

Bulletin mensuel

Institut de physique du globe de Paris
Observatoire volcanologique du Piton de la Fournaise

ISSN 2610 – 5101

Août 2023

PITON DE LA FOURNAISE (VNUM #233020)

Latitude : 21.244°S

Longitude : 55.708°E

Altitude sommet : 2632 m

Le Piton de la Fournaise est un volcan basaltique de point chaud situé au sud-est de l'île de la Réunion (océan Indien).

Volcan actif, son histoire éruptive a débuté il y a environ 500 000 ans. Il produit des laves fluides à l'origine d'éruptions majoritairement effusives (avec émissions de fontaines de lave et de coulées de lave) dont la fréquence est en moyenne de deux par an depuis 1998. Plus rarement, des éruptions explosives (avec émissions de blocs recouvrant la zone sommitale et émissions de cendres pouvant se disperser sur de grandes distances) ont eu lieu par le passé avec une récurrence centennale.

La majorité des éruptions récentes sont limitées à la caldera de l'Enclos Fouqué, à l'exception de quelques éruptions « hors Enclos » qui ne représentent que 3% des éruptions totales sur les 300 dernières années (1977, 1986, 1998 pour les plus récentes). Ce type d'éruptions « hors Enclos » peut potentiellement représenter une menace pour la population.

Depuis fin 1979, l'activité du Piton de la Fournaise est surveillée et suivie par l'Observatoire Volcanologique du Piton de la Fournaise (OVPF), une station de l'Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP).

Niveau d'alerte : Vigilance

(depuis le 31 août 2023)

2 juillet 2023 (8h50) au 10 août 2023 (10h30) : Alerte 2-1
10 août 2023 (10h30) au 31 août 2023 (8h00) : Sauvegarde

(Voir tableau en annexe)



A. Activité du Piton de la Fournaise

Sismicité

Au mois d'août 2023, l'OVPF-IPGP a enregistré au niveau du massif du Piton de la Fournaise au total :

- 60 séismes volcano-tectoniques superficiels (0 à 2,5 km au-dessus du niveau de la mer) sous les cratères sommitaux ;
- aucun séisme profond (sous le niveau de la mer) ;
- aucun séisme de type longue-période ;
- 330 éboulements.

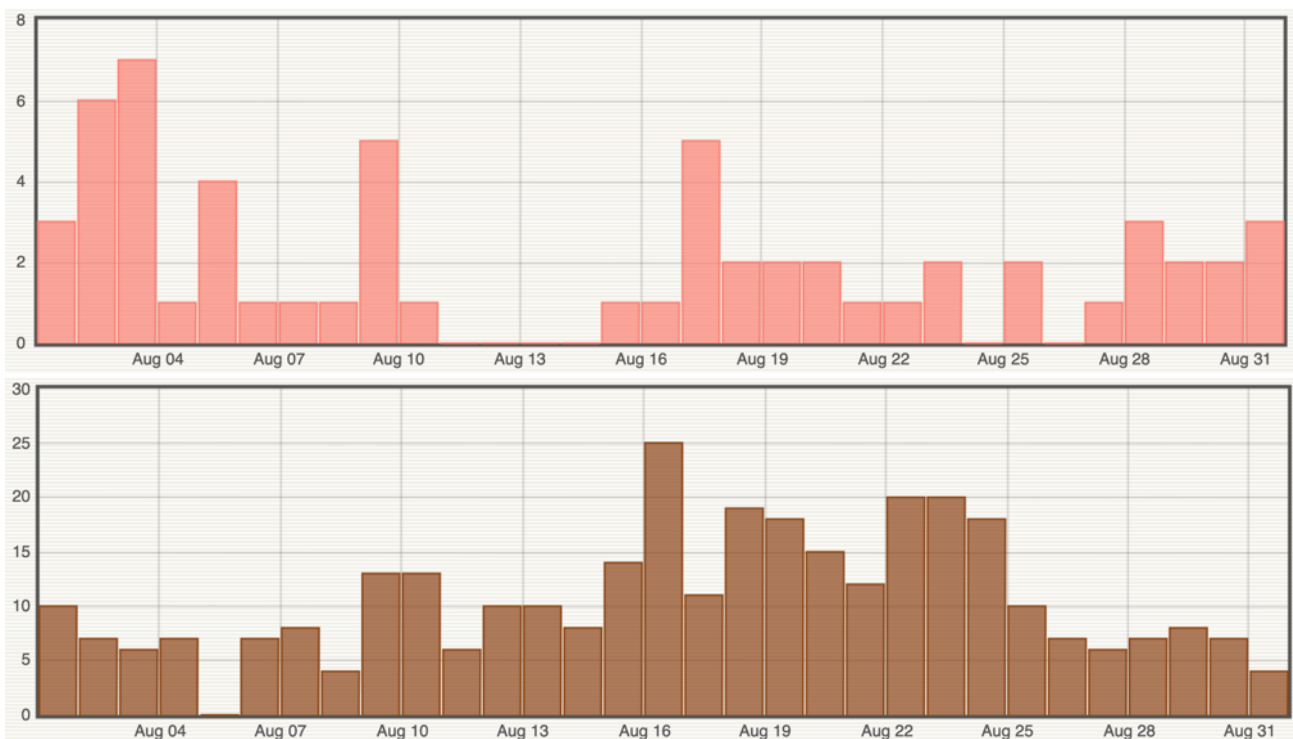


Figure 1 : Histogramme représentant le nombre de séismes volcano-tectoniques superficiels (en haut) et d'éboulements (en bas) par jour enregistrés en août 2023 (© OVPF-IPGP).

L'éruption débutée le 2 juillet 2023 s'est arrêtée le 10 août 2023 (cf. section B pour plus de détails).

L'activité sismique sous le Piton de la Fournaise en août 2023 a été relativement faible. En effet, même si la sismicité a perduré jusqu'à la fin de l'éruption, le nombre de séismes volcano-tectoniques superficiels enregistrés sous la zone sommitale était faible avec une moyenne de 3 événements par jour.

Suite à la fin de l'éruption, le nombre de séismes volcano-tectoniques superficiels journaliers est resté faible avec une moyenne de 2 événements par jour. Ces événements étaient localisés principalement sous la bordure est du cratère Dolomieu (Figure 2).

De nombreux éboulements dans le Cratère Dolomieu, au Cassé de la Rivière de l'Est et au niveau des coulées de lave récentes ont aussi été enregistrés (Figure 1, en bas).

