



Bulletin mensuel

Institut de physique du globe de Paris

Observatoire volcanologique et sismologique de Guadeloupe

ISSN 1622 – 4523

Octobre 2024

Volcan de la Soufrière

• **Sismicité** : **1047** séismes volcano-tectoniques (VT) ont été détectés dans le secteur du volcan, dont 275 entre le 1er et le 6 octobre, et 163 entre le 25 et 26 octobre. La très grande majorité sont superficiels (<1km) et de très faible magnitude ($M_l < 0$). Une dizaine de séismes de magnitude positive (dont un événement de **Md = 1.37** le 5 octobre) se sont produits entre 1 et 3 km sous le dôme. Cette activité a libéré une énergie de **13.6 MJ** en nette hausse par rapport au mois précédent (2.3 MJ).

• **Déformation** : après un ralentissement début 2024, l'ouverture du sommet du dôme a repris un régime normal. La source de pression est très superficielle (environ 1300 m au-dessus du niveau de la mer) et stable dans le temps.

• **Gaz et fluides** :

- les températures maximales des fumeroles (**190°C à CSS, 95°C à NapN**) sont stables
- la composition des gaz profonds (non condensables) ne montre pas de changement majeur qui pourrait traduire une remontée de magma
- la composition du panache de gaz de la Soufrière ne montre pas d'évolution majeure
- le niveau du lac Tarissan (**-85.3 m**) et son pH (**+0.35**) sont en baisse par rapport au mois précédent
- les températures des sources situées en altitude sur le flanc sud de la Soufrière continuent lentement à monter (par ex. **36°C à Pas du Roy** et **54.3°C à Galion**).

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**

141 séismes de magnitude ≤ 4.5 ont été enregistrés sur les réseaux de failles régionales dont 32 séismes dans la zone des Saintes. Le séisme le plus important ($M_l = 4.5 \pm 0.3$) s'est produit le jeudi 31 octobre à 11h22, à 25 km à l'est-nord-est de Capesterre-de-M/G, à 77 km de profondeur. La secousse a été ressentie en Guadeloupe.



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).

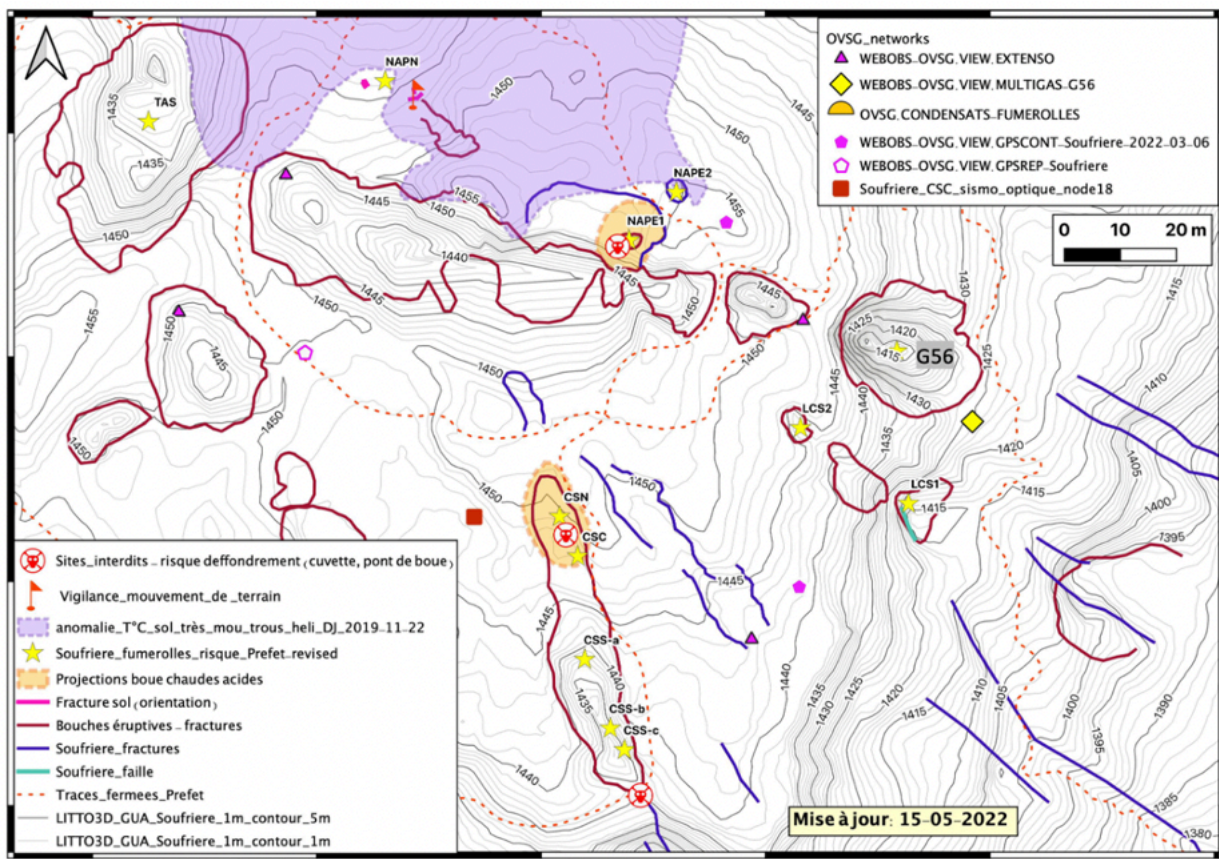


Figure 1. Carte du sommet de la Soufrière de Guadeloupe montrant la localisation des sites actifs mentionnés dans ce bulletin : Cratère Sud (CSN, CSC, CSS), Gouffre 56 (G56), Gouffre Tarissan (TAS); Cratère Napoléon (NAPN, NAPE1, NAPE2), Fracture Lacroix (LCS). Les réseaux de mesures de l'OVSG sont aussi 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 ($M_{lv} < 0$). Au mois d'octobre 2024, l'OVSG-IPGP a enregistré **1047 séismes volcano-tectoniques (VT)**.

