (février 2016, septembre-novembre 2021) (Fig. 1); 3) une augmentation de la sismicité volcanique en essaim; 4) quelques séismes volcaniques ressentis (quatre entre février et avril 2018) dont un séisme de magnitude 4.1 le 27 avril 2018, le plus fort depuis 1976; 5) des déformations horizontales modérées et limitées au dôme de La Soufrière de l'ordre de 5 à 20 mm/an et la poursuite de l'ouverture des fractures sommitales; 6) la fluctuation du débit des gaz fumeroliens issus d'un réservoir hydrothermal pressurisé; 7) une progression des anomalies thermiques dans le sol au sommet de La Soufrière ; 8) l'évaporation de la nappe phréatique, avec l'évaporation quasi-totale du lac Tarissan et sa réalimentation par des fluides profonds fin 2021.

Depuis 2022, nous enregistrons une baisse de la micro-sismicité, un ralentissement de l'ouverture du dôme (GNSS), une contraction des grandes failles sommitales, une baisse de la pression et de la température d'équilibre des gaz, et paradoxalement une hausse de la température des fumerolles avec des températures records (>200°C à Cratère Sud, > 100°C à Napoléon Nord). Ces tendances montrent que le système hydrothermal est globalement plus ouvert, plus sec et moins pressurisé. Les projections occasionnelles de boue brûlante (mai 2022, janvier 2024) et le creusement du cratère NapE1 en 2023 montrent que le système reste instable.

Ces phénomènes ne sont pour l'instant pas clairement associés à une anomalie des autres paramètres de surveillance qui pourrait indiquer une éventuelle remontée de magma. Cependant, compte tenu des changements rapides de régime du volcan, on ne peut exclure une intensification des phénomènes dans les prochaines mois/années. Bien que moins intenses que les éruptions magmatiques, les éruptions non magmatiques plus fréquentes de La Soufrière peuvent engendrer des aléas très divers (chutes de blocs, retombées de cendres, explosions, écoulements pyroclastiques, émanations de gaz, contamination de l'environnement, coulées de boue, glissements de terrain, explosion latérale dirigée avec souffle) qui présentent des risques non-négligeables pour les populations et les infrastructures. L'état de l'art de la connaissance des éruptions phréatiques et hydrothermales montre qu'elles sont typiquement fréquentes et soudaines, que leurs signaux précurseurs sont fréquemment absents voire peu nombreux et



équivoques, qu'elles se caractérisent par une durée et une intensité très variable, et que les phénomènes associés sont très variés et peuvent s'avérer particulièrement dangereux à proximité. Dans le contexte actuel de regain d'activité, l'OVSG-IPGP est en état de vigilance renforcée. Les observations faites depuis mai 2021 montrent que la zone active du sommet de la Soufrière est devenue plus dangereuse qu'auparavant en raison des risques liés aux gaz toxiques (irritation des yeux, peau et voies respiratoires), aux projections de vapeur et matière à haute température (brûlures) et aux effondrements du sol (chute) dont l'intensité et l'évolution à très court terme est difficile à anticiper. Dans ce contexte l'IPGP considère pour ses personnels, et affiliés en mission avec l'OVSG-IPGP, que l'accès aux zones les plus actives\* doit (1) être réduit au strict minimum imposé par les missions de surveillance et de recherche, (2) être précédé d'une analyse et d'une évaluation de l'activité, via les capteurs télémétrés en temps réel à l'observatoire (sondes de température, sismomètres, déformation), (3) être réalisé avec un équipement de protection complet et renforcé, et muni d'un moyen de communication direct avec l'OVSG-IPGP. \* Cratère Sud (CSN, CSC, CSS), Gouffre 56 (G56), Gouffre Tarissan (TAS); Cratère Napoléon (NAPN, NAPE1, NAPE2), Fracture Lacroix (LCS) (Fig. 1).

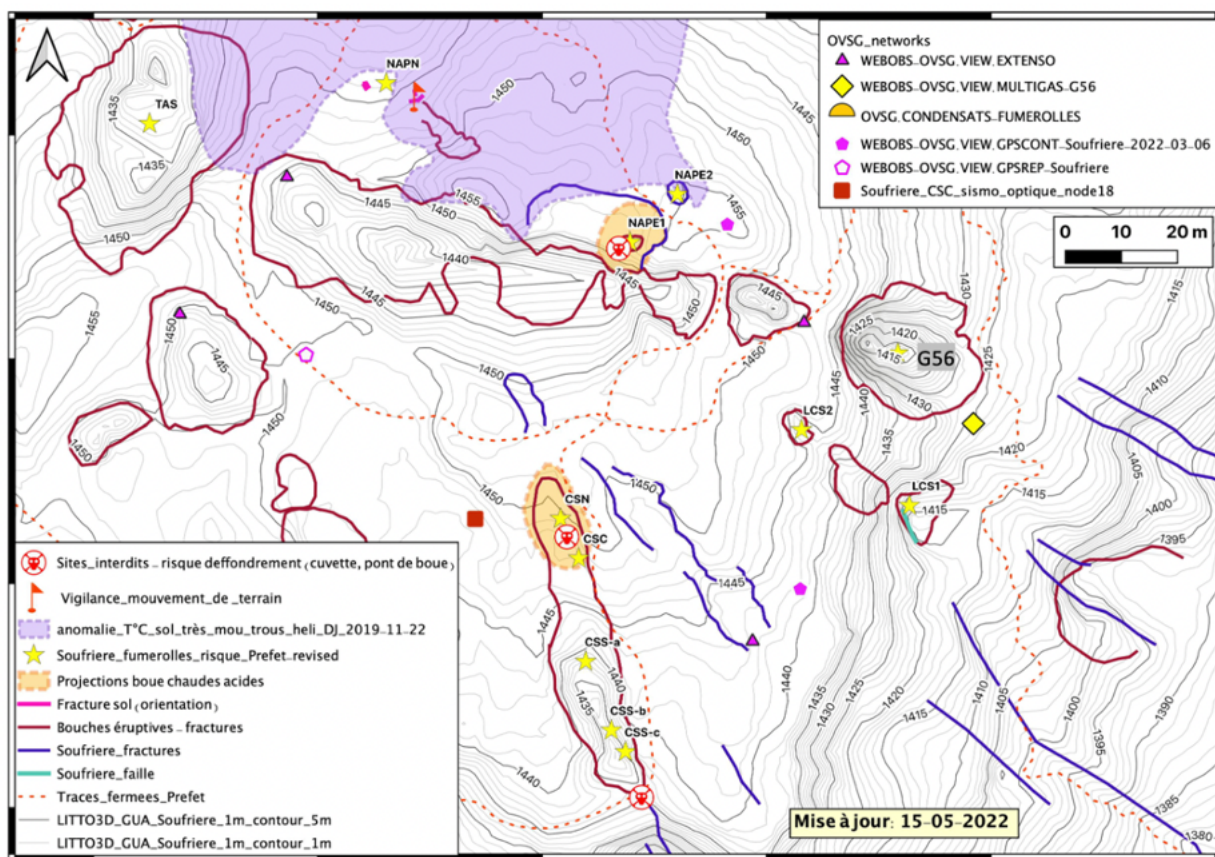


Figure 1. Carte du sommet de la Soufrière de Guadeloupe montrant la localisation des sites actifs mentionnés dans ce bulletin : Cratère Sud (CSN, CSC, CSS), Gouffre 56 (G56), Gouffre Tarissan (TAS); Cratère Napoléon (NAPN, NAPE1, NAPE2), Fracture Lacroix (LCS). Les réseaux de mesures de l'OVSG sont aussi indiqués.