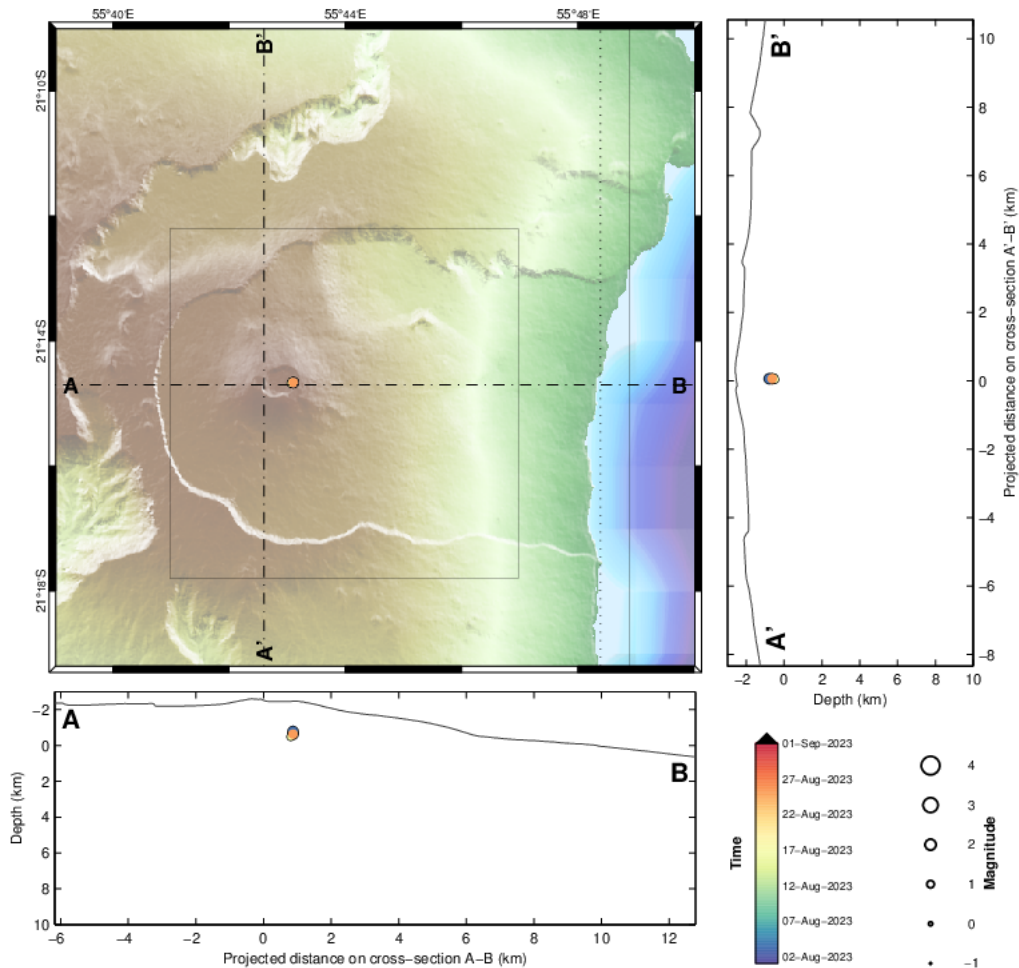


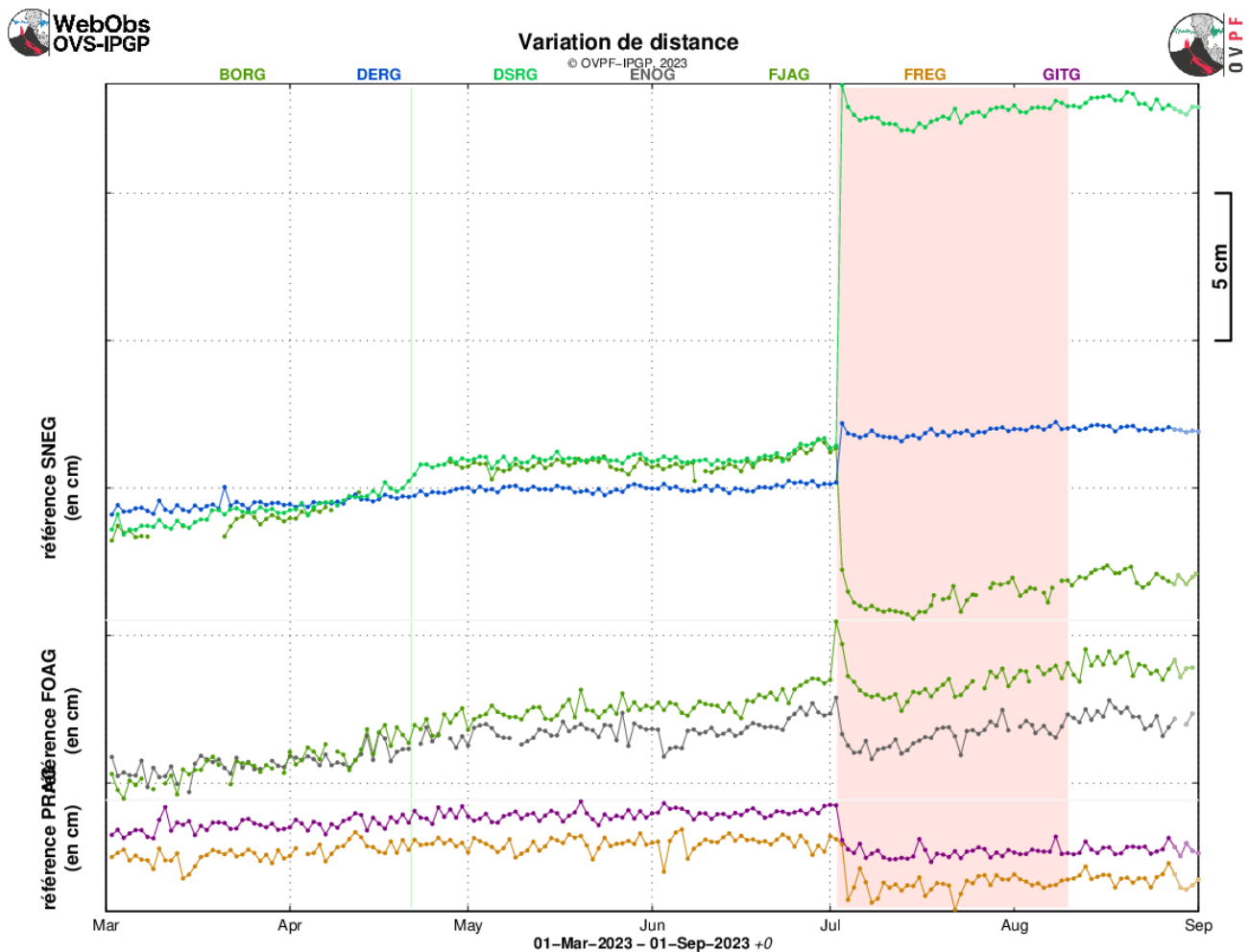
Figure 2 : Sismicité sous le Piton de la Fournaise au mois d'août 2023. Carte de localisation (épicentres) et coupes nord-sud et est-ouest (montrant la localisation en profondeur, hypocentres) des séismes enregistrés et localisés manuellement par l'OVPF-IPGP. Seuls les séismes localisables sont représentés sur la carte (© OVPF-IPGP).



Déformation

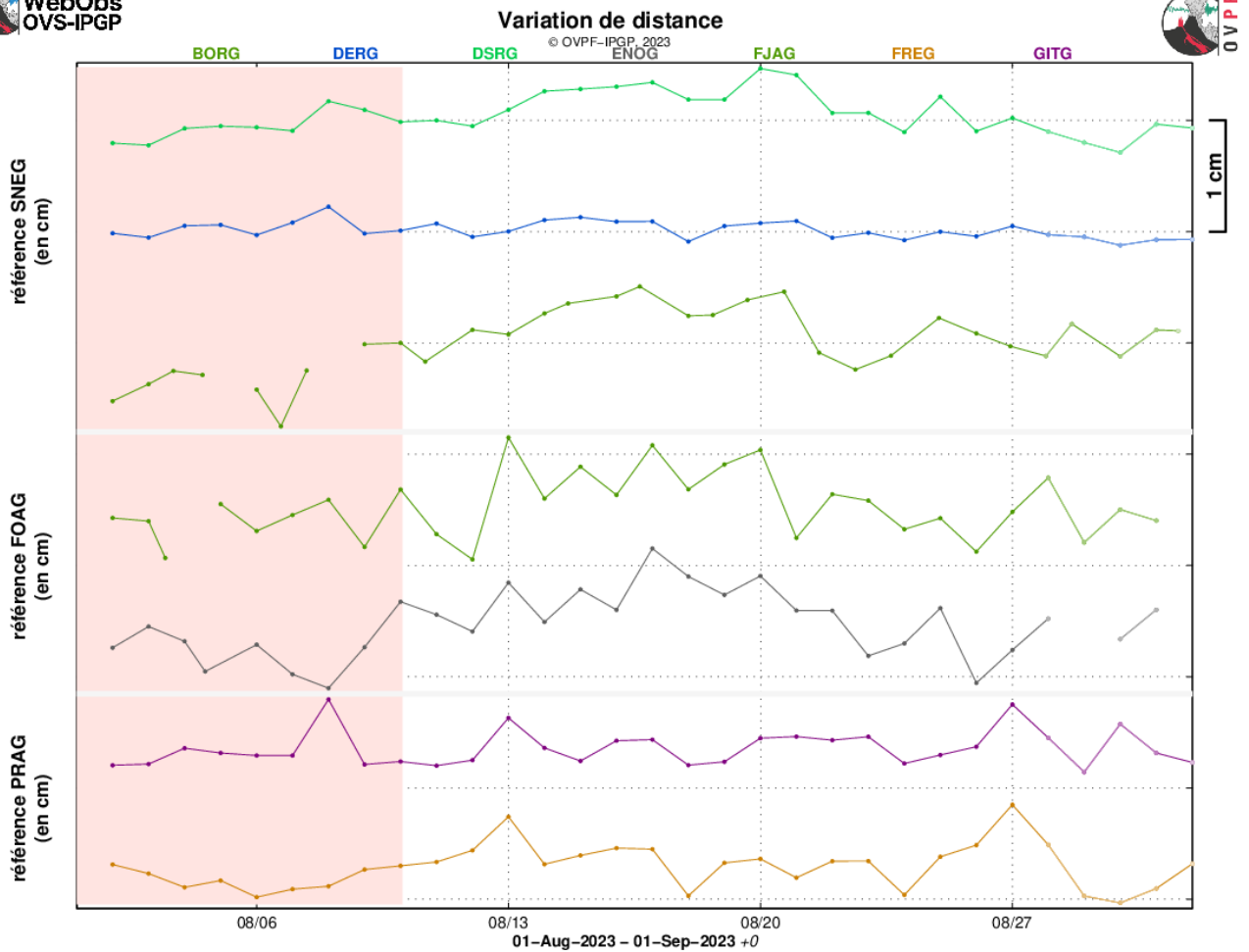
A partir de la mi-juillet, une faible inflation de la zone sommitale a été enregistrée (Figures 3 et 4), indiquant une pressurisation du réservoir magmatique superficiel localisé aux alentours de 2 km sous le sommet. La persistance de cette inflation tout au cours de l'éruption a permis une alimentation continue de l'éruption pendant 39 jours (cf. section B pour plus de détails).

L'inflation s'est poursuivie après la fin de l'éruption avant de s'arrêter à la mi-août. Depuis une légère déflation de l'édifice est enregistrée (Figures 3 et 4).



PROC.GIPSYX / BASELINES_ - sysop@pitondescalumets - 04-Sep-2023 09:28:30 +0 - gnss.m(2022-10-19) / WebObs IMXXIII

Figure 3 : Illustration de la déformation sur les six derniers mois (les éventuelles périodes éruptives et intrusives sont respectivement représentées par un fond rouge et vert). Sont ici représentées les variations de distance entre deux récepteurs GPS traversant l'édifice du Piton de la Fournaise, au sommet (référence SNEG ; en haut), à la base du cône terminal (référence FOAG ; au milieu) et en champ lointain (référence PRAG ; en bas) (cf. localisation sur la Figure 5). Une hausse est synonyme d'élongation et donc de gonflement du volcan ; inversement une diminution indique une contraction et donc un dégonflement du volcan (© OVPF-IPGP).



PROC.GIPSYX / BASELINES - sysop@pilotdescalumets - 01-Sep-2023 11:28:18 +0 - gnss.m (2022-10-19) / WebObs M00000

Figure 4 : Illustration de la déformation en août 2023 (les éventuelles périodes éruptives et intrusives sont respectivement représentées par un fond rouge et vert). Sont ici représentées les variations de distance entre deux récepteurs GPS traversant l'édifice du Piton de la Fournaise, au sommet (référence SNEG ; en haut), à la base du cône terminal (référence FOAG ; au milieu) et en champ lointain (référence PRAG ; en bas) (cf. localisation sur la Figure 5). Une hausse est synonyme d'élongation et donc de gonflement du volcan ; inversement une diminution indique une contraction et donc un dégonflement du volcan (© OVPF-IPGP).

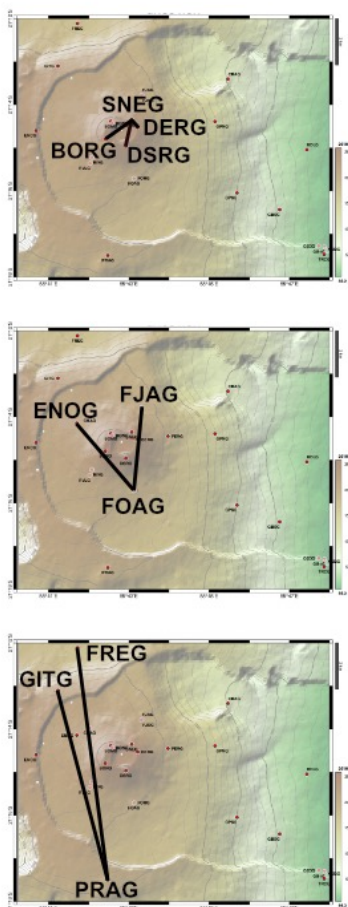


Figure 5 : Localisation des lignes de base représentées sur les figures 3 et 4 (© OVPF-IPGP).

* Glossaire : Les signaux GPS sommitaux sont le témoin de l'influence de sources de pression superficielles à l'aplomb du volcan alors que les signaux GPS lointains sont le témoin de l'influence de sources de pression profondes à l'aplomb du volcan. Une inflation est souvent synonyme d'une mise en pression ; à l'inverse une déflation est souvent synonyme d'une dépressurisation.