En très grande majorité, ces séismes sont de très faibles magnitude ($M_{lv} < 0$), organisés en essaim (275 séismes du 1^{er} au 6 octobre, 163 séismes du 25 au 26 octobre) (Fig. 2), et localisés à moins d'un kilomètre sous le dôme de la Soufrière (Fig. 3). Une dizaine de séismes de magnitude positive (dont un événement de **Md = 1.37 le 5 octobre**) se sont produits à des profondeurs intermédiaires (1 à 3 km sous le dôme), comme au mois d'août (Fig. 4). Cette activité a libéré une énergie de **13.6 MJ** en nette hausse par rapport au mois précédent (2.3 MJ), principalement en raison de la contribution majeure des séismes de profondeur intermédiaire.

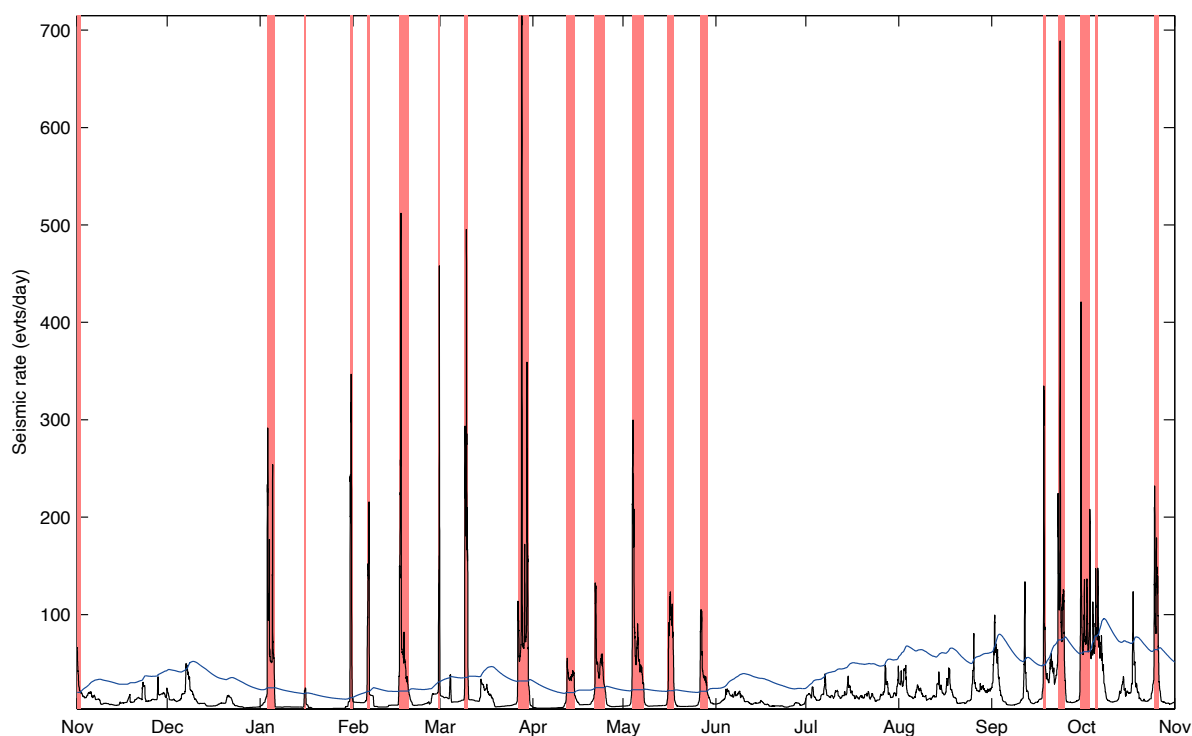


Figure 2. Taux instantané de sismicité volcano-tectonique (VT) entre le 1^{er} novembre 2023 et le 1^{er} novembre 2024. Les bandes rouges caractérisent les essaims sismiques (voir les définitions de ces paramètres en annexe).



Hypocenter re-location of volcanic seismicity (2024.10.01-2024.10.31)