## Sismicité volcanique

Depuis début 2017 l'OVSG-IPGP a amélioré ses réseaux de capteurs qui permettent d'acquérir des données sismiques à une résolution sans précédent. Couplé à des traitements de données affinés, ceci permet de détecter un nombre plus important de séismes de très faible magnitude. Au mois de juillet 2024, l'OVSG-IPGP a enregistré **540 séismes volcano-tectoniques (VT)** (Fig. 2). L'activité sismique a été régulière pendant le mois de juillet et aucun essaim sismique n'a été enregistré. L'énergie libérée (**6.5 MJ**) est en hausse par rapport au mois précédent (3.5 MJ) principalement en raison d'une série d'événements début juillet, dont un **séisme de magnitude 1.21 (M<sub>lv</sub>)** expliquant à lui seul 60% de l'augmentation en énergie.

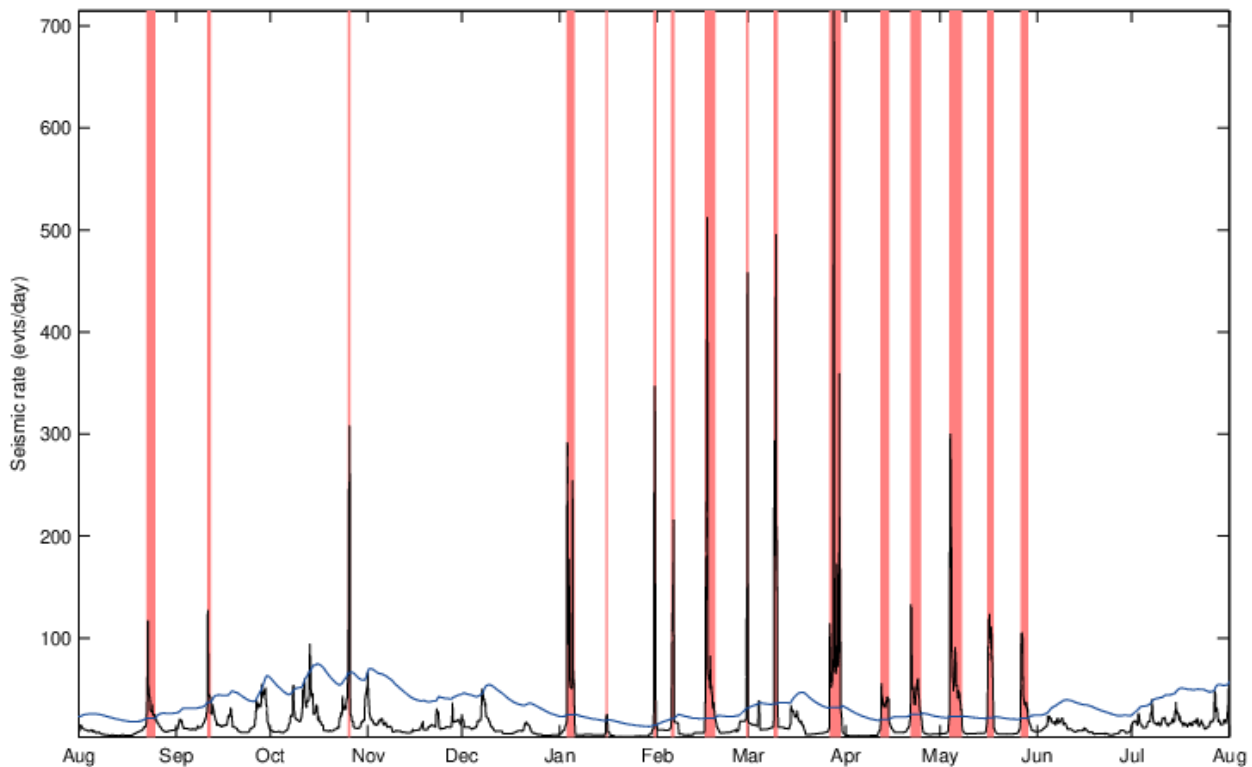


Figure 2. Taux de sismicité instantané (séismes VT) entre le 1<sup>er</sup> d'août 2023 et 1<sup>er</sup> d'août 2024. Les bandes rouges caractérisent les essaims sismiques (voir les définitions de ces paramètres en annexe).

Les séismes VT appartiennent majoritairement aux familles VT1 et VT5 localisés à moins de 1 km sous le dôme de La Soufrière (Fig. 3). La profondeur des séismes ne montre pas d'évolution temporelle au cours du mois (Fig. 3d).