Géochimie des gaz

Concentration en CO₂ dans le sol

Sur le site proximal du Gîte du volcan, une chute brutale des flux avec des valeurs très faibles de CO₂ a été détectée après le 3 janvier 2022. A la fin de l'éruption du 22 décembre – 17 janvier 2022 une nouvelle phase d'augmentation a été enregistrée, mais avec un taux plus faible. Les fortes fluctuations observées au cours du mois de février 2022 sont certainement liées à des influences environnementales dues à deux événements cycloniques (Figure 6).

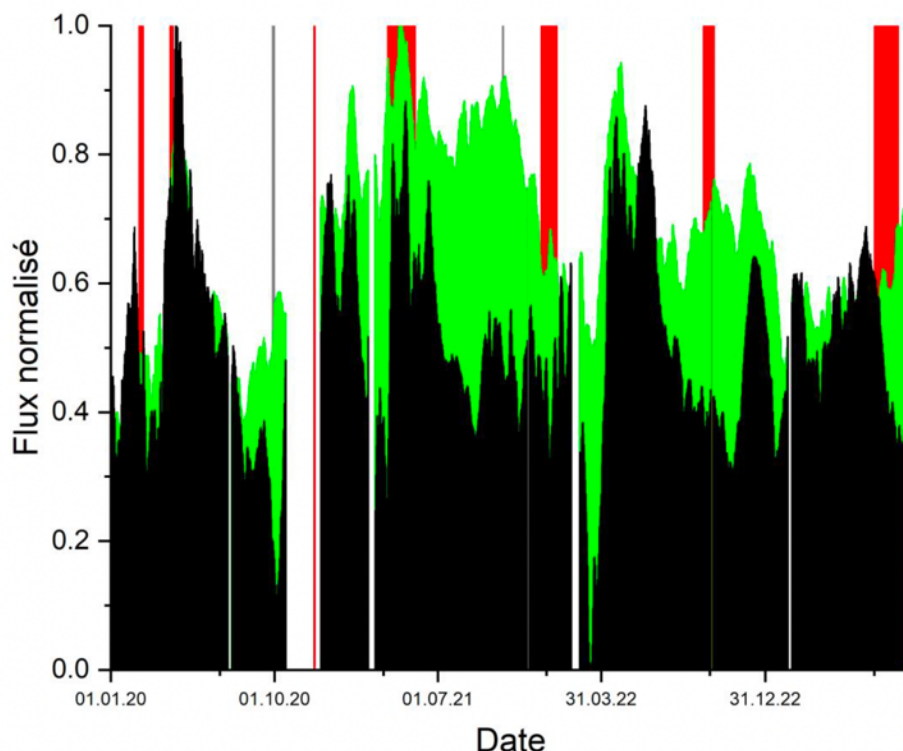


Figure 6 : Comparaison entre les moyennes normalisées des données de flux de CO₂ dans le sol, corrigées de l'influence à court terme (modèle OVPF ; moyennées sur une fenêtre glissante de 15 jours, en vert) et corrigées de l'influence à long terme des paramètres environnementaux (modèle INGV MALFIT ; en noir), enregistrées sur les stations localisées en champ lointain depuis octobre 2016 (date d'installation de la dernière station). Les périodes éruptives sont représentées en rouge et les périodes intrusives en gris (© OVPF-IPGP).

Une nouvelle augmentation a été enregistrée à la fois en champ distal (Plaine des Cafres et Plaine des Palmistes) et proche (Gîte du volcan) à la fin février 2022 avec une forte accélération à la mi-mars 2022 (Figure 6). Cette phase d'augmentation a duré jusqu'au 5 mai en champ distal et jusqu'au 19 mai 2022 en champ proche.

Depuis mi-mai 2022, une tendance à la diminution des flux de CO₂ est enregistrée en champ distal et en champ proximal. L'éruption du 19 septembre – 5 octobre 2022 a débuté après une diminution significative des flux de CO₂, suggérant certainement le transfert progressif de magma vers des niveaux crustaux peu profonds. Depuis la fin de l'éruption du 19 septembre – 5 octobre 2022, les flux de CO₂ sont restés à un niveau stable.

Il est intéressant de noter que l'analyse isotopique des gaz échantillonnés sur les sites distaux (PNRN, BLEN, PCNR) et proximaux (P0 ; GITN) montre une augmentation marquée de la contribution magmatique au cours de la période mars-avril 2022 (Figure 7). La contribution magmatique a ensuite diminué dans la seconde moitié de 2022.

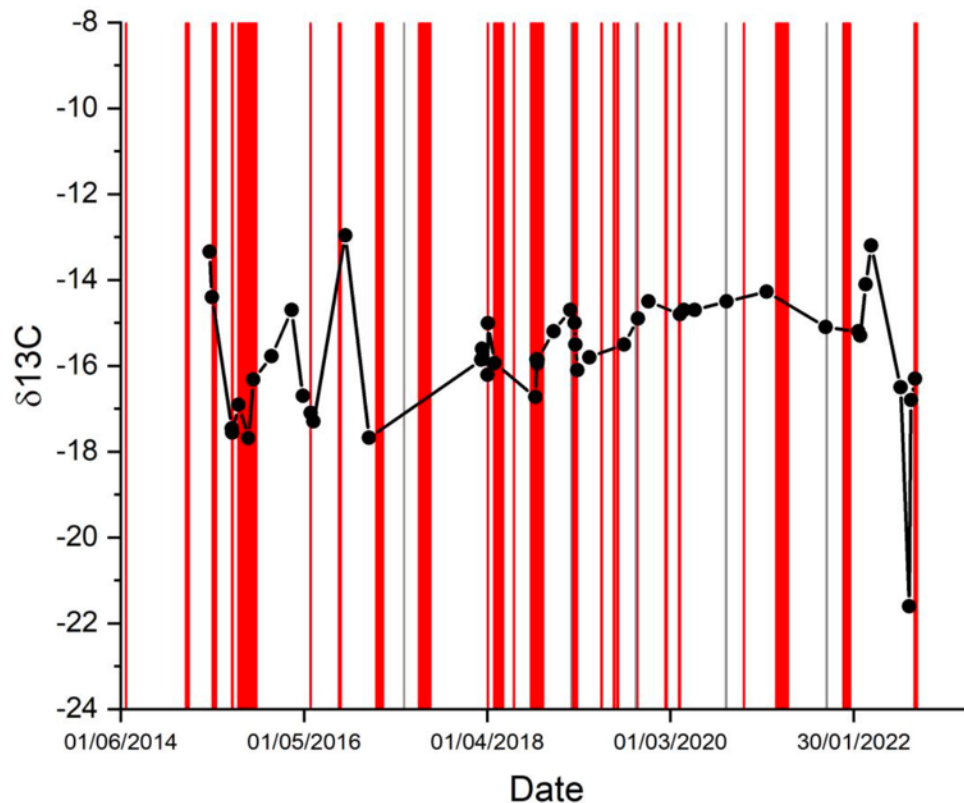


Figure 7 : Variations des isotopes du carbone ($\delta^{13}\text{C}$) dans le CO_2 des gaz du sol émis par le point de contrôle dont le flux est le plus élevé dans la zone proximale (point de contrôle : GIT0).

Une nouvelle tendance à l'augmentation des émissions de CO_2 dans le sol s'est amorcée depuis le début du mois de décembre 2022 au niveau des sites distaux et proximaux. L'augmentation s'est produite à un rythme élevé jusqu'à la mi-mars 2023, puis s'est ensuite ralentie.

Une diminution continue du taux d'émission de CO_2 sur les stations distales et proximales a ensuite été mesurée depuis la mi-juin, annonçant un possible transfert progressif du magma vers de plus faible profondeur.

Les flux de CO_2 sont restés stables depuis la fin de l'éruption de juillet-août 2023.

* Glossaire : Le CO_2 étant le premier gaz à être libéré du magma à grande profondeur (depuis le manteau), sa détection en champ lointain peut être synonyme d'une remontée profonde de magma. Son évolution en champ proche peut être liée au transfert magmatique dans le système d'alimentation plus superficiel (environ <2-4 km sous la surface).

Composition des fumerolles sommitales par méthode MultiGas

- En attente du remplacement de la station existante par une nouvelle station.

* Glossaire : La méthode MultiGaS permet de mesurer les concentrations en H_2O , H_2S , SO_2 et CO_2 dans l'atmosphère au sommet du Piton de la Fournaise. Le transfert magmatique dans le système d'alimentation du Piton de la Fournaise peut se traduire en une augmentation des concentrations en SO_2 et du rapport C/S (carbone/soufre).



Flux de SO₂ dans l'air dans l'Enclos Fouqué par méthode DOAS

Les stations NOVAC situées sur les bordures de l'Enclos Fouqué (« Enclos0 » à l'ouest, « Piton de Bert » au sud et « Piton Partage » au nord) ont détecté le panache de gaz lié à l'éruption du 2 juillet – 10 août 2023 (Figure 8). Les flux en début d'éruption étaient de l'ordre de 10-20000 t/jour le premier jour de l'éruption (détectés sur la station « Enclos0 »), puis < à 1000 t/jour les jours suivants.