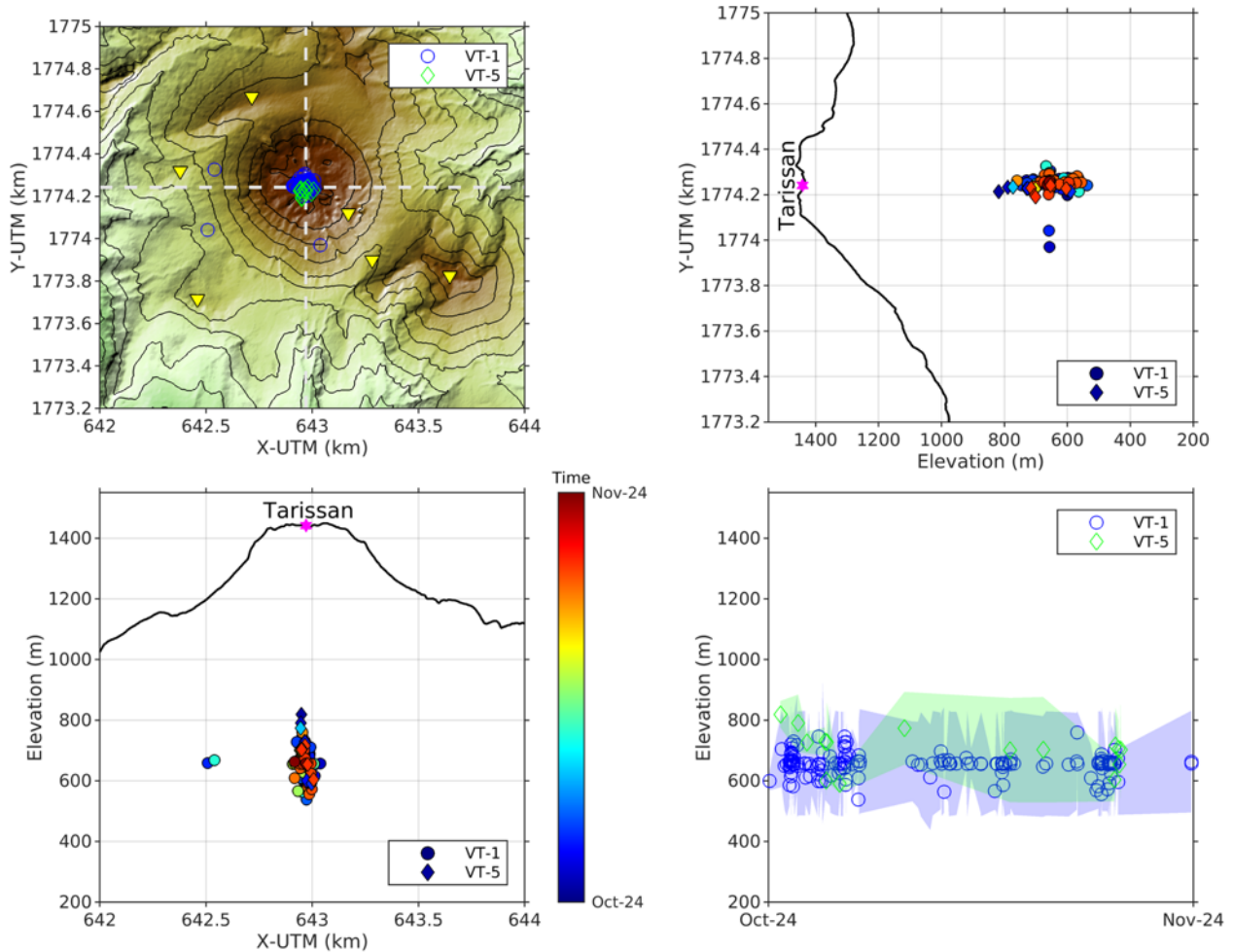


Figure 3. (a) Carte de localisation (épices), (b et c) coupes NS et EO, et (d) évolution temporelle montrant la localisation en profondeur (hypocentres) des séismes VT superficiels (< 1 km) localisables au mois d'octobre 2024 sous le dôme de la Soufrière et le complexe volcanique autour du dôme. (a) Triangles jaunes : localisation des stations sismiques.

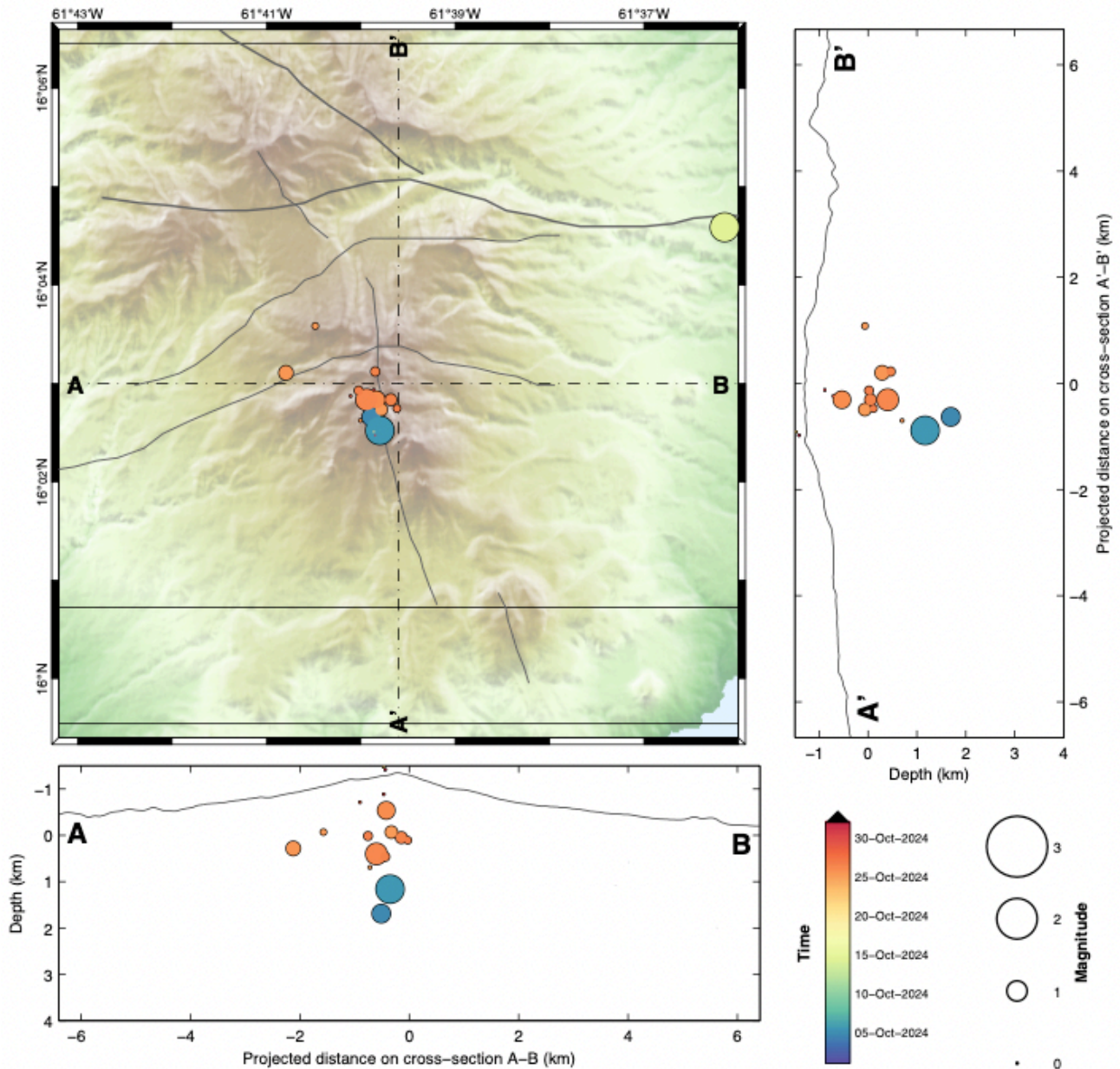


Figure 4. Carte de localisation des séismes VT détectés à profondeur intermédiaire au mois d'octobre 2024 sous le dôme de la Soufrière et le complexe volcanique autour du dôme.

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 (≤ 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. 5) montrent une déformation horizontale radiale du sommet du volcan à **une vitesse atteignant 15.9 ± 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. Le flanc sud poursuit son glissement vers le SO avec une vitesse horizontale de l'ordre de **9 mm/an**.

