www.atmo-reunion.net

Évaluation de l'influence de l'éruption du Piton de la Fournaise sur la qualité de l'air à La Réunion

Note d'information sur l'impact de l'éruption du 22 décembre 2021 sur les concentrations de dioxyde de soufre (SO_2) mesurées sur les stations fixes Bourg Murat et Grand Coude



Crédit photo : ©OVPF-IPGP-IRT

Diffusion 13/01/2022

Atmo Réunion
7, rue Mahé, La Mare
97438 Sainte-Marie
Fax : 0262 28 97 08
Tél. : 0262 28 39 40
ora@atmo-reunion.net

Conditions de diffusion :

- L'ensemble des données relatives aux mesures de la qualité de l'air dans le cadre de cette surveillance est disponible sur le site internet d'Atmo Réunion à l'adresse suivante : http://www.atmo-reunion.net
- Les données contenues dans ce document restent la propriété d'Atmo Réunion ou de ses partenaires.
- Les rapports et données ne seront pas systématiquement rediffusés en cas de modification ultérieure.
- Toute utilisation partielle ou totale de ce document doit faire référence à Atmo Réunion en termes de « Atmo Réunion : nom du document ».
- Atmo Réunion ne peut en aucune façon être tenu responsable des interprétations, travaux intellectuels et/ou publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

Sommaire

1. Polluant atmosphérique surveillé 4
2. Réseau de surveillance du dioxyde de soufre 5
3. Suivi de l'activité volcanique par l'OVPF 6
4. Suivi en continu du dioxyde de soufre par Atmo Réunion 7
5. Conclusion 9

1. Polluant atmosphérique surveillé

Polluant	Origine	Impact sur l'environnement	Impact sur la santé
DIOXYDE DE SOUFRE (SO_2)	**Origine anthropique** : Emission de dioxyde de soufre lors de la combustion de combustibles fossiles (fioul, charbon, lignite, gazole...) contenant du soufre. **Origine naturelle** : Emission des composés soufrés lors d'éruption de volcans ...	Contribue aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols. Contribue également à la dégradation des matériaux de nombreux monuments.	Irritation des muqueuses de la peau et voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire, troubles asthmatiques).

Tableau 1: Origine et impacts (sanitaire et environnemental) du dioxyde de soufre.

S.A	Seuil d'alerte défini dans le code de l'Environnement[1] et les Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE
S.I.R	Seuil d'information et de recommandation défini dans le code de l'Environnement[1] et les Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE
V.L	Valeur limite pour la protection de la santé humaine définie dans le code de l'Environnement[1] et les Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE
N.C	Niveau critique pour la protection de la végétation défini dans le code de l'Environnement[1] et les Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE
V.C	Valeur cible définie dans le code de l'Environnement[1] et les Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE
O.Q.L.T	Objectif de qualité sur le long terme défini dans le code de l'Environnement[1] et les Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE

1 : Article R221-1 du code de l'Environnement - Section 1 : Surveillance de la qualité de l'air ambiant

Décret 2010 - 1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air				
Polluant réglementé				
Cible à protéger	**Objectif environnemental**	**Période d'agrégation**	**Statistique considérée**	**Valeur de l'objectif**
Dioxyde de soufre - SO_2				
Santé humaine	**S.A**	1 heure	Moyenne horaire	500 µg/m^3 pendant 3 heures consécutives
	S.I.R	1 heure	Moyenne horaire	300 µg/m^3 *
	V.L	1 heure	Moyenne horaire	350 µg/m^3, à ne pas dépasser plus de 24 fois par année civile
		1 jour	Moyenne journalière	125 µg/m^3, à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile
	O.Q.L.T	1 année civile	Moyenne annuelle	50 µg/m^3 *
Végétation	**N.C**	1 année civile *	Moyenne annuelle	20 µg/m^3

* : Valeur seuil propre à la législation française ou qui, dans la législation française, est plus stricte que dans la législation européenne.

Tableau 2: Normes réglementaires pour le dioxyde de soufre mesuré sur le réseau de surveillance en 2021.