### Hypocenter re-location of volcanic seismicity (2024.07.01-2024.07.31)

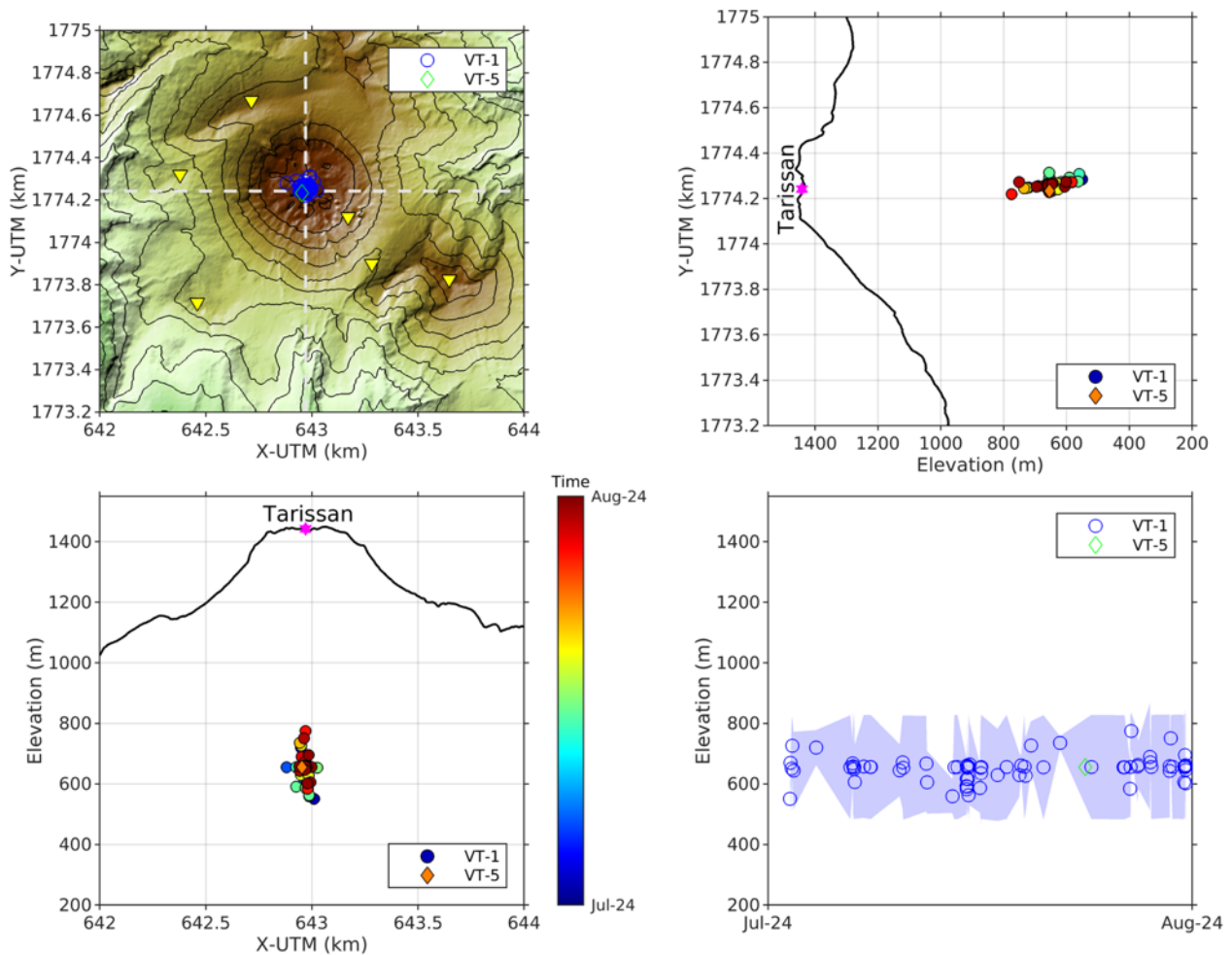


Figure 3. (a) Carte de localisation (épices), (b et c) coupes NS et EO, et (d) évolution temporelle montrant la localisation en profondeur (hypocentres) des séismes VT localisables au mois de juillet 2024 sous le dôme de la Soufrière et le complexe volcanique autour du dôme. (a) Triangles jaunes : localisation des stations sismiques.

### Déformation

Les déformations sont mesurées par le GNSS (Global Navigation Satellite System). Le réseau GNSS s'étend sur tout le sud Basse-Terre afin de mettre en évidence des mouvements à différentes échelles : a) à l'échelle du sud Basse-Terre, distale par rapport au dôme de La Soufrière, pour mettre en évidence d'éventuels mouvements de matière provenant des zones plus profondes du système magmatique; b) sur le pourtour du dôme, au niveau du système hydrothermal peu profond ( $\leq 2$  km); c) au niveau des déformations très superficielles du dôme, en complément de l'extensométrie sur les fractures. A l'échelle





de la zone du sud de Basse-Terre, les déformations mesurées par GNSS, ne montrent pas de gonflement qui pourrait traduire l'apport de magma en profondeur. A l'échelle de l'édifice, les données des 12 derniers mois (Fig. 4) montrent une déformation horizontale radiale du sommet du volcan à **une vitesse atteignant  $17.9 \pm 5$  mm/an à proximité de la fissure Cratère Sud (site CRA2)**. Cette déformation reflète la suppression du système hydrothermal, et l'échappement des gaz pressurisés dans le réseau de fractures du dôme de La Soufrière.

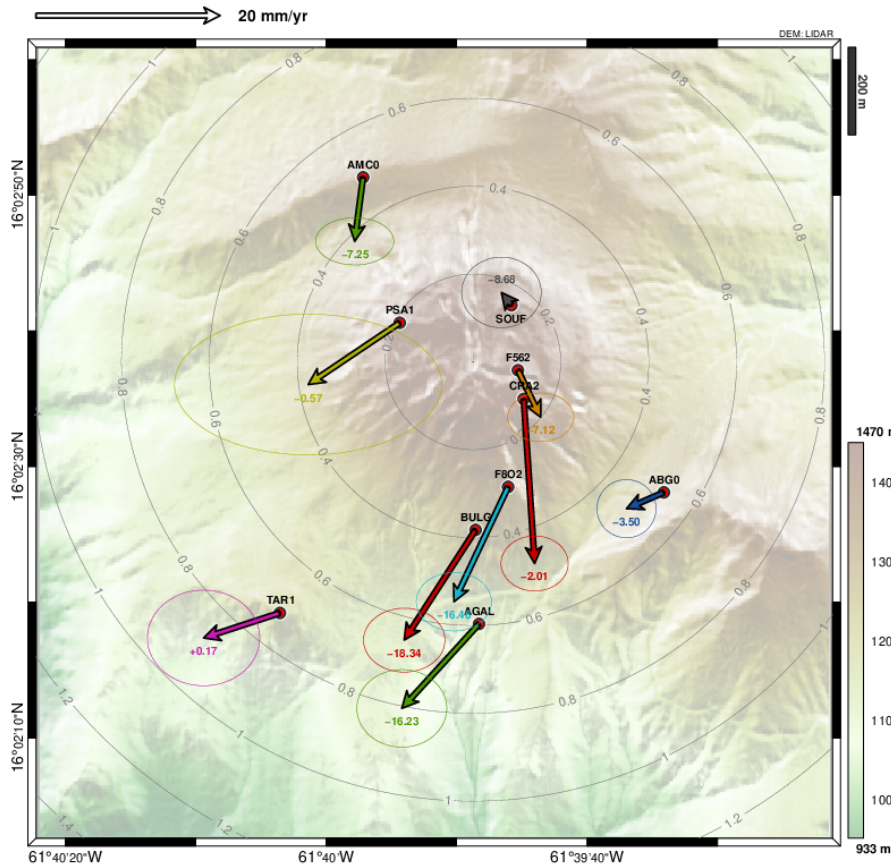


Figure 4. Déformation du dôme de la Soufrière enregistrée par le réseau GNSS permanent entre le 1 août 2023 et le 1 août 2024. La taille de la flèche et la valeur indiquée en haut à gauche indique le taux de déformation horizontale en mm par an. Le chiffre au bout de chaque flèche indique la valeur de la déformation verticale, positif pour une élévation, négatif pour un affaissement. Les ellipses représentent l'incertitude sur la position horizontale de l'extrémité du vecteur horizontal de déformation

L'évolution de la déformation au cours des cinq dernières années (1er août 2019 - 1er août 2024) est illustrée par les déplacements relatifs entre stations GNSS (Fig. 5). Cette figure montre que 1) l'ouverture du dôme s'est accélérée en 2020, et 2) la base du dôme est relativement statique à l'exception du secteur sud-est (AGAL – ABG0 – trait bleu) en ouverture. En 2024, l'ouverture du sommet du dôme a dans un premier temps ralenti avant de reprendre un régime normal (cf distance PSA1-CRA2).