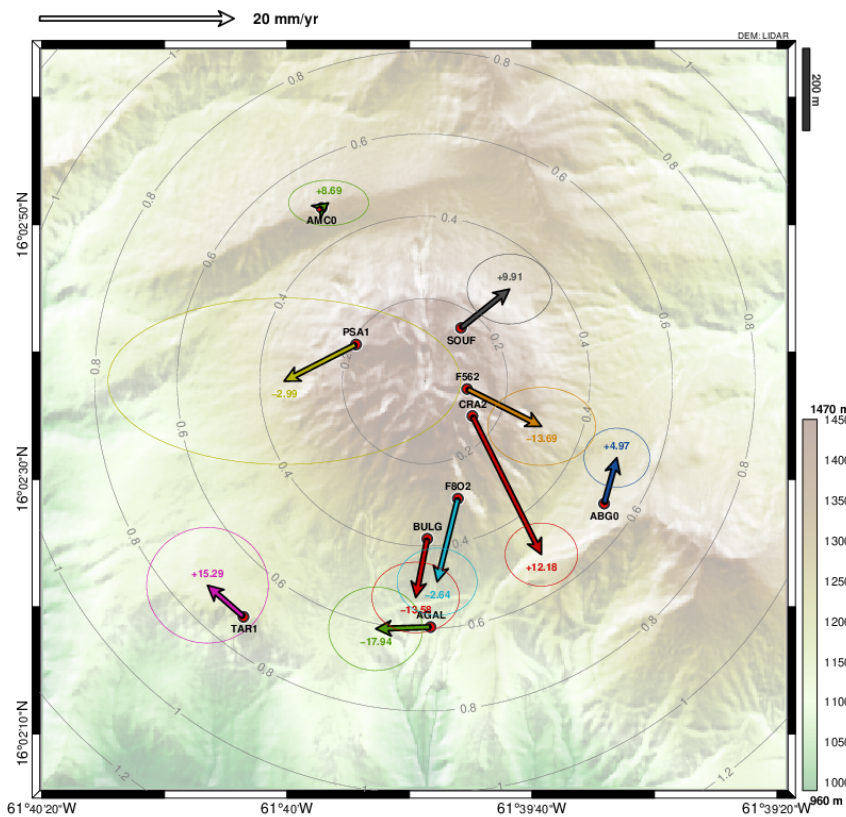


Figure 5. Déformation du dôme de la Soufrière enregistrée par le réseau GNSS permanent entre le 1er novembre 2023 et le 1er novembre 2024. La taille de la flèche et la valeur indiquée en haut à gauche indiquent le taux de déformation horizontale en mm par an. Le chiffre au bout de chaque flèche indique 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 de déformation.

La source de déformation inversée de ces données intégrées sur un an indique une source principale de pression très superficielle (environ 1300 m au-dessus du niveau de la mer), sous la zone Napoléon / est du Tarissan (± 50 m). Cet emplacement semble relativement stable dans le temps.

L'évolution de la déformation au cours des cinq dernières années (1er novembre 2020 - 1er novembre 2024) est illustrée par les déplacements relatifs entre stations GNSS (Fig. 6). 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 au second semestre.

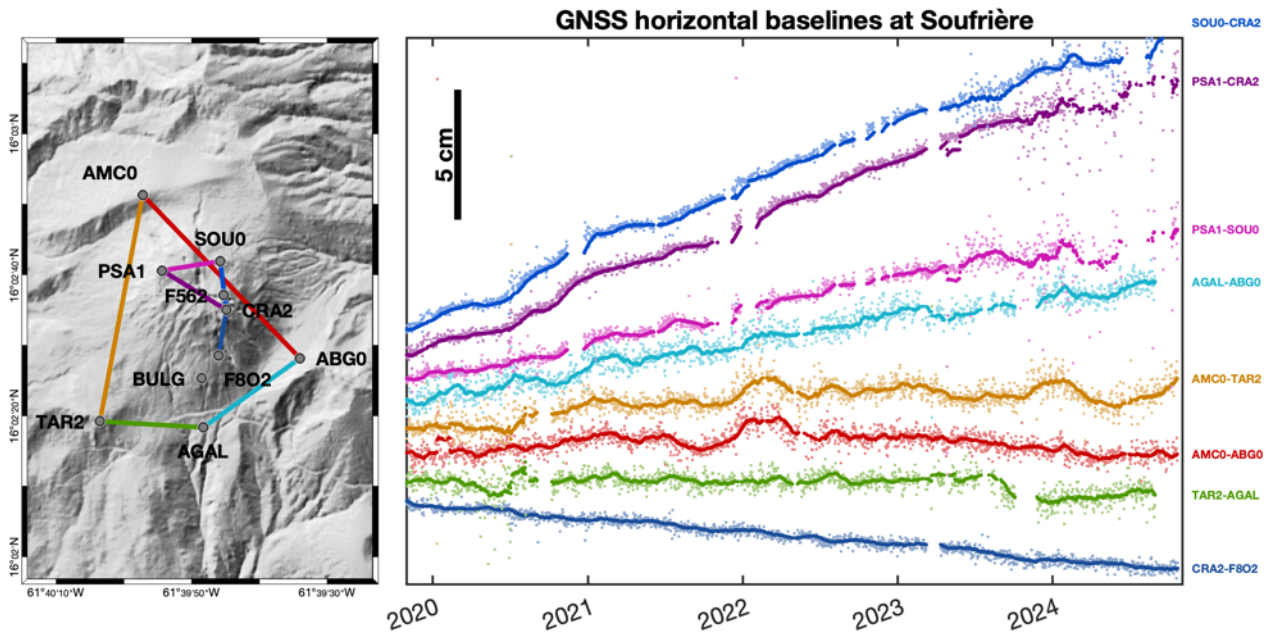


Figure 6. Evolution sur 5 ans des distances séparant les stations GNSS permanentes localisées sur le volcan de la Soufrière.

Activité fumerolienne et géochimie des gaz

Température et acidité

La fissure Cratère Sud héberge les fumerolles les plus actives du dôme. La température de la bouche CCS est stable dans la zone des **180-190°C** (Fig. 7). Le pH des condensats (**0.61**) est en légère baisse par rapport aux mesures 2024 (pH>0.8), tout en restant bien supérieur aux valeurs mesurées début 2021 (pH=0.25 à 0.36).