2. Réseau de surveillance du dioxyde de soufre

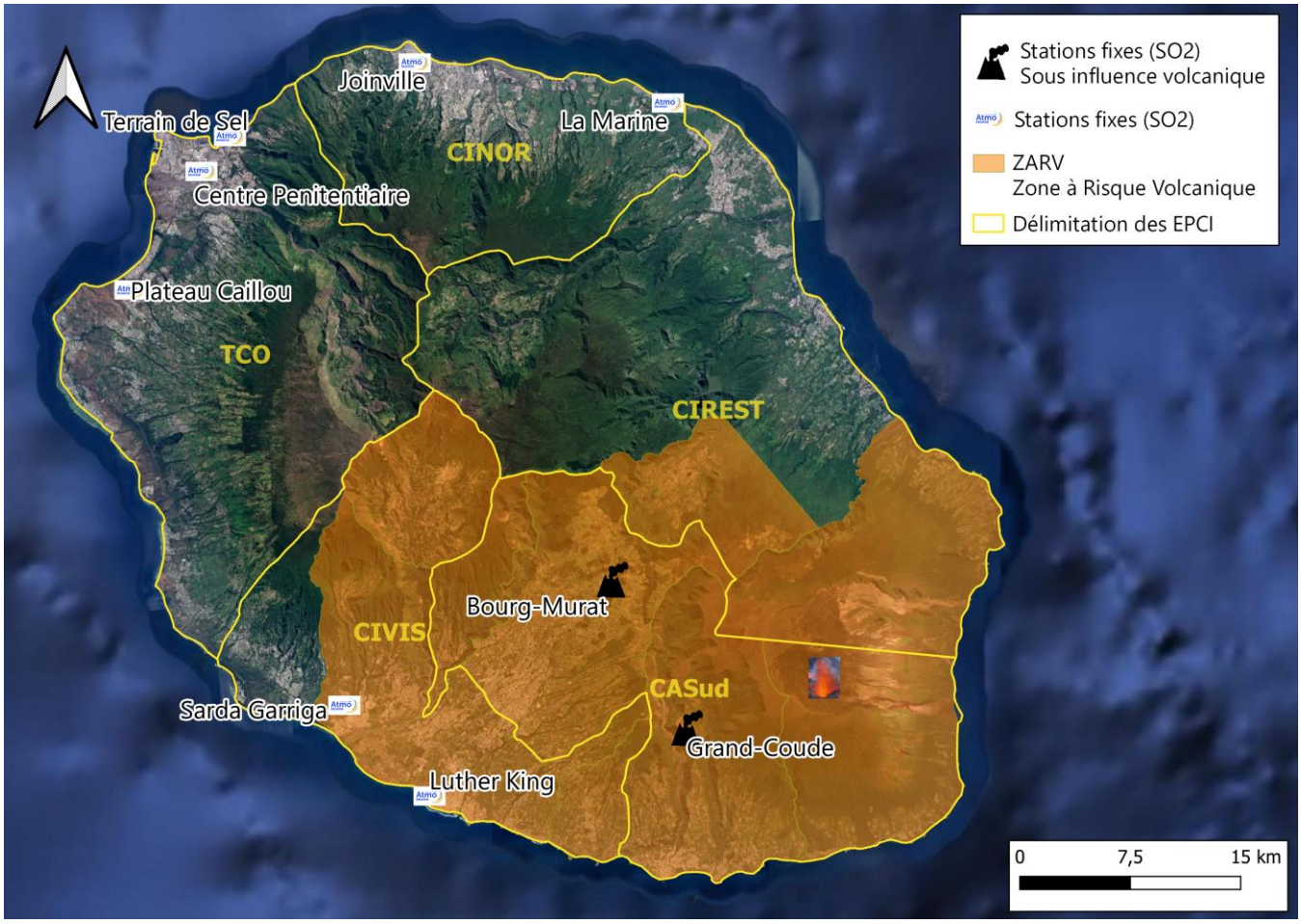


*Figure 1: Surveillance du dioxyde de soufre (SO_2) sur les stations fixes gérées par Atmo Réunion en 2021 (**Source** : ©Atmo Réunion, ©2021 Google - Maxar Technologies et ©IPR).*

Le dioxyde de soufre est un polluant atmosphérique réglementé principalement lié à l'utilisation de combustibles fossiles (charbon, fiouls, gazole...) contenant du soufre. Il est également émis lors des éruptions volcaniques.

Le réseau de stations fixes d'Atmo Réunion comporte neuf stations mesurant le SO_2, dont deux stations dans la ZARV (zone à risque volcanique) spécifiquement dédiées à la surveillance des retombées atmosphériques du volcan à Bourg Murat (Le Tampon) et Grand Coude (Saint-Joseph)

3. Suivi de l'activité volcanique par l'OVPF

D'après les informations émises par l'OVPF (Observatoire Volcanologique du Piton de la Fournaise) dans leurs bulletins journaliers, l'éruption débutée le 22/12/2021 à 03h30 se poursuit. Depuis le début de l'éruption, l'intensité du trémor volcanique (indicateur d'une émission de lave en surface) a beaucoup varié, montrant des phases de diminution et d'augmentation. Depuis le 10 janvier 2022, le trémor volcanique est en augmentation.

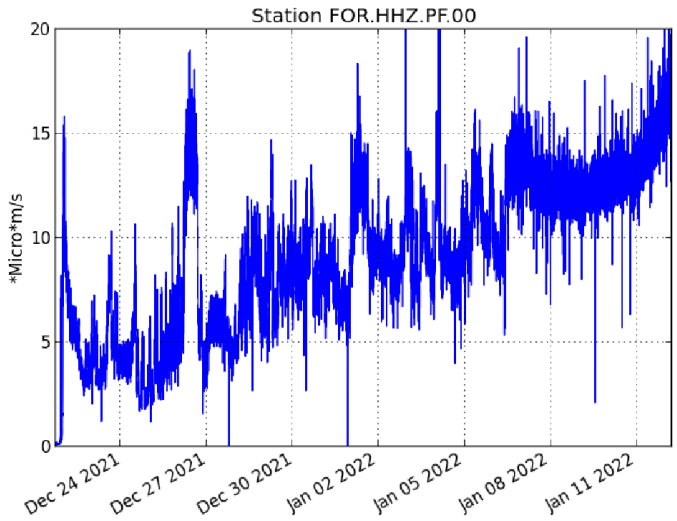


*Figure 2: Evolution du RSAM (indicateur du trémor volcanique) du 22/12/2021 au 12/01/2022 sur la station sismologique FOR située au niveau du cratère Château Fort (**Source** : ©OVPF-IPGP).*

Depuis le début de la semaine, les conditions météorologiques dégradées rendent les observations difficiles au niveau du site éruptif. Néanmoins, lors de brèves accalmies, quelques observations ont pu être menées :

- Une activité de fontaines de lave au sein du cône est présente et dépasse ponctuellement la hauteur du cône
- Le lac de lave déborde régulièrement au niveau du cône et de nombreuses résurgences de coulées de lave au toit du tunnel de lave, en aval du cône, sont observées.



Figure 3: Prises de vues du site éruptif depuis le Piton de Bert le 12/01/2022 à 05h02 et 5h45 (heure locale) (©OVPF-IPGP-IRT).