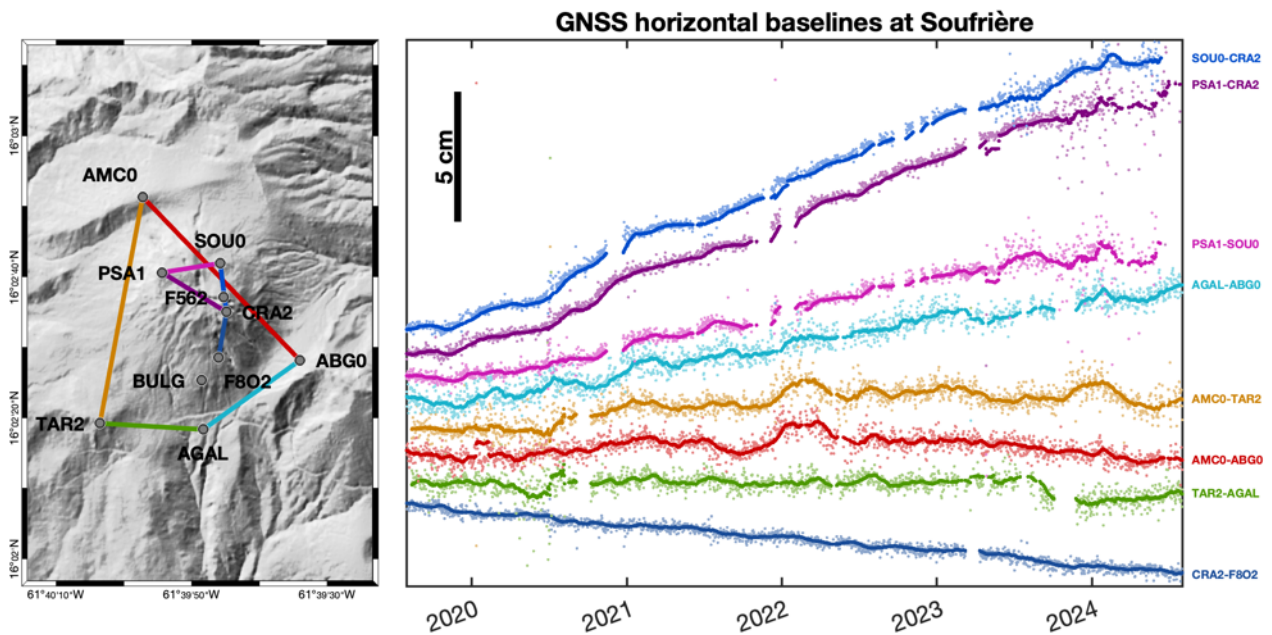


Figure 5. Evolution sur 5 ans des distances séparant les stations GNSS permanentes localisées sur le volcan de la Soufrière.

### Activité fumerolienne et géochimie des gaz

#### Cratère Sud

La fissure Cratère Sud héberge les fumerolles les plus actives du dôme.

La température de l'événement localisé le plus au nord de la fracture a fluctué entre 90 et 138°C pendant le mois de juillet (sonde permanente de température). La température maximale est dans la gamme des valeurs mesurées ces derniers mois. La température de l'événement le plus actif (CSS) n'a pas pu être mesurée.

#### Napoléon Nord

La température de la fumerolle Napoléon Nord a été mesurée à 95°C les 11 et 30 juillet. Après un pic haut mi-2023 et un pic bas début 2024, la température est revenue à la ligne de base correspondant à la température d'ébullition de l'eau à l'altitude du sommet (Fig. 6). Le pH des condensats, mesuré à 3.4 en juillet, montre une évolution anti-corrélée à la température depuis 2021 (Fig. 6).

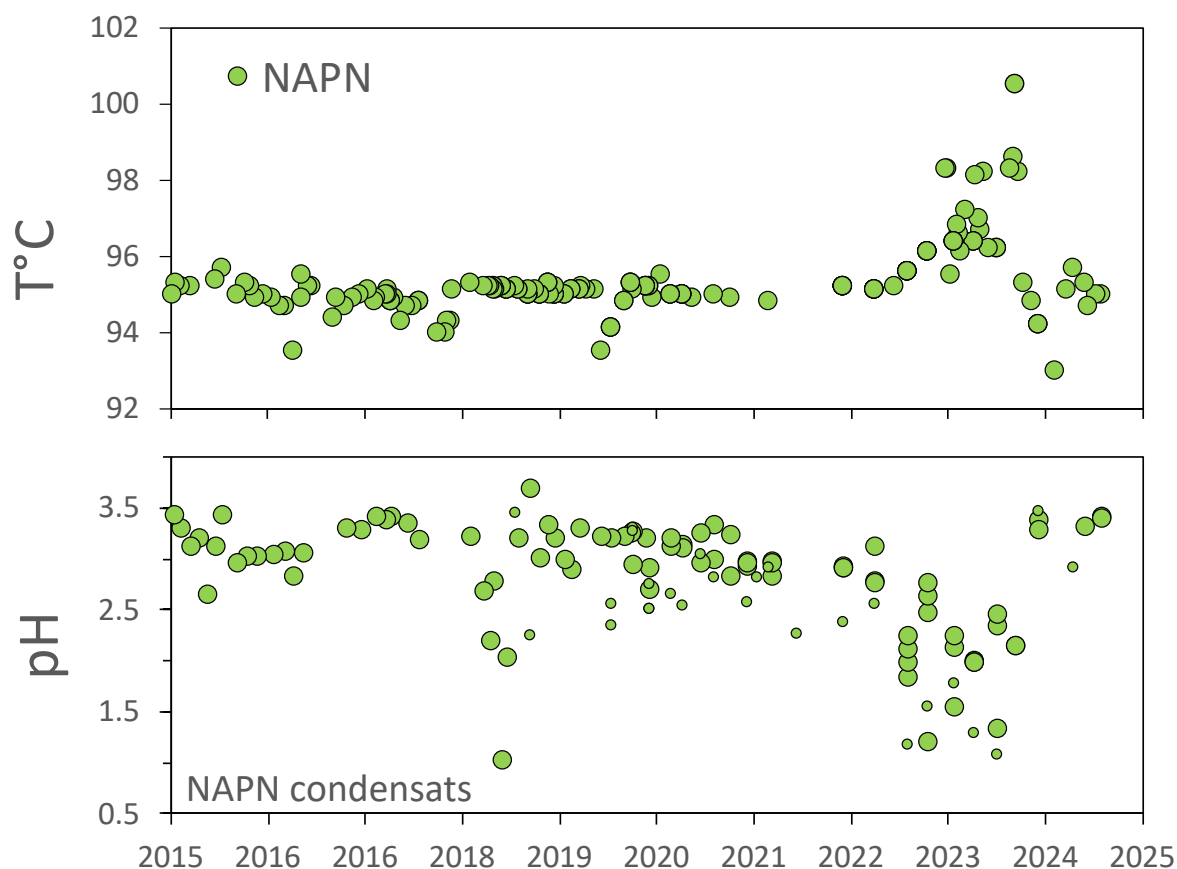


Figure 6 : Température de la fumerolle Napoléon Nord et pH des condensats. Condensats : Grands cercles = condensation forcée par refroidissement. Petits cercles = condensation naturelle.