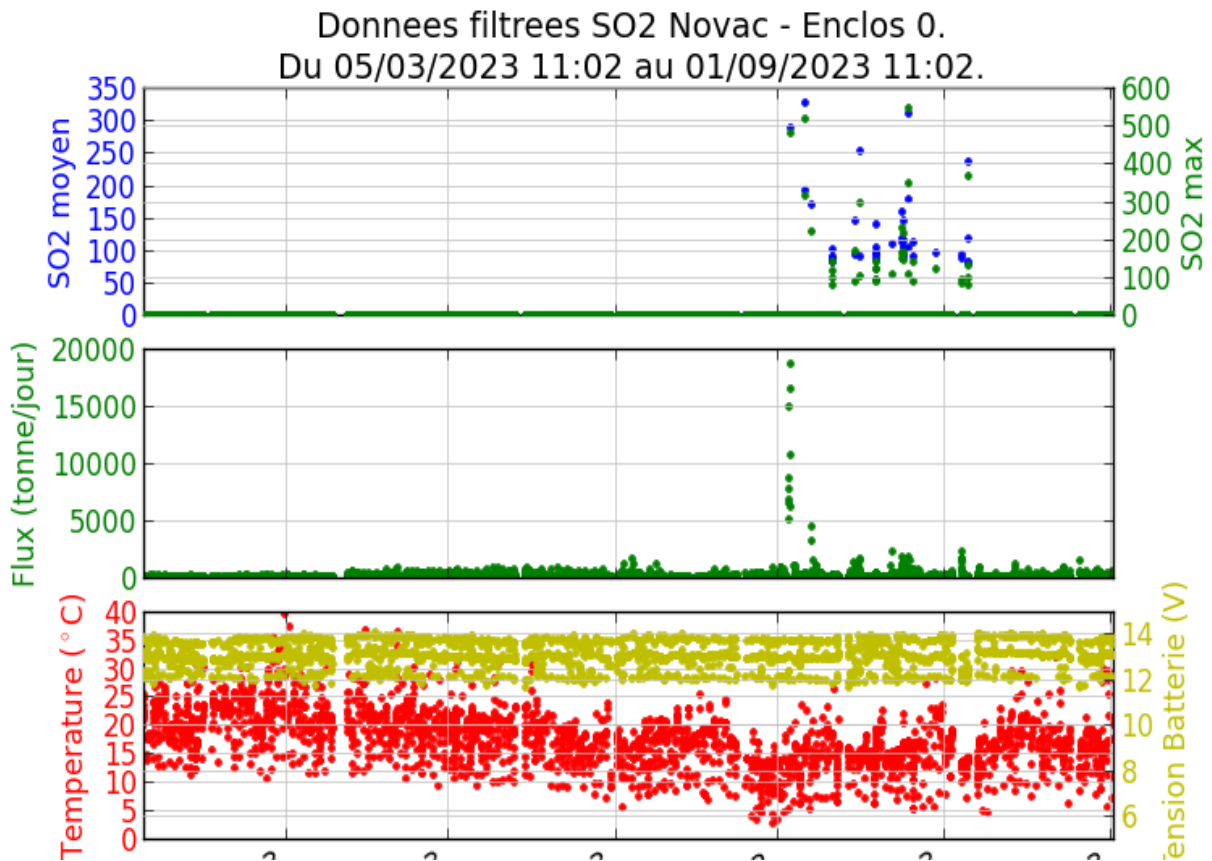


Figure 8a : Flux de SO₂ dans l'air détecté par méthode DOAS sur la station « Enclos0 » sur les derniers 180 jours (© OVPF-IPGP).

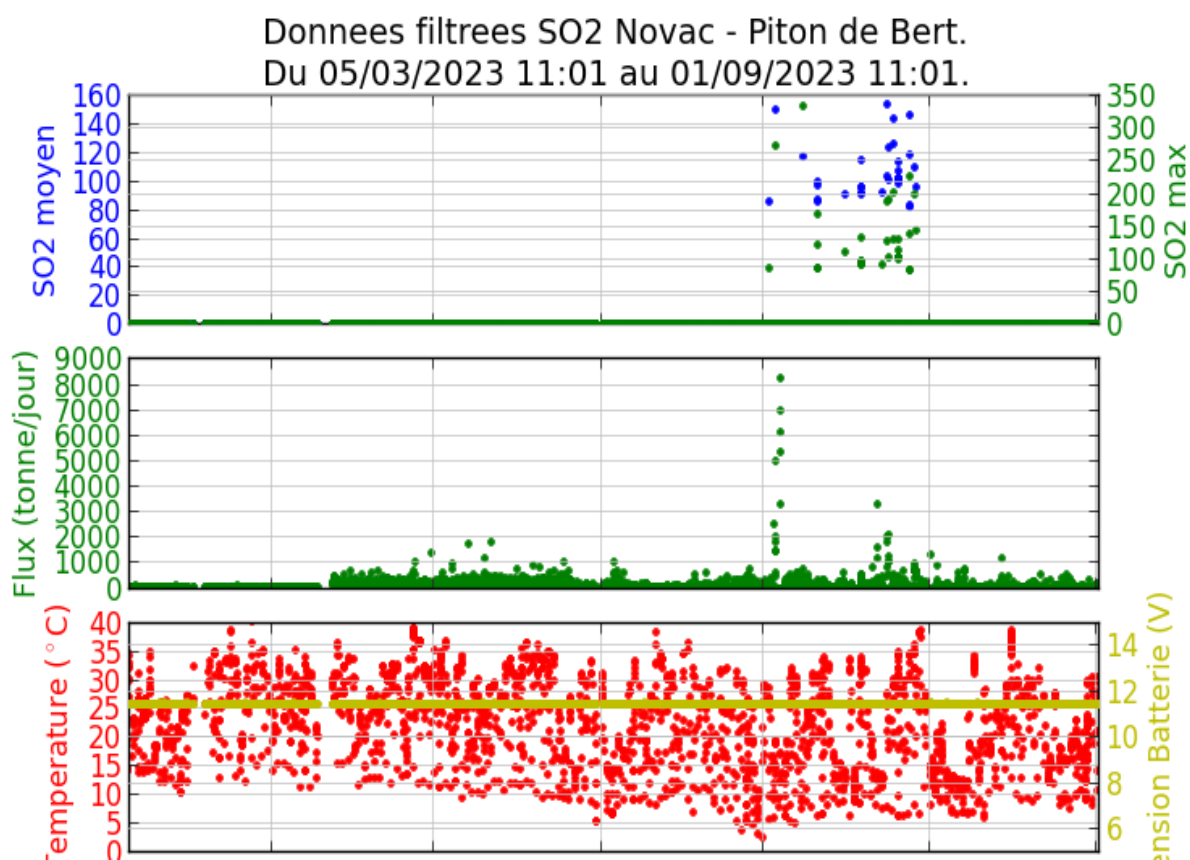


Figure 8b : Flux de SO₂ dans l'air détecté par méthode DOAS sur la station « Piton de Bert » sur les derniers 180 jours (© OVPF-IPGP).

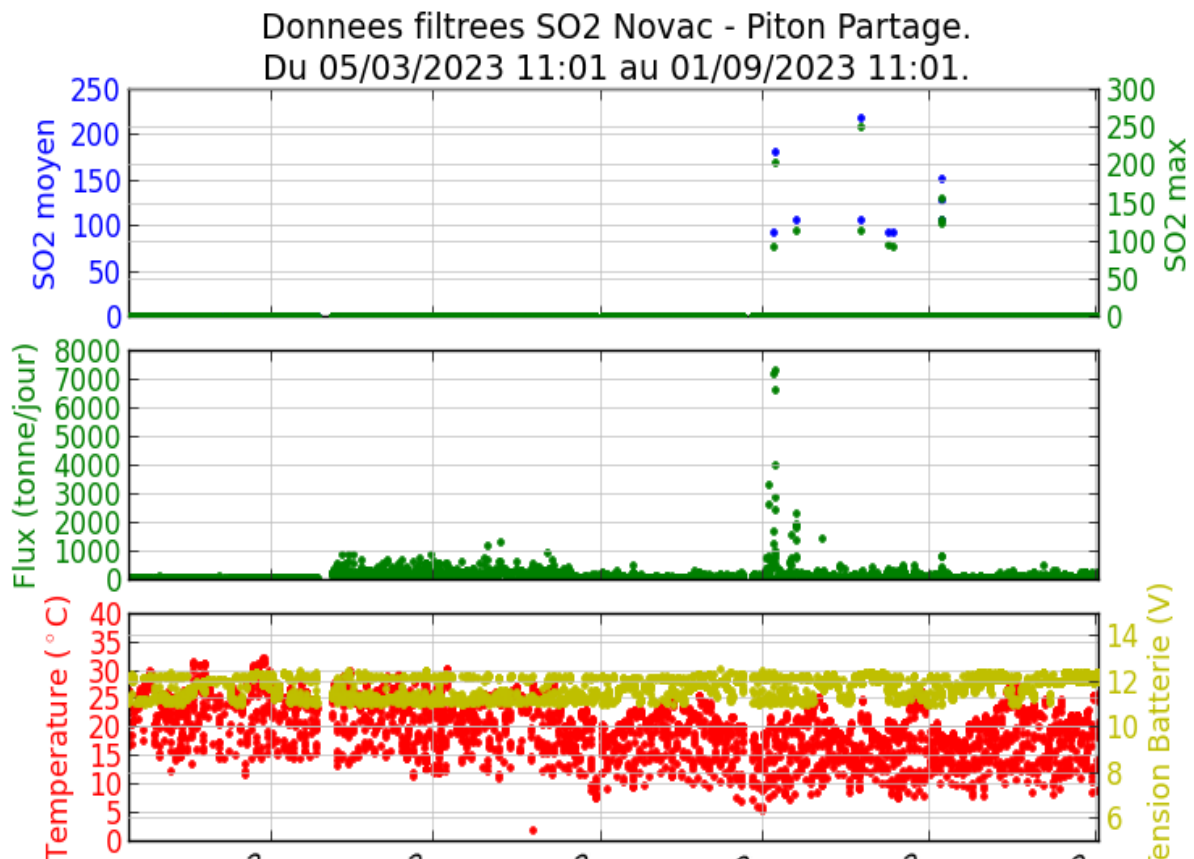


Figure 8c : Flux de SO₂ dans l'air détecté par méthode DOAS sur la station « Piton Partage » sur les derniers 180 jours (© OVPF-IPGP).

* Glossaire : Lors des phases de repos du volcan, le flux de SO₂ au Piton de la Fournaise est en-dessous du seuil de détection ; le flux de SO₂ peut augmenter lors du transfert magmatique dans le système d'alimentation plus superficiel ; pendant les éruptions, il est directement proportionnel à la quantité de lave émise à la surface.

Phénoménologie

Le mois d'août 2023 aura été marqué par la poursuite de l'éruption débutée le 2 juillet 2023 jusqu'au 10 août 2023, date de la fin de l'activité éruptive en surface (cf. section B pour plus de détails).

Bilan

Suite à la fin de l'éruption le 10 août 2023, l'activité sismique est restée relativement faible sous le Piton de La Fournaise avec une moyenne de 2 séismes volcano-tectoniques superficiels par jour. A partir de la mi-août l'inflation de l'édifice a stoppé indiquant la fin de la pressurisation du réservoir magmatique superficiel.



B. L'éruption du 2 juillet – 10 août 2023

* Les informations concernant le début de cette éruption et ses précurseurs sont à retrouver dans le bulletin mensuel de l'OVPF-IPGP de juillet 2023.

Déformation

Suite à la propagation du dike le 2 juillet qui a généré des déplacements pluri-décimétriques sur le flanc est et sud-est du volcan - et atteignant jusqu'à 75 cm de soulèvement sur le flanc est du cône terminal (cf. bulletin mensuel de l'OVPF-IPGP de juillet 2023) -, une légère déflation de l'édifice a été enregistrée jusqu'à la mi-juillet liée au transfert de magma depuis la zone de stockage magmatique située sous le sommet vers le site éruptif (Figures 4 et 5).