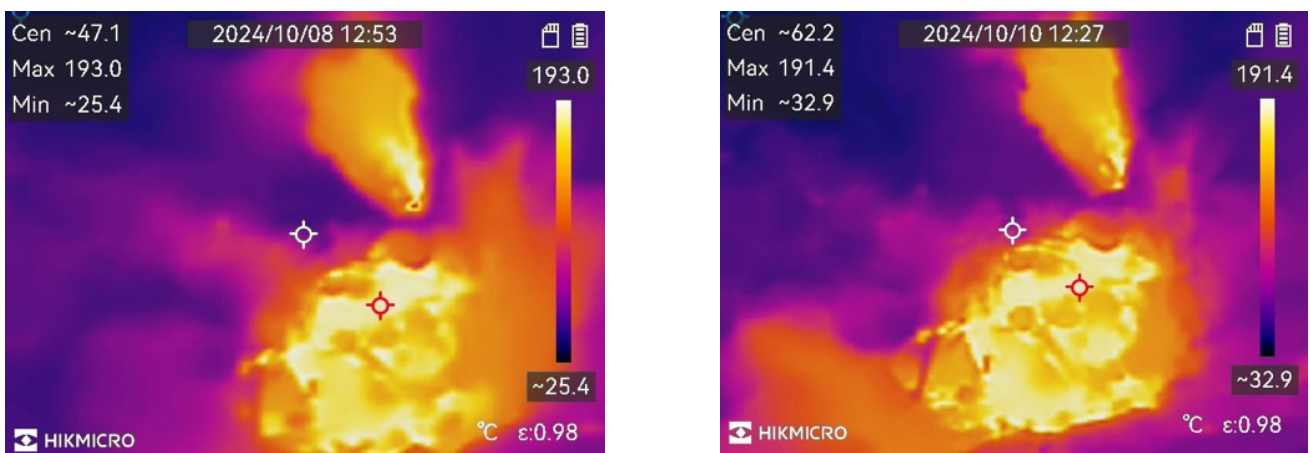
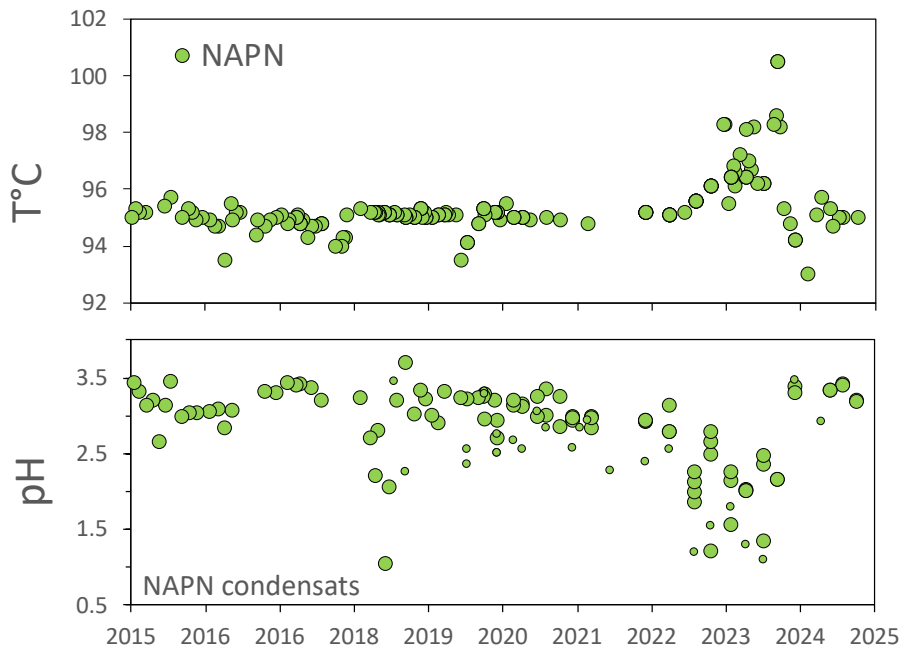


Figure 7 : Images thermiques de l'évent Cratère Sud Sud (CSS) prises les 8 et 10 octobre 2024.



La température de la fumerolle Napoléon Nord est également stable à **95°C**. Le pH des condensats (**3.18**) est en légère baisse par rapport à la mesure de fin juillet (3.40), mais toujours dans la gamme des valeurs normales (ligne de base) (Fig. 8).

Figure 8 : Température de la fumerolle Napoléon Nord et pH des condensats. Condensats : Grands cercles = condensation forcée par refroidissement. Petits cercles = condensation naturelle.

Composition des gaz incondensables (prélèvement de la fumerolle NapN avec ampoule à soude)

Les gaz incondensables sont très faiblement solubles dans l'eau. Étant peu affectés par les processus hydrothermaux, ils nous renseignent sur les processus profonds.

Les abondances relatives des gaz non-condensables (Fig. 9) dans les prélèvements réalisés le 8 octobre 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/CH₄ proches de la ligne de base observée depuis 2014, et (2) des rapports He/H₂ en légère augmentation, dans la tendance observée depuis 2015. Les rapports He/H₂ restent cependant 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.