#### Composition des gaz prélevés à l'évent NAPN (Giggenbach)

Les abondances relatives des gaz non-condensables (Fig. 7) dans les prélèvements réalisés le 30 juillet 2024 sont proches des valeurs mesurées depuis octobre 2022 (date de reprise des analyses à l'OVSG). Ces compositions récentes se caractérisent par (1) des rapports He/CH<sub>4</sub> proches de la ligne de base observée depuis 2014, et (2) des rapports He/H<sub>2</sub> en légère augmentation, dans la tendance observée depuis 2015. Les rapports He/H<sub>2</sub> restent dans la gamme normale. Ces données indiquent qu'il ne se produit **pas de changement majeur de la composition des gaz profonds** qui pourrait traduire une remontée de magma.



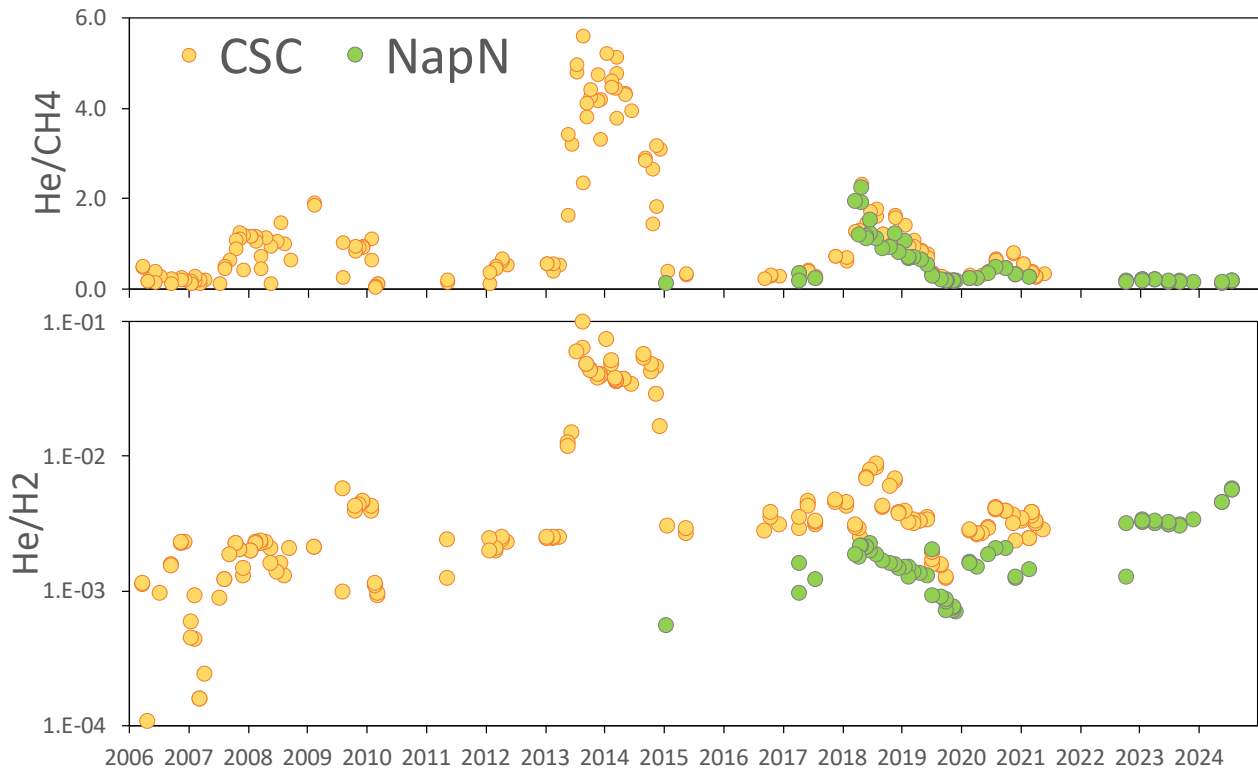


Figure 7. Abondances relatives des gaz non condensables He, H<sub>2</sub> et CH<sub>4</sub> dans les gaz prélevés (ampoule de Giggenbach) à l'évent Napoléon Nord (NAPN). Les mesures réalisées sur CSC (éteint en 2021) sont rapportées pour comparaison.

### Lac Tarissan

Le gouffre Tarissan, profond de plus de 130 m, héberge un lac acide en ébullition alimenté à sa base par une ou plusieurs fumerolles. Au mois de juillet, le niveau du lac est monté de **5.3 mètres (-90.2m le 3 juillet, -84.9m le 30 juillet)** et son pH a augmenté **(+0.05 à +0.18)**. Cette évolution rapide peut être expliquée par un apport d'eau de pluie.

### Composition du panache

La composition du panache n'a pas été mesurée ce mois

### Sources thermales

### Température

Les dernières mesures réalisées en juin et juillet 2024 confirment (1) l'augmentation lente de température des sources situées en altitude sur le flanc sud de la Soufrière (Galion, Tarade, Ravine Goyavier, Pas du



Roy, Bains jaunes), (2) des températures stables pour les sources Bains Chauds Matouba et Carbet Echelle et (3) la baisse de température de la source 2° chute du Carbet (Fig. 8).