A partir de la mi-juillet, une faible inflation de la zone sommitale a été enregistrée indiquant une re-pressurisation du système d'alimentation du volcan située sous la zone sommitale (Figure 10), avec possiblement le transfert de magma profond vers ce dernier, venant ensuite alimenter l'éruption, et expliquant ainsi sa durée (39 jours contre une durée moyenne des éruptions au Piton de la Fournaise de 20 jours).

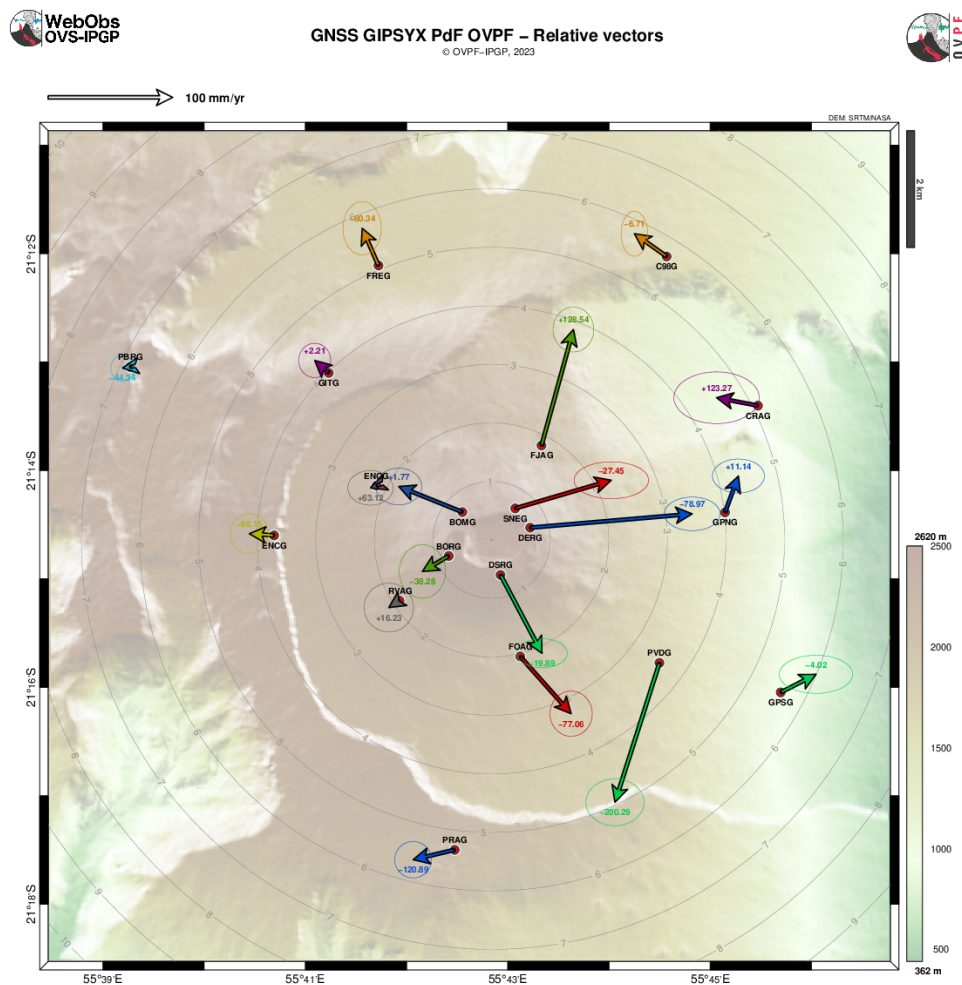


Figure 10 : Carte des déplacements du sol (exprimés en vitesse, mm/an) enregistrés entre le 15 juillet et le 10 août 2023 à partir du réseau GPS permanent de l'OVPF-IPGP. Les déplacements horizontaux sont représentés sous forme vectorielle et les déplacements verticaux sont indiqués par les valeurs chiffrées en couleur (© OVPF-IPGP)



Trémor et sismicité

L'amplitude du trémor (indicateur d'une émission de lave et de gaz en surface) a augmenté fortement en début d'éruption avant de chuter comme cela est observé habituellement lors des premières heures d'éruption au Piton de la Fournaise (Figure 11). Deux nouvelles augmentations de l'amplitude du trémor ont été enregistrées au cours de la journée du 2 juillet correspondant à l'ouverture de nouvelles fissures éruptives (cf. bulletin mensuel de l'OVPF-IPGP de juillet 2023).

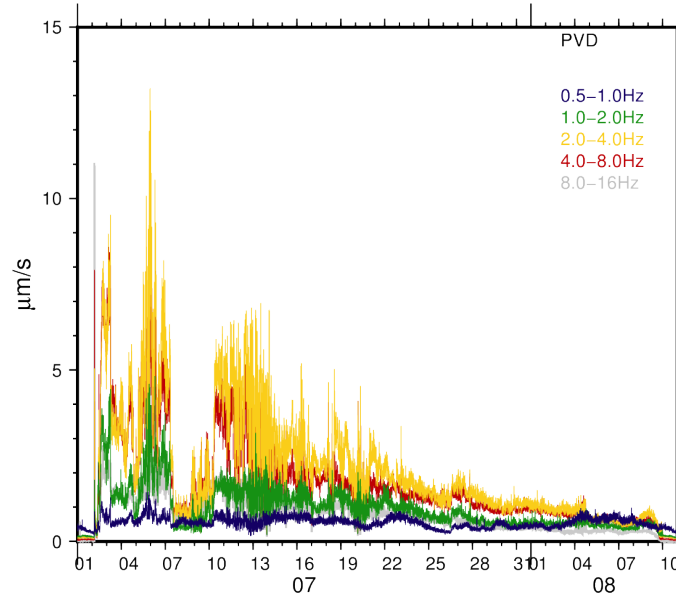


Figure 11 : Évolution de l'amplitude du trémor à la station sismologique PVD (Piton Parvedi) entre le 01/07/2023 et le 10/08/2023. Les courbes RSAM (Real-time Seismic-Amplitude Measurement) représentent l'amplitude moyenne du signal sismique sur une période de 1 minute dans différentes bandes de fréquences (cf. légende en haut, à droite) (© OVPF/IPGP)

L'amplitude du trémor a augmenté de nouveau entre le 9 et le 11 juillet - du fait de la formation et de la fermeture latérale du cône éruptif en formation - avant de diminuer de manière relativement continue (Figure 11).

A partir du 9 juillet, l'amplitude du trémor volcanique a montré des périodes de fluctuation au cours du temps à l'échelle de quelques dizaines de minutes, avec des phases de trémor continu et des phases de trémor intermittent. Les fluctuations observées dans le trémor se sont traduites au niveau du site éruptif par des variations d'intensité dans l'activité, avec des projections de fontaines de lave au niveau du cône éruptif plus ou moins intenses.

Le trémor, et avec lui l'activité éruptive de surface, s'est arrêté le 10 août aux alentours de 5h00 (heure locale, 1h00 UTC ; Figure 11).

Dégazage

En plus des données des stations permanentes NOVAC de l'OVPF-IPGP installées sur le pourtour de l'Enclos Fouqué (Figure 8), un suivi des émissions de gaz a été fait à l'aide des données satellites (OMI, OMPS, TROPOMI, Figure 12).

Comme observé sur le terrain (Figure 13) et enregistré par les stations NOVAC de l'OVPF-IPGP, les données satellites ont enregistré les plus fortes émissions de dioxyde de soufre au cours des deux premiers jours d'éruption, alors qu'une chute significative des émissions de dioxyde de soufre a été enregistrée dès le 4 juillet (Figure 12).

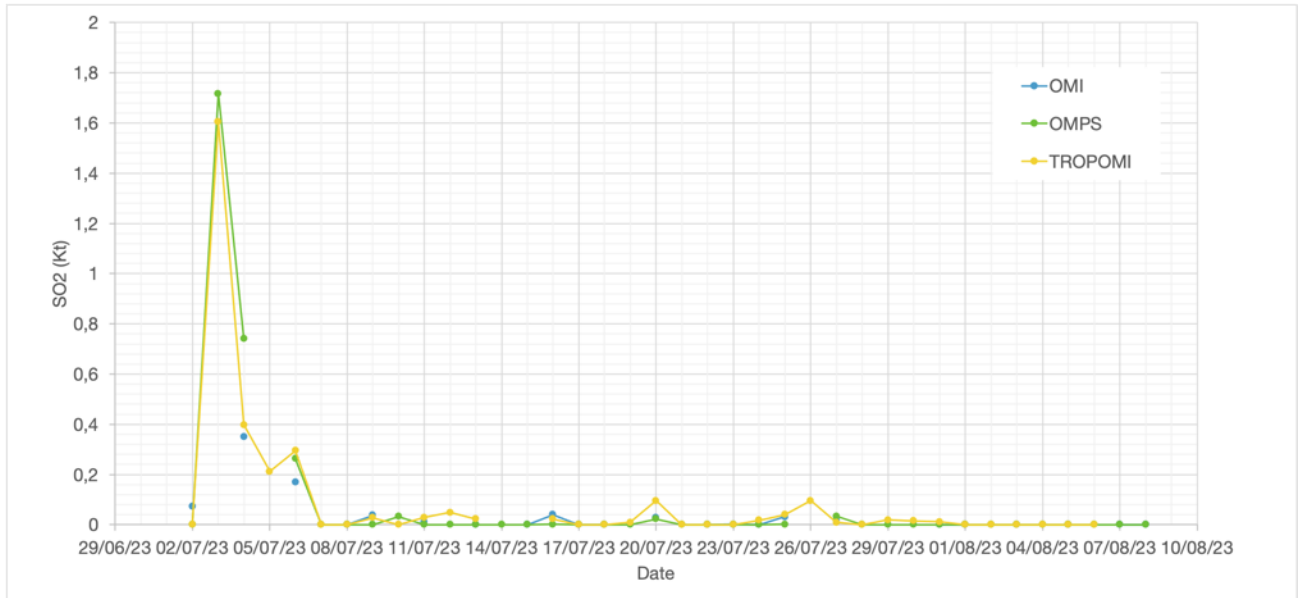


Figure 12 : Évolution de la masse de SO₂ enregistrée par méthode satellite (en kton, ©OMI-OMPS-TROPOMI, NASA AURA project, Suomi-NPP/OMPS project et BIRA-IASB/DLR/ESA/EU Copernicus Program).