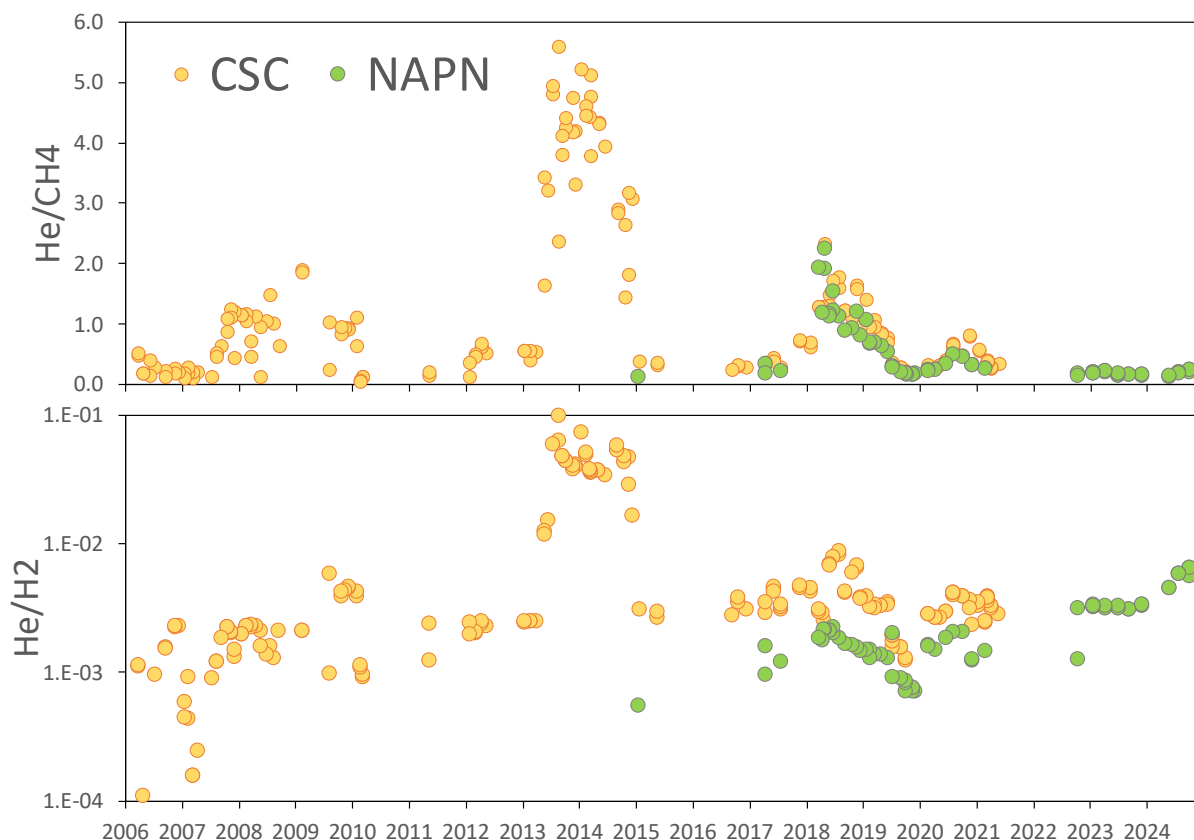


Figure 9. Abondances relatives des gaz non condensables He, H₂ et CH₄ dans les gaz prélevés (ampoule de Giggenbach) à l'évent Napoléon Nord (NAPN). Les mesures réalisées sur CSC (éteint en 2021) sont rapportées pour comparaison

Composition du panache

L'analyse du panache de gaz dilué est réalisée sur place à l'aide d'un analyseur MultiGAS portable. Pour s'affranchir de la dilution du panache de gaz dans l'air, la composition des gaz est caractérisée par les quantités relatives entre espèces gazeuses (rapports molaires). Deux rapports sont particulièrement suivis : le rapport SO₂/H₂S dont les valeurs élevées sont caractéristiques des gaz magmatiques de haute température, et le rapport CO₂/H₂S qui renseigne sur le dégazage magmatique profond.

Entre 2019 et mars 2023, une augmentation continue du rapport SO₂/H₂S et une relative stabilité du rapport CO₂/H₂S étaient observées sur les différents sites fumeroliens (Fig. 10). On note cependant que le site sud de CSS, contrairement aux événements situés plus au nord le long de la fracture CS (site nord de CSS et CSN) ne montrait pas d'augmentation du rapport SO₂/H₂S. Or, en ce mois d'Octobre 2024, même le site sud de CSS montre une augmentation du rapport SO₂/H₂S. En mars 2023, les rapports SO₂/H₂S du panache de la Soufrière ont atteint leur maximum (jusqu'à 0.31 à CSN) depuis les premières mesures réalisées en 2006 par Allard et al. (2014).



Cependant, depuis environ mai 2023, les mesures réalisées montrent :

- une diminution des rapports SO_2/H_2S (au niveau de NapN et CS), mais une stabilité de ce rapport est observée à G56 et une augmentation (à confirmer) a été identifiée sur le site sud de CSS.
- une relative stabilité des rapports CO_2/H_2S . Cependant, à partir de Août 2023 on observe une tendance à la diminution au niveau de CS et G56, alors qu'on observe une augmentation de ce rapport au niveau de NapN.