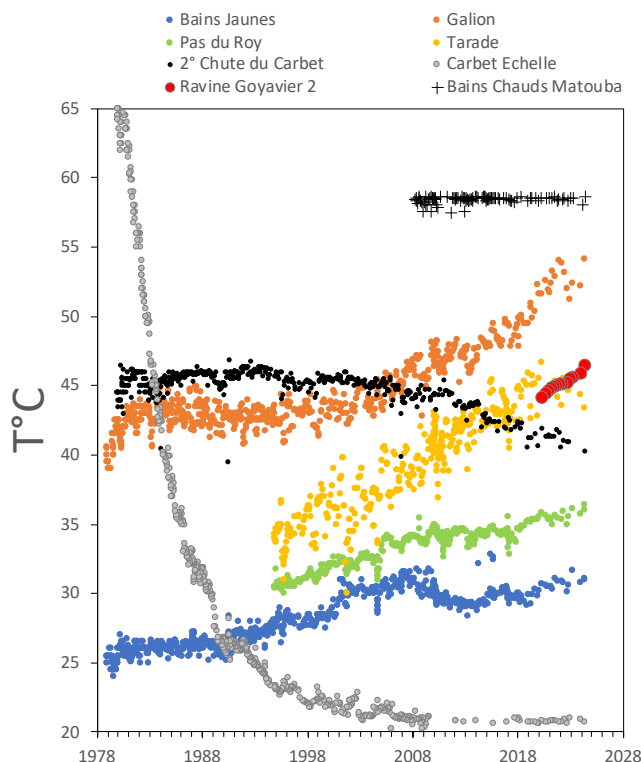


Figure 8. Evolution de la température d'une sélection de sources thermales de la Soufrière suivies par l'OVSG.

### Composition

Les abondances relatives de Na, K et Mg dans l'ensemble des sources sont typiques d'eaux n'ayant pas atteint l'équilibre chimique avec les minéraux stables dans les systèmes hydrothermaux. Leur indice de maturité ( $MI = 0.315 \cdot \log(K/Na) - \log(K^2/Mg)$ ) est en effet inférieur à 1, alors que les sources partiellement équilibrées ont  $MI > 2$  (Giggenbach et al., 1988). Le déséquilibre chimique augmente suivant : Tarade ( $MI \sim 0.95$ ) > 2° chute du Carbet, Bains Chauds Matouba ( $MI \sim 0.9$ ) > Pas du Roy, Bains jaunes ( $MI \sim 0.85$ ) > Galion, Ravine Goyavier 2 ( $MI \sim 0.75$ ) > Carbet Echelle ( $MI \sim 0.65$ ). De manière générale, ce faible degré d'équilibre ne permet pas d'exploiter les géothermomètres basés sur les couples K-Na ou K-Mg.

Le pH des sources est généralement stable depuis 1978 (Fig. 9). On note cependant une diminution régulière du pH de la source Carbet Echelle, les valeurs mesurées en 2024 (5.14 et 5.22) s'inscrivant bien dans cette tendance. Après des fluctuations importantes, les teneurs en Cl sont généralement stables depuis 2018. A l'inverse, les teneurs en  $HCO_3^-$  augmentent depuis 2018 dans les sources Carbet Echelle, 2° chute du Carbet et Bains Chauds Matouba. Cette augmentation n'étant pas associée à une augmentation du pH (qui favorise la solubilité du  $CO_2$ ), elle pourrait traduire une augmentation de l'apport en  $CO_2$  magmatique. Depuis 2018, le rapport  $SO_4/Cl$  est stable dans la majorité des sources, mais tend à diminuer à Galion et augmenter à Ravine Goyavier.

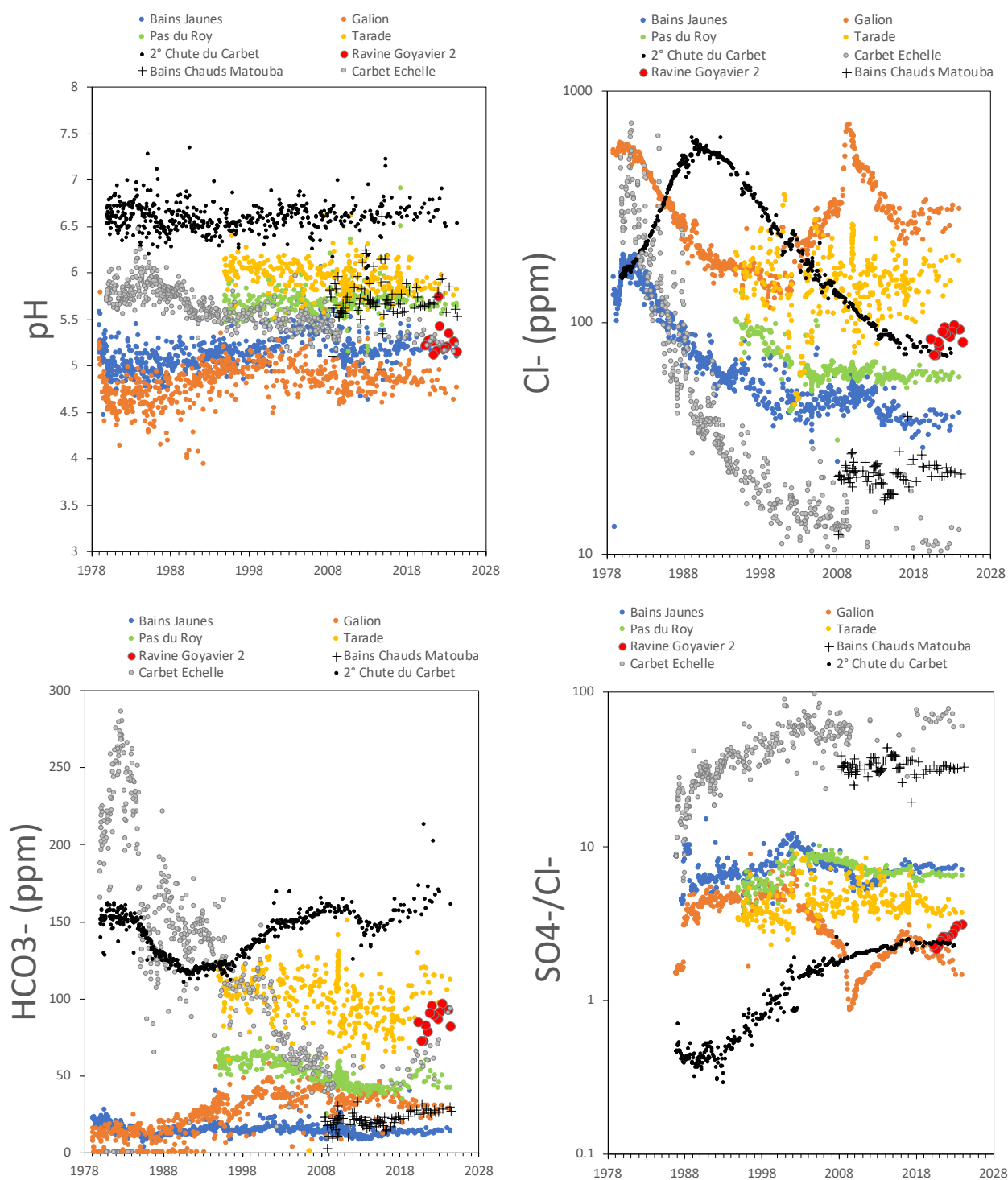


Figure 9. Evolution du pH et de la composition d'une sélection de sources thermales de la Soufrière suivies par l'OVSG.