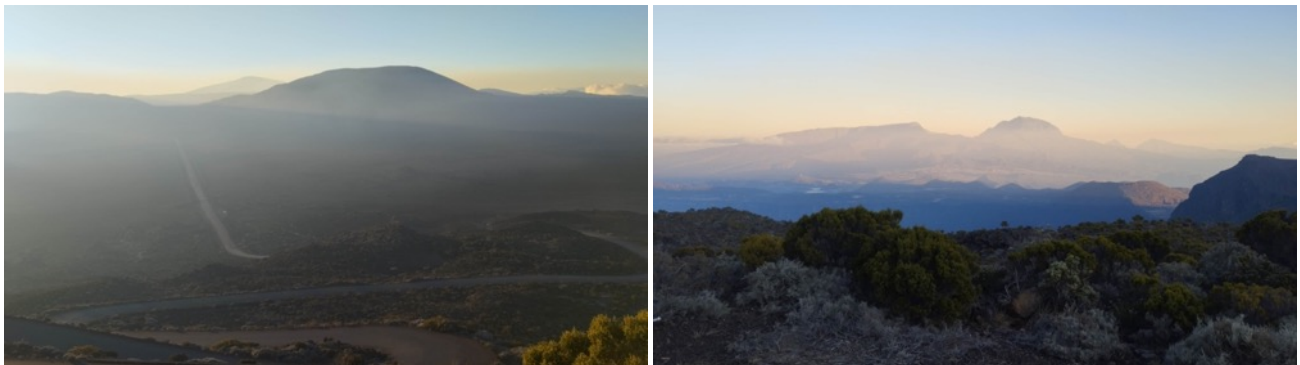


Figure 13 : Prises de vue du panache de gaz le 3 juillet 2023 aux alentours de 7h15 (heure locale) sur la route du volcan (©OVPF-IPGP).

Activité de surface

Les débits en surface, estimés à partir des données satellites, via les plateformes HOTVOLC (OPGC –Université Clermont Auvergne) et MIROVA (Université de Turin) ont montré des valeurs moyennes de 20 m³/sec en début d'éruption, puis une stabilisation autour de 2-4 m³/sec avant de chuter à partir de début août (Figure 14).

A noter que des variations dans les estimations peuvent s'expliquer en partie par la méthode, qui se base sur le rayonnement infrarouge de la coulée, dont la perception par les satellites peut être largement influencée par les conditions météorologiques au-dessus des coulées ainsi que les conditions de surface des coulées (écoulement à l'air libre ou en tunnel). Ces estimations sont donc des valeurs minimales.

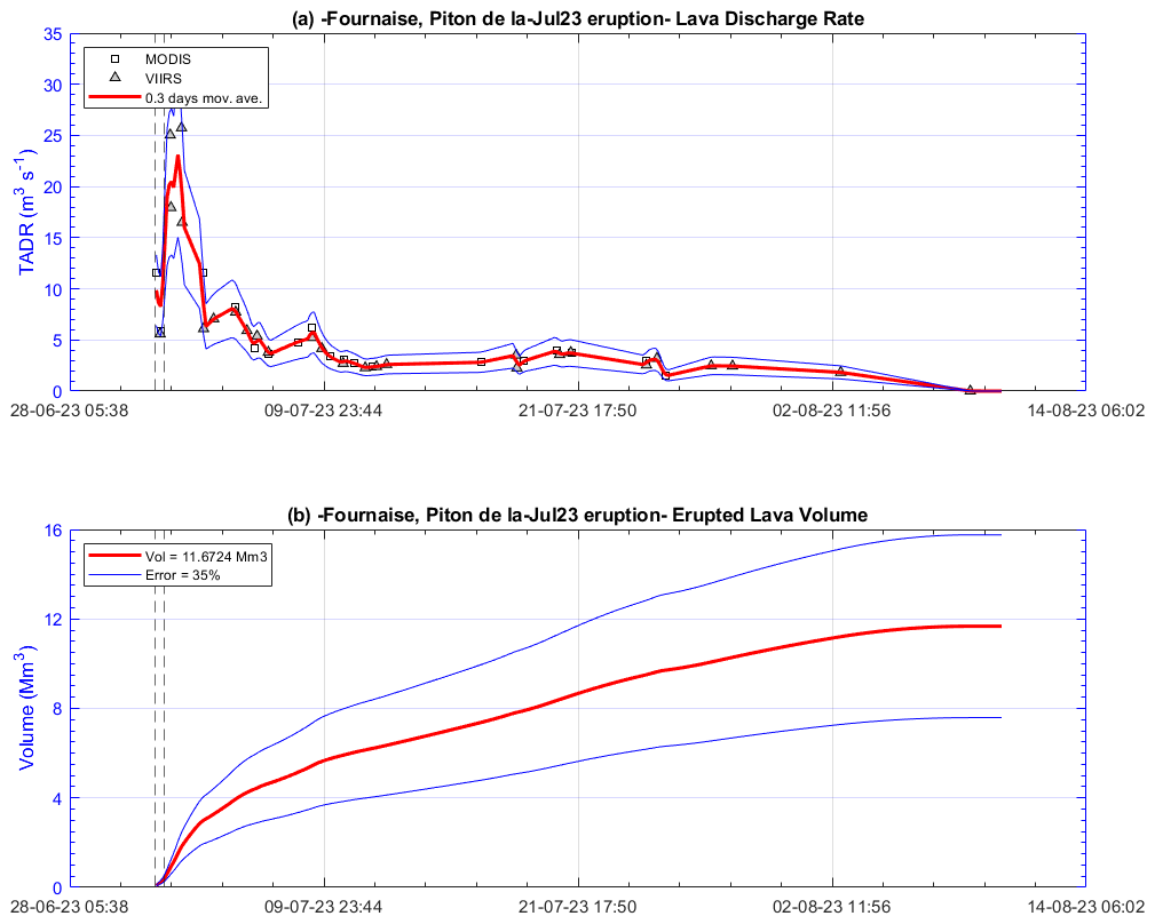


Figure 14 : Évolution des débits (en haut) et du volume cumulé (en bas) entre le 2 juillet et le 10 août 2023 estimés à partir d'images satellites (©MIROVA, Université de Turin).

A partir de ces flux, il est possible d'estimer que 11,7 (\pm 4) millions de m³ de lave ont été émises en surface lors de l'éruption (Figure 13).

L'activité de surface a été caractérisée par la formation d'un cône éruptif érigé par l'accumulation des retombées de fontaines de lave (Figure 15), ainsi que par une activité d'écoulement en tunnel de lave qui s'est mise en place rapidement en aval du cône éruptif. De nombreuses résurgences de coulées de lave ont été observées au toit du champ de tunnel de lave tout au long de l'éruption.

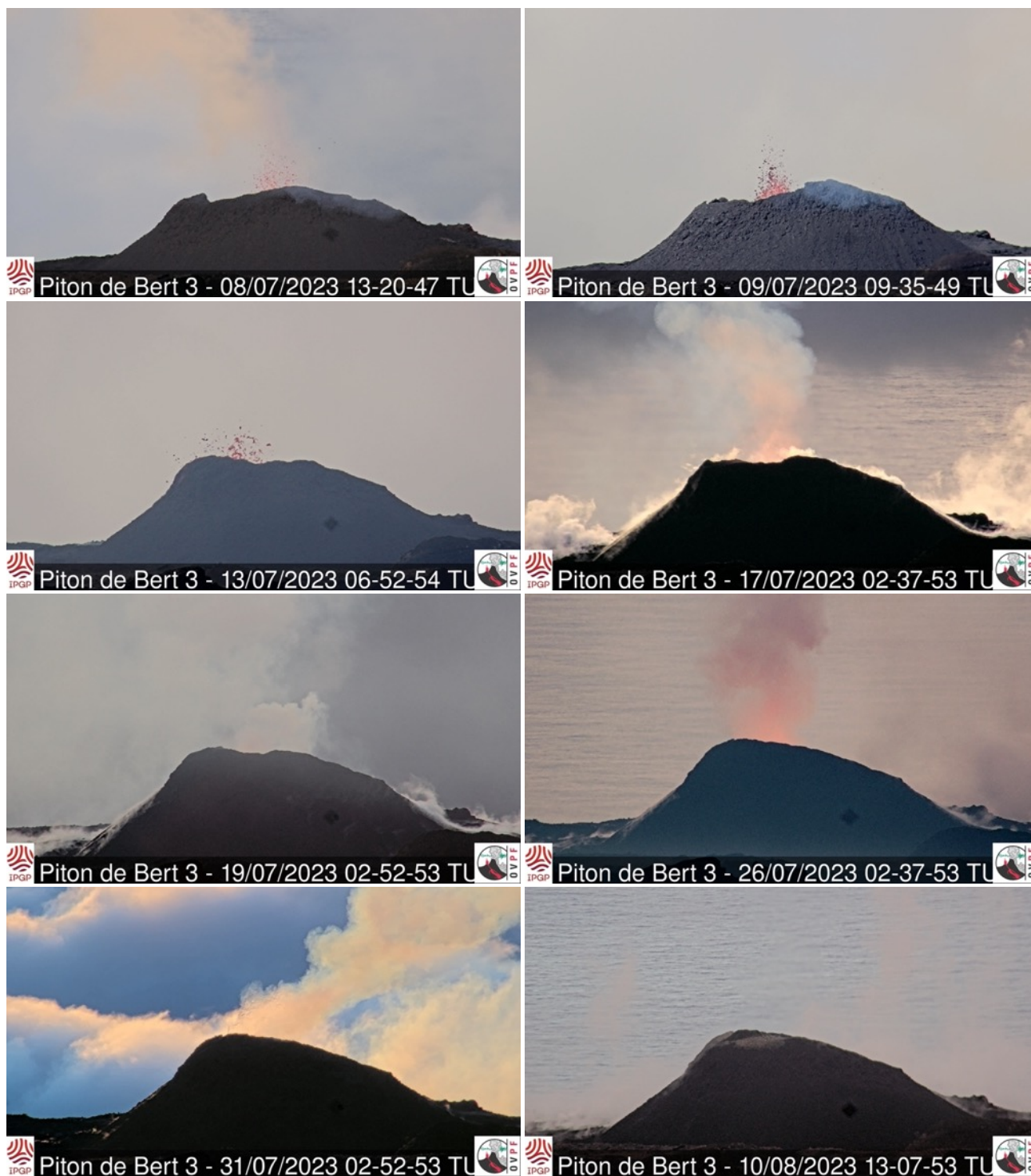


Figure 15 : Prises de vue du site éruptif situé au sud-est de l'Enclos Fouqué (les dates et heures indiquées sont en heure UTC ; heure locale = heure UTC + 4). Images zoomées depuis la webcam IRT-OVPF-IPGP située au Piton de Bert (©IRT et OVPF-IPGP).



Dès le début de l'éruption, les trajets de coulées de lave ont été modélisés en utilisant le modèle DOWNFLOWGO (LMV-Université Clermont Auvergne (Figure 16), et ont été communiqué à l'Etat-Major de Zone et de Protection Civile de l'Océan Indien (EMZPCOI) lors de la gestion de crise.