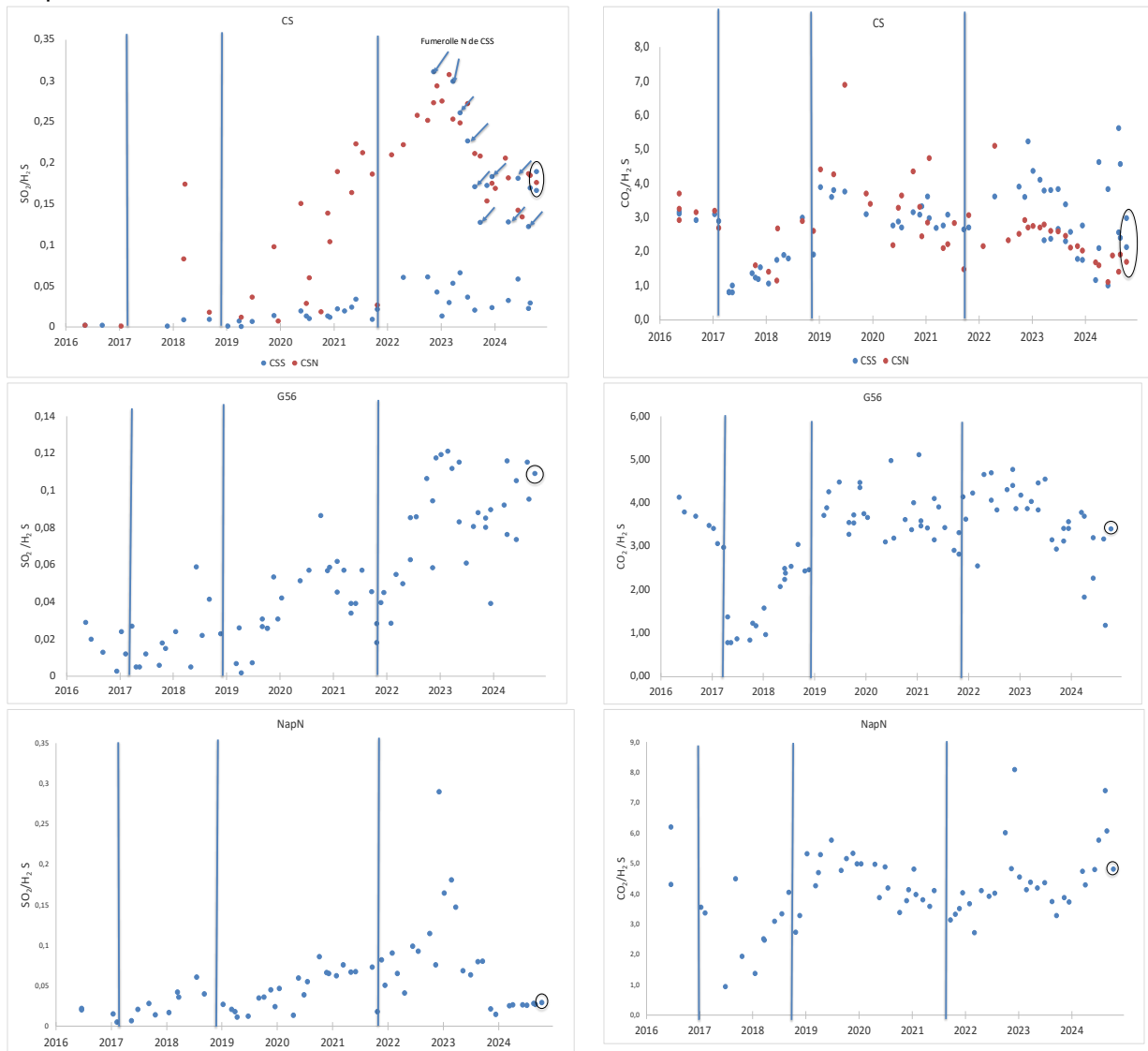


Figure 10: Évolution des rapports SO_2/H_2S et CO_2/H_2S dans les panaches de gaz émis par les événements CS (Cratère Sud), G56 (Gouffre 56) et Napoléon Nord (NAPN). Le site CS comprend un événement nord (CSN) et plusieurs événements sud (CSS). La bouche principale de CSS (flèches), la plus au nord et donc la plus proche de CSN, a la même composition que CSN. Les lignes bleues marquent des changements de compositions chimiques observées sur la plupart des sites (Mars 2017; Décembre 2018; Octobre 2021). Les cercles noirs indiquent les dernières mesures effectuées le 17/10/2024.



Eaux thermales

Lac du Cratère 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 d'octobre (mesure faite le 8), le niveau du lac (**-85.3 m**) est descendu de plus de 5 m par rapport au mois précédent (-79.8 m) pour retrouver un niveau sensiblement égal à celui de fin août (-84.5 m). Le pH (**+0.35**) a légèrement diminué par rapport au mois précédent (+0.41). La mesure de la température à différentes profondeurs dans le lac a révélé : un maximum de **97.4°C** en surface, **94°C-94.5°C** au fond, et des **pics transitoires de 101.9 et 111.9°C** à des profondeurs intermédiaires. Ces pics pourraient être dus à la remontée de bulles de gaz.

Sources chaudes

Les analyses préliminaires réalisées sur les prélèvements d'octobre confirment les tendances identifiées précédemment :

- La hausse des températures des sources situées en altitude sur le flanc sud de la Soufrière (31.2°C à Bains jaunes, 34.3°C à Bains jaunes supérieurs, 36°C à Pas du Roy, 46.5°C à Ravine Goyavier 02, 46.7°C à Galion blanc, 54.3°C à Galion)
- La stabilité de la température de Carbet Echelle (20.8°C), Habitation Revel (33.2°C), Grosse Corde (37.3°C), Tarade (43.5°C) et Bains Chauds de Matouba (58.5°C)
- La baisse de température de la source 2° chute du Carbet (39.8°C)

Ces dernières données confirment également :

- L'augmentation de la teneur en HCO_3^- (93 ppm) et la baisse de pH (5.17) de la source Carbet Echelle
- La hausse de HCO_3^- à Bains Chauds Matouba (27.9 ppm), Habitation Revel (147 ppm), 2° chute du Carbet (163 ppm) et Grosse Corde (184 ppm), sans évolution significative du pH de ces sources.
- La baisse de HCO_3^- à Galion (28.7 ppm)

Autres informations

Météorologie au sommet (station Sanner)

Au mois d'octobre 2024, la station Sanner a enregistré une pluviométrie mensuelle cumulée de 260 mm, et une température moyenne de 18.0°C.