Parmi les nouvelles observations, on retiendra que la source Carbet Echelle (qui semblait progressivement déconnectée du système hydrothermal depuis 1978) montre depuis 2018 une augmentation de la teneur en  $\text{HCO}_3^-$  et une diminution de pH. Cette nouvelle évolution pourrait traduire un nouvel apport de  $\text{CO}_2$  magmatique dans ce secteur.

### Autres informations

### Météorologie au sommet (station Sanner)

Station non-opérationnelle en juillet 2024



## B. Activité tellurique régionale

### Sismicité régionale

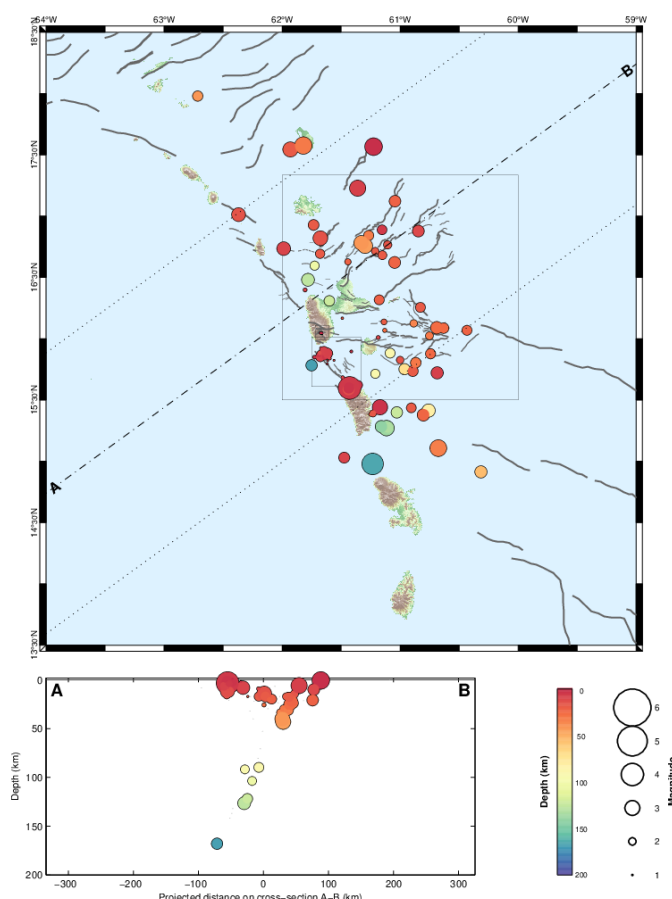
#### Contexte

L'arc insulaire des Petites Antilles résulte du plongement de la plaque Amérique sous la plaque Caraïbe, à une vitesse de convergence de 2 cm/an. Elle provoque une déformation de la limite de ces plaques, faisant de l'archipel de Guadeloupe 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 et victimes en Guadeloupe (intensités supérieures ou égales à VII) : 1735, 1810, 1843 (destruction de Pointe-à-Pitre), 1851, 1897, 2004 (Les Saintes) et 2007.

#### Bilan mensuel régional

L'OVSG-IPGP a enregistré au cours du mois de juillet 2024 un total de **269 séismes régionaux d'origine tectonique**, dont 117 ont pu être localisés et entrent dans le cadre de la Figure 10, les autres étant plus lointains ou de trop faible magnitude. Au cours du mois de juillet, l'activité sismique, de faible intensité, est dispersée de manière homogène sur l'ensemble de l'arc des Antilles entre la Martinique et Saint-Martin. Les magnitudes enregistrées sont comprises entre -0.2 et 3.9. Le plus gros séisme de ce mois, d'une magnitude de 3.9, est localisé entre Antigua et Barbuda. Les séismes du mois de juillet sont majoritairement localisés entre 0 et 130 km de profondeur. Cependant, deux séismes ont été enregistrés à plus de 160 km de profondeur. Ils sont au Sud de la Guadeloupe et au Nord de la Martinique. Aucun séisme n'a été ressenti par la population.

*Figure 10. Localisation des épicentres des séismes tectoniques enregistrés au mois de juillet 2024 par l'OVSG-IPGP.*







Un essaim sismique de 345 séismes (magnitudes inférieures 3.5) a été enregistré dans le Nord de la Dominique le 16 juillet par le réseau de surveillance SRC, Seismic Research Centre (<https://uwiseismic.com/burst-of-earthquakes-beneath-northern-dominica/>). Notre réseau a détecté une vingtaine de séismes de cet essaim.

### Bilan mensuel pour la zone des Saintes

Dans la zone des Saintes, l'observatoire a enregistré **185 séismes tectoniques** au cours du mois de juillet 2024, dont 35 ont pu être localisés (Fig. 11). **Ce mois de juillet est marqué par deux essais sismiques. Ces essais sismiques ont été enregistrés du 10 au 12 juillet et comptabilisent 148 séismes.** Ces séismes de faible magnitude (< 2.1) se sont produits en très grande majorité à moins de 15 km de profondeur, et n'ont pas été ressentis (absence de témoignage). Les séismes, associés au système de failles crustales des Saintes (excluant un séisme profond de subduction), sont majoritairement localisés à proximité des îles des Saintes.