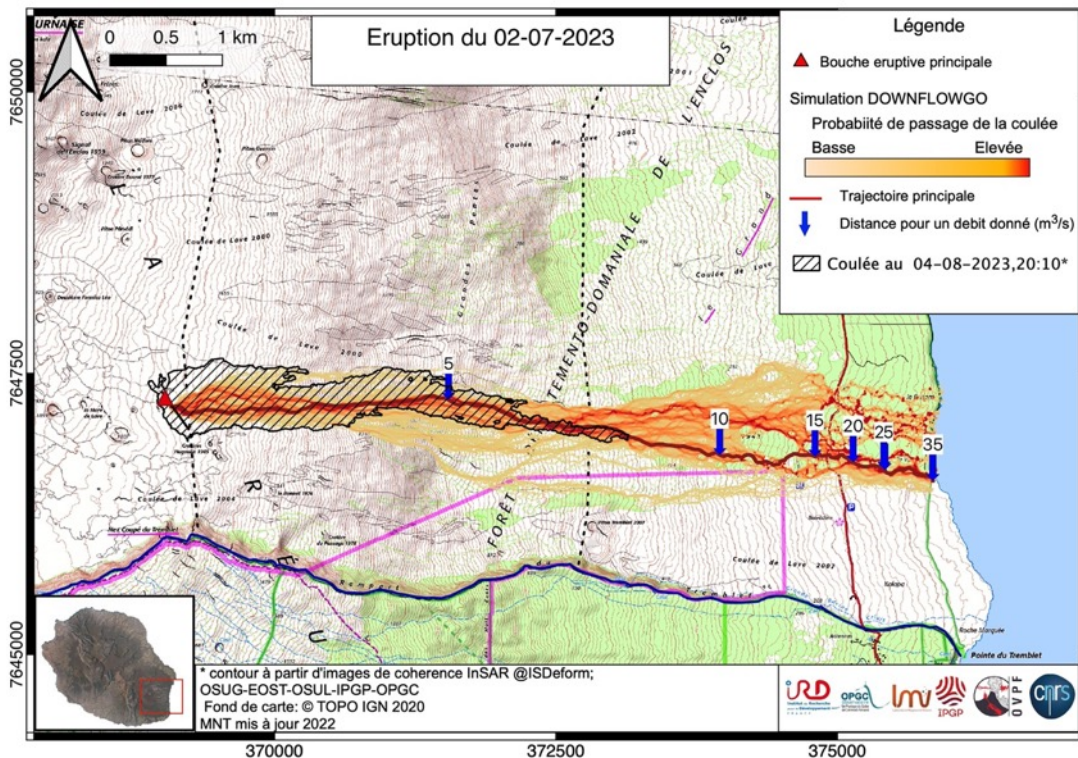


Figure 16 : Simulations numériques de la zone probable d'inondations de la coulée de lave émise lors de l'éruption du 2 juillet 2023 (suivant le protocole décrit dans Harris et al. 2019). La zone d'inondation est calculée pour 10000 itérations avec un bruit vertical de 2 m avec le modèle DOWNFLOW (Favalli et al., 2005). Les lignes jaune à rouge représentent la fréquence de passage (basse=jaune et élevée = rouge). La ligne de plus grande pente est représentée en rouge. Les flèches bleues indiquent la position à laquelle le front de lave se fige d'après le model FLOWGO (Harris et Rowland 2001, Chevrel et al. 2018) pour un débit donné (les nombres représentent ce débit en m³/s). Le contour noir représente le contour final de la coulée de lave (Figure 17) (©OPGC-LMV-OVPF-IPGP).

Références :

- . Chevrel MO, Labroquere J, Harris AJL, Rowland SK (2018) PyFLOWGO: An Open-Source Platform for Simulation of Channelized Lava Thermo-Rheological Properties. *Comput. Geosci.* 111: 167–80. <https://doi.org/10.1016/j.cageo.2017.11.009>
- . Favalli M, Pareschi MT, Neri A, Isola I (2005) Forecasting Lava Flow Paths by a Stochastic Approach. *Geophys. Res. Lett.* 32(3): 1–4. <https://doi.org/10.1029/2004GL021718>
- . Harris AJL, Chevrel MO, Coppola D, Ramsey MS, Hrysiwicz A, Thivet S, Villeneuve N et al. (2019) Validation of an Integrated Satellite-data-driven Response to an Effusive Crisis: The April–May 2018 Eruption of Piton de La Fournaise. *Ann. Geophys.* 61. <https://doi.org/10.4401/ag-7972>
- . Harris AJL, Rowland SK (2001) FLOWGO: A Kinematic Thermo-Rheological Model for Lava Flowing in a Channel. *Bull. Volcanol.* 63: 20–44. <https://doi.org/10.1007/s004450000120>

Grâce aux données satellites (images de cohérence InSAR et imagerie spatiale), un suivi précis de l'évolution du champ de lave au cours de l'éruption a pu être réalisé (Figure 17). La carte montre que les simulations numériques (Figure 16) ont permis une bonne anticipation de la trajectoire et de la zone recouverte par les coulées de lave (Figure 17). A noter qu'à partir du 24 juillet le champ de lave n'a guère évolué (Figure 17).

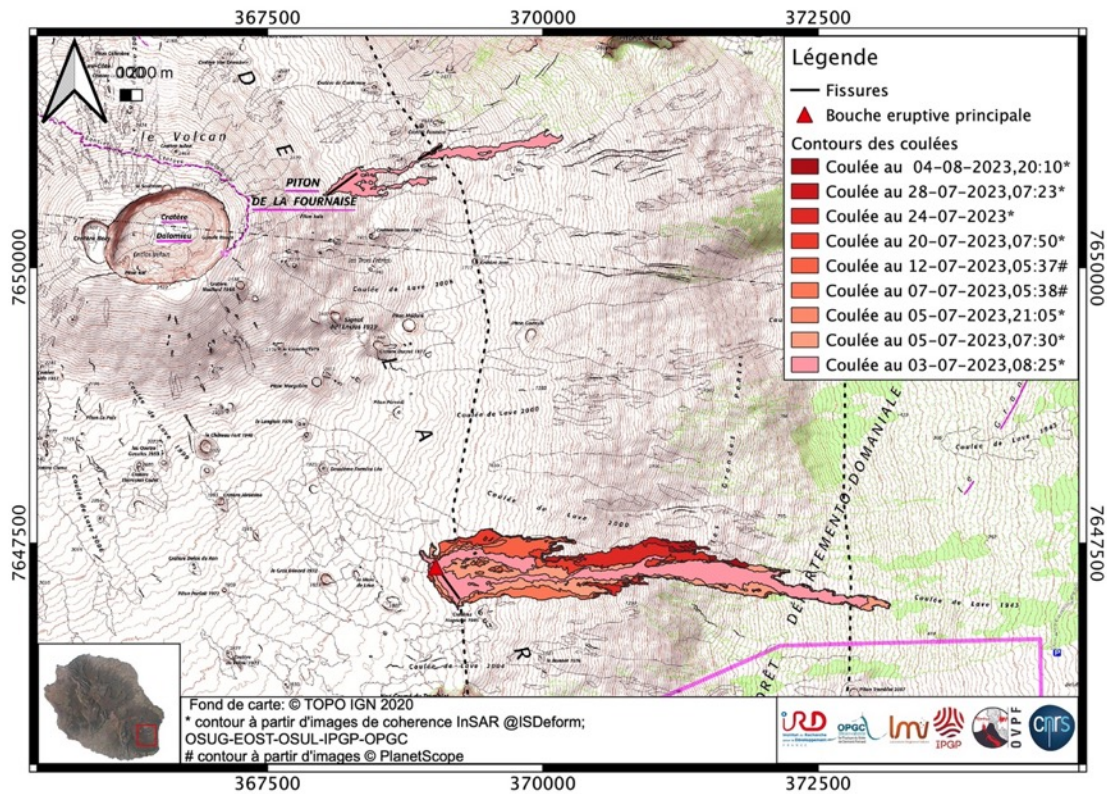


Figure 17 : Évolution de la coulée de lave cartographiée à partir de données satellites entre le 03/07/2023 et le 10/08/2023 (© ISDeform, OSUG-EOST-OSUL-IPGP-OPGC).



C. Activité sismique locale et régionale

Sismicité locale et régionale

Au mois d'août 2023, l'OVPF-IPGP a enregistré au niveau local et régional :

- 70 séismes locaux (dans un rayon de 200 km de l'île, majoritairement sous l'île, Figures 18 et 19) ;
- 1 séisme régional (dans la zone océan Indien).

Au mois d'août 2023, l'OVPF-IPGP a enregistré 70 séismes locaux disséminés sous l'île de La Réunion, et principalement au niveau de la Roche Écrite et du Cirque de Salazie (Figure 19).

Ces séismes sont localisés entre 10 km et 25 km de profondeur dans la lithosphère océanique sur laquelle s'est formé l'édifice volcanique à l'origine de La Réunion.

Le séisme du 11 août 2023, 20h31 (heure locale), localisé à 17,9 km sous le niveau de la mer au nord de Grand Étang et d'une magnitude 1.8 sur l'échelle de Richter a été ressenti par quelques habitants de l'île, principalement dans le secteur du cirque de Salazie.

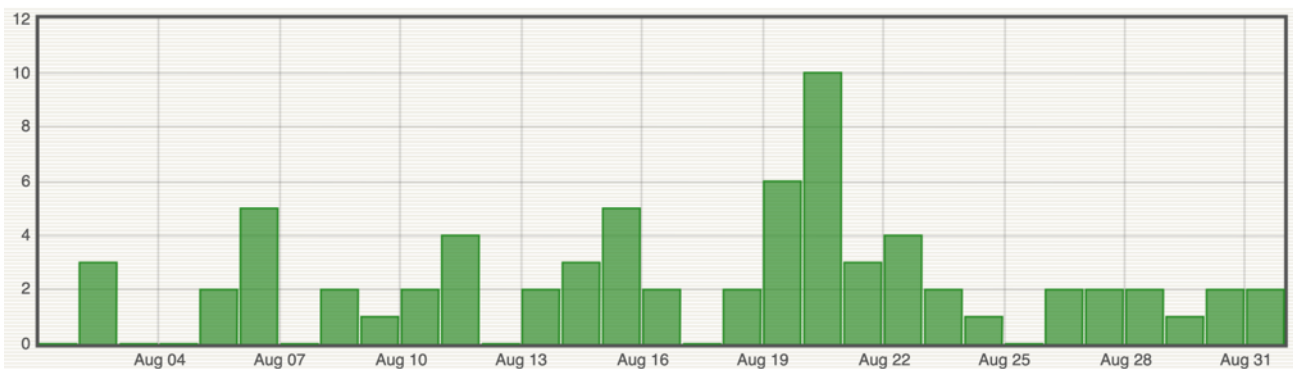


Figure 18 : Histogramme représentant le nombre de séismes locaux (Ile de La Réunion) par jour enregistrés en août 2023 (© OVPF-IPGP).