B. Activité tellurique régionale

Sismicité régionale

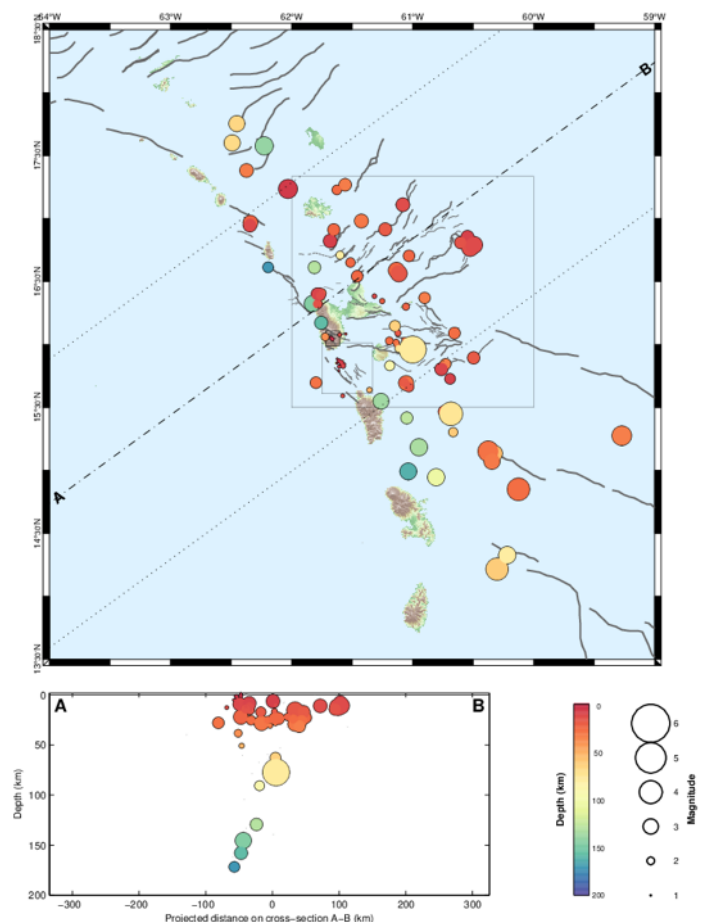
Contexte

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 d'octobre 2024 un total de **141 séismes régionaux d'origine tectonique**, dont 111 ont pu être localisés et entrent dans le cadre de la Figure 11, les autres étant plus lointains ou de trop faible magnitude. L'activité sismique est dispersée de manière homogène sur l'ensemble de l'arc des Antilles entre le sud de la Martinique et l'île de Saba. Les magnitudes enregistrées sont comprises entre -0.7 et 4.5. Les plus importantes sont situées au sud-est de la Guadeloupe. Les séismes du mois d'octobre ont été enregistrés entre 0 et 171 km de profondeur, avec une grande majorité localisée dans la croûte à moins de 40 km de profondeur.

Figure 11. Localisation des épicentres des séismes tectoniques enregistrés au mois d'octobre 2024 par l'OVSG-IPGP.





Notons que la zone de failles à l'est de Marie-Galante, qui a enregistré une activité sismique importante en septembre, a été le site du séisme le plus important ce mois ($M_{lv} = 4.5 \pm 0.3$). Ce séisme, ressenti par la population (22 témoignages sur *Francesésisme*), s'est produit le jeudi 31 octobre à 11h22, à 25 km à l'est-nord-est de Capesterre-de-M/G, à 77 km de profondeur.

Bilan mensuel pour la zone des Saintes

Dans la zone des Saintes, l'observatoire a enregistré 32 séismes tectoniques au cours du mois d'octobre, dont 12 ont pu être localisés (Fig. 12). Ces séismes de faible magnitude (< 2.5) se sont produits en très grande majorité à moins de 10 km de profondeur, et n'ont pas été ressentis (absence de témoignage). Les séismes, associés au système de failles crustales des Saintes sont localisés à proximité des îles des Saintes.

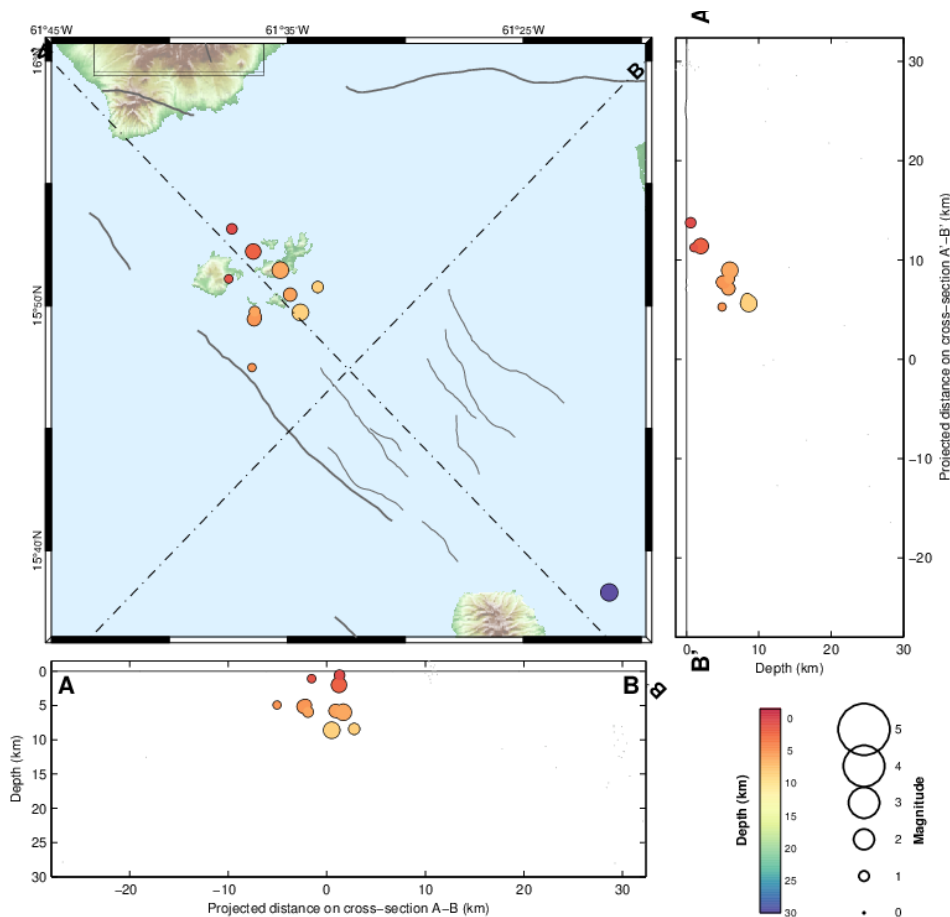


Figure 12. Épicentres des séismes tectoniques localisables, enregistrés au mois d'octobre 2024 par l'OVSIG-IPGP dans la zone des Saintes.



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/

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

Activité globale Observée / enregistrée	Minimale niveau de base	Détection activité in- habituelle / En aug- mentation variations de quelques paramètres	Fortement augmen- tée variations de nom- breux paramètres, sismicité fréquemment ressen- tie	Maximale sismicité volcanique intense, déforma- tions majeures, explosions, émissions gazeuses, ...
Délais possibles avant une érup- tion	Siècle(s) / Années	Année(s) / Mois / Se- maines	Mois / Semaine(s)	Imminente / En cours

Décision

Préfecture

Niveaux surveil- lance et d'alerte	VERT = niveau de référence	JAUNE = Vigilance	ORANGE = Pré- alerte	ROUGE = Alerte
---	---------------------------------------	--------------------------	---------------------------------	-----------------------



Définition simplifiée de l'échelle des intensités macrosismiques

<i>Intensités</i>	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X XI XII
<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

Informations

Retrouvez l'ensemble des informations sur le site internet www.ipgp.fr/ovsg et la page Facebook www.facebook.com/ObsVolcanoSismoGuadeloupe de l'OVSG-IPGP.

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