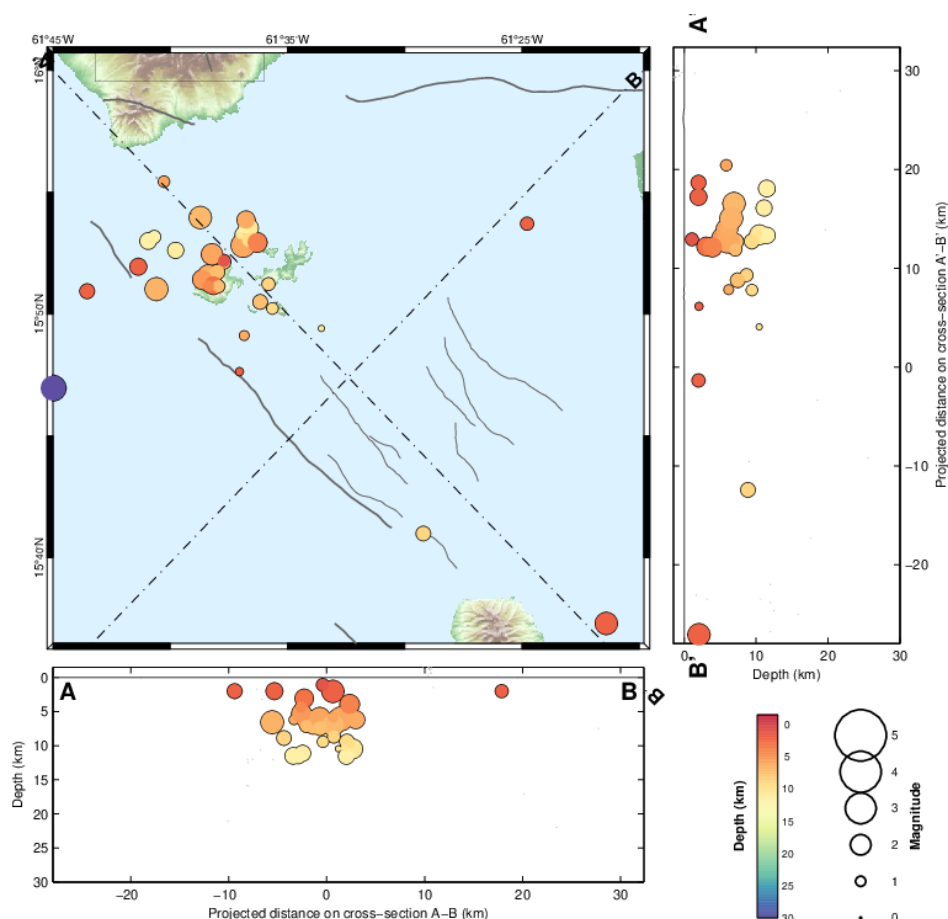


Figure 11. Épicentres des séismes tectoniques localisables, enregistrés au mois de juillet 2024 par l'OVSG-IPGP dans la zone des Saintes.



### Les volcans régionaux actifs

**La Montagne Pelée** : La dernière crise volcanique remonte à 1929-1932. Le niveau d'alerte volcanique actuel est jaune. Plus d'informations dans les bulletins mensuels et hebdomadaires de l'OVSM : <https://www.ipgp.fr/observation/ovs/ovsm/>

**La Soufrière de Montserrat** : L'île de Montserrat est située à 55 km au nord-ouest de la Guadeloupe. Le niveau d'alerte actuel du volcan est 1 sur une échelle de 0 à 5. L'accès à la zone V du volcan, comprenant la ville de Plymouth, est interdit. Les zones maritimes Est et Ouest peuvent être traversées, mais sans s'arrêter et uniquement pendant la journée, entre l'aube et le coucher du soleil. Plus d'informations sur le site du Montserrat Volcano Observatory (MVO) : [http://www.mvo.ms/pub/Activity\\_Reports/](http://www.mvo.ms/pub/Activity_Reports/)

**La Soufrière de Saint Vincent et les Grenadines** : Ce volcan est situé à une distance de 120 km au sud de la Martinique sur l'île de Saint-Vincent-et-les-Grenadines. Une éruption de type effusive avec formation d'un dôme de lave s'est produite du 29 décembre 2020 au 9 avril 2021. Une activité explosive a commencé le 9 avril. Aucune explosion n'est observée après le 22 avril. Le 7 mai 2021, le niveau d'alerte est passé à orange. Puis, ce niveau a atteint le jaune le 15 septembre 2021. Depuis, le 16 mars 2022, le niveau d'alerte est vert. L'échelle de couleurs utilisée pour ce volcan a été réalisée pour des éruptions explosives. Plus d'informations sur le site du National Emergency Management Organisation (NEMO) de Saint-Vincent-et-les-Grenadines : <http://www.nemo.gov.vc/nemo/> et du Seismic Research Center (SRC) : <http://www.uwiseismic.com>

**Kick'em Jenny** : C'est un volcan sous-marin situé à 8 km au nord de Grenade. La dernière éruption sous-marine s'est produite le 29 avril 2017. Le niveau de vigilance actuel est jaune (deuxième niveau sur une échelle en comportant quatre). Une zone d'exclusion de 5 km autour du sommet (180 m sous la surface de la mer) est conseillée par sécurité. Plus d'informations sur le site du Seismic Research Center (SRC) : <http://www.uwiseismic.com>



## C. Annexes

### Séismes volcano-tectoniques

La majorité des séismes volcano-tectoniques (+90%) se produisent à des profondeurs superficielles dans le dôme (entre 0.5 et 1 km sous le sommet). Ces séismes de très faibles magnitudes (généralement <0) ont des origines et sources quasi-identiques. Pour cette raison, ils sont souvent qualifiés de « séismes répéteurs ». Deux familles principales (VT1 et VT2) sont identifiées et illustrent l'activité sismique du système hydrothermal supérieur. Régulièrement des séismes VT plus profond (>1km sous le sommet) et de magnitude légèrement supérieure traduisent l'activité du volcan à l'échelle du massif.

### Taux de sismicité instantané et essaim sismique

Le taux de sismicité instantané est calculé sur la base du temps nécessaire pour enregistrer 50 séismes consécutifs selon la formule : taux de sismicité instantané = 50 / (temps séparant le 1er du 50ème séisme consécutif). Un essaim sismique est caractérisé par des séismes se succédant beaucoup plus rapidement que durant les 60 derniers jours. Il est déclaré au-delà d'une durée et d'un nombre d'évènements minimum.

### Définition des niveaux d'activité volcanique pour la Soufrière de Guadeloupe

<b>Activité globale Observée / enregistrée</b>	<b>Minimale</b> niveau de base	<b>Détection activité inhabituelle / 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, émissions gazeuses, ...
<b>Délais possibles avant une éruption</b>	Siècle(s) / Années	Année(s) / Mois / Semaines	Mois / Semaine(s)	Imminente / En cours

Décision

Préfecture

<b>Niveaux surveillance et d'alerte</b>	<b>VERT = niveau de référence</b>	<b>JAUNE = Vigilance</b>	<b>ORANGE = Pré-alerte</b>	<b>ROUGE = Alerte</b>
---	-----------------------------------	--------------------------	----------------------------	-----------------------



## Définition simplifiée de l'échelle des intensités macrosismiques

<i>Intensités</i>	<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 XI XII</b>
<i>Perception Humaine</i>	Non ressenti	Très faible	Faible	Légère	Modérée	Forte	Très forte	Sévère	Violente	Extrême
<i>Dégâts probables</i>	aucun				Très légers	Légers	Modérés	Importants	Destructions	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 à prendre quelques minutes pour remplir le formulaire d'enquête macrosismique du BCSF sur le site <http://www.franceseisme.fr/>.



### Remerciements

Merci aux organismes, collectivités et associations d'afficher publiquement ce bulletin pour une diffusion la plus large possible.

Pour le recevoir par mail, faites une demande à : [infos@ovsg.univ-ag.fr](mailto:infos@ovsg.univ-ag.fr)

### Informations

Retrouvez l'ensemble des informations relatives à l'activité de la Soufrière sur les différents médias de l'OVSG-IPGP :

- le site internet : <https://www.ipgp.fr/observation/ovs/ovsg/>
- le compte Twitter : [twitter.com/ObsGuadeloupe](https://twitter.com/ObsGuadeloupe)
- le compte Facebook : [facebook.com/ObsVolcanoSismoGuadeloupe](https://facebook.com/ObsVolcanoSismoGuadeloupe)

***Les informations de ce document ne peuvent être utilisées sans y faire explicitement référence.***