La Réunion
© OVPF-IPGP, 2023

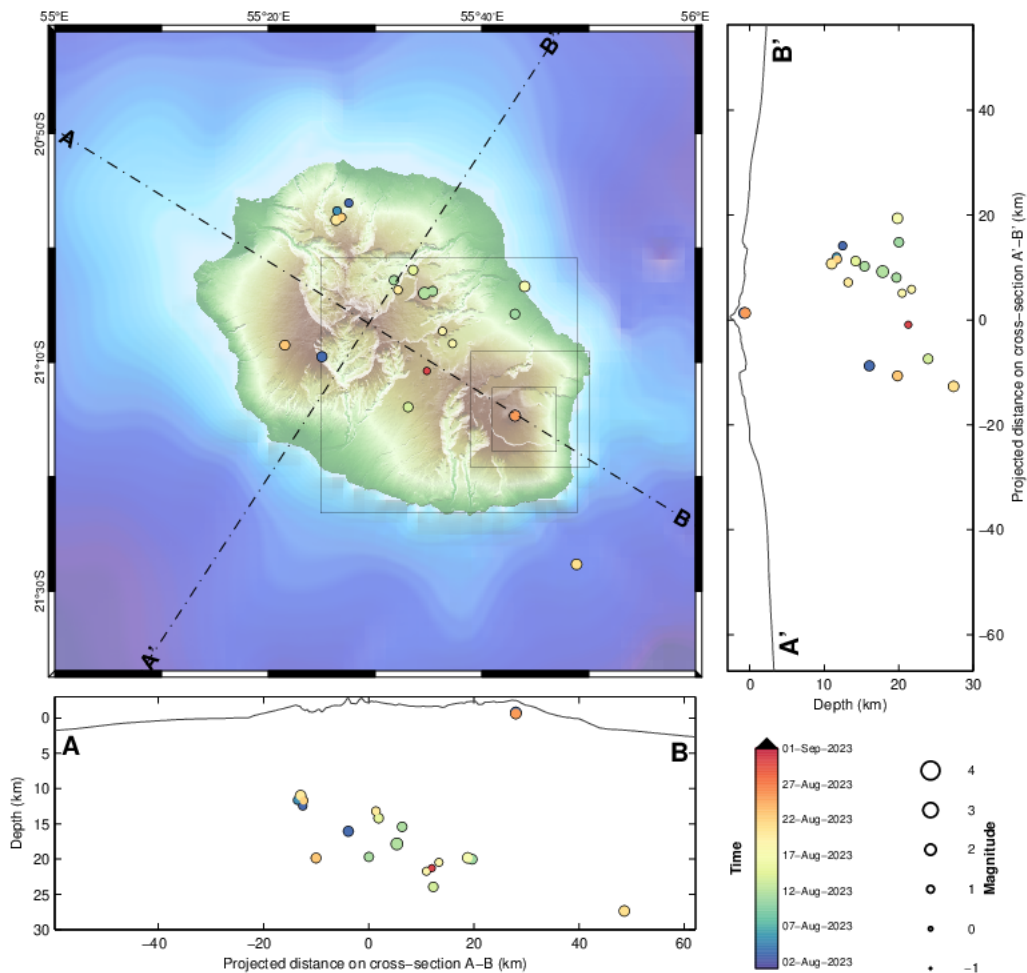


Figure 19 : Sismicité sous La Réunion au mois d'août 2023. Carte de localisation (épicentres) et coupes nord-ouest - sud-est et sud-ouest – nord-est (montrant la localisation en profondeur, hypocentres) des séismes enregistrés et localisés par l'OVPF-IPGP. Seuls les séismes localisables ont été représentés sur la carte (© OVPF-IPGP).



Activité sismo-volcanique à Mayotte

Le REseau de surveillance VOlcanologique et Sismologique de MAyotte (REVOSIMA) est la structure en charge de la surveillance de l'activité volcanique et sismique de la région de Mayotte. L'IPGP opère ce réseau à travers l'Observatoire volcanologique du Piton de la Fournaise avec l'appui du BRGM et sa direction régionale à Mayotte. Le REVOSIMA est soutenu par un étroit partenariat scientifique et technique. Le consortium du REVOSIMA : IPGP et Université Paris Cité, BRGM, IFREMER, CNRS, BCSF-RéNaSS, ITES et Université de Strasbourg, IGN, ENS, SHOM, TAAF, Météo France, CNES, Université Grenoble Alpes et ISTERre, Université Clermont Auvergne, LMV et OPGC, Université de La Réunion, Université Paul Sabatier, Toulouse et GET-OMP, Université de la Rochelle, Université de Bretagne Occidentale, IRD et collaborateurs.

Toutes les informations concernant le REVOSIMA et l'activité à Mayotte sont à retrouver sur ces liens :

- <https://www.ipgp.fr/observation/infrastructures-nationales-hebergees/revosima/>
- <https://www.ipgp.fr/actualites-du-revosima/>
- <https://www.facebook.com/ReseauVolcanoSismoMayotte/>

La direction de l'OVPF-IPGP, le 4 septembre 2023



D. Annexes

Définition des niveaux d'Alerte volcanique pour le Piton de la Fournaise

(Extrait disposition spécifique « Volcan Piton de la Fournaise » - arrêté n°2242)

PREFECTURE DE LA RÉUNION	DISPOSITION SPÉCIFIQUE VOLCAN	EMZPCOI
--------------------------	-------------------------------	---------

3.2. Les différents niveaux d'alerte

Phase d'alerte et définition	Objectif	Actions
<p>Vigilance : activité persistante et continue sous le massif</p> <p><i>Situation d'activité « hors norme » sous le massif du Piton de la Fournaise à l'intérieur ou éventuellement hors de l'enclos (séismes, gonflements, etc...). Éruption possible à moyen terme (quelques jours à plusieurs semaines) et/ou présence de risques sur le secteur (éboulements, stabilisation d'un effondrement de caldeira, augmentation des émissions gazeuses, présence de coulées de lave en cours de refroidissement, etc...)</i></p>	<p>Mettre en garde les services qui seraient amenés à intervenir en cas d'éruption</p> <p>Protéger les populations présentes sur le site</p>	<p>- Pour le public non-accompagné : accès à la partie haute de l'enclos possible sur les seuls sentiers balisés ouverts</p> <p>- Pour le public accompagné d'un professionnel : accès à la partie haute de l'enclos possible hors des sentiers balisés à l'exception des zones d'exclusion (voir § 3.2.1)</p>
<p>Alerte 1 : éruption probable ou imminente</p> <p><i>Détection des signes d'une activité croissante (les séismes ou déformations ou émissions gazeuses sont d'intensité « hors norme » et croissante) qui pourrait se traduire par la formation d'une fissure éruptive (sortie de lave) dans les heures ou les jours qui suivent. L'éruption n'est plus « possible » (comme en phase de vigilance) mais devient probable, voire imminente lorsque la formation d'une fissure éruptive est certaine, voire en cours.</i></p>	<p>Évacuer les populations présentes sur le site</p>	<p>Fermeture de l'enclos et évacuation des randonneurs qui se trouveraient sur le site</p>
<p>Alerte 2 : éruption en cours, qui peut être de trois types :</p> <p><i>Alerte 2-1 : L'éruption est située dans l'enclos (y compris dans le cratère Dolomieu) et ne présente pas de menace particulière pour la sécurité des personnes, des biens ou de l'environnement</i></p> <p><i>Alerte 2-2 : L'éruption est située dans l'enclos et présente une menace directe ou indirecte pour la sécurité des personnes, des biens ou de l'environnement (risque de coupure de la RN2, pluies acides, feux de forêt...)</i></p>	<p>Garantir la protection des populations, des biens et de l'environnement à proximité ou à l'extérieur du site</p>	<p>Alerte 2.1 : aucune action dans l'immédiat (car accès à l'enclos déjà interdit et enclos déjà évacué).</p> <p>Alerte 2.2 : en cas de nécessité, activation des COP / PCO + fermeture de la RN2 + évacuation des personnes et véhicules concernés (en fonction des enjeux)</p>
<p><i>Alerte 2-3 : L'éruption est située hors de l'enclos et présente une réelle menace pour la sécurité des personnes, des biens ou de l'environnement (impact possible sur les zones habitées).</i></p>	<p>Garantir la protection des populations, des biens et de l'environnement à proximité ou à l'extérieur du site</p>	<p>Alerte 2.3 : activation des COP / PCO + évacuation des personnes menacées (notamment dans les zones habitées)</p>
<p>Sauvegarde</p> <p><i>L'éruption est terminée, une réouverture partielle de l'enclos est possible</i></p> <p><i>Un arrêté pour passage en phase de sauvegarde aménagé peut être pris préalablement aux reconnaissances terrain pour permettre la réouverture de la partie basse de l'enclos uniquement, si les conditions le permettent.</i></p>	<p>Permettre la réouverture partielle de l'enclos en toute sécurité</p>	<p>- mise en œuvre des reconnaissances préalables</p> <p>- définition des modalités de réouverture de l'enclos au public</p>

Arrêté préfectoral n° 2242 du 08/11/2021	Validé par Jacques BILLANT, Préfet de La Réunion	22 / 57
--	--	---------



Bulletin mensuel – Août 2023

Observatoire volcanologique du Piton de la Fournaise - IPGP

Remerciements

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

Informations

Retrouvez l'ensemble des informations relatives à l'activité du Piton de la Fournaise sur les différents médias de l'OVPF-IPGP :

- le site internet : ipgp.fr/fr/ovpf/actualites-ovpf
- le compte Twitter : twitter.com/obsfournaise
- le compte Facebook : facebook.com/ObsVolcanoPitonFournaise

Un bulletin automatique préliminaire d'activité de l'OVPF-IPGP, relatif aux activités de la veille, validé par un.e analyste, est publié quotidiennement. Il est accessible directement sur ce lien :

http://volcano.ipgp.fr/reunion/Bulletin_quotidien/bulletin.html

La sismicité déterminée et validée en continu par l'OVPF-IPGP peut être également suivie sur le portail RENASS :

<https://renass.unistra.fr/fr/zones/la-reunion>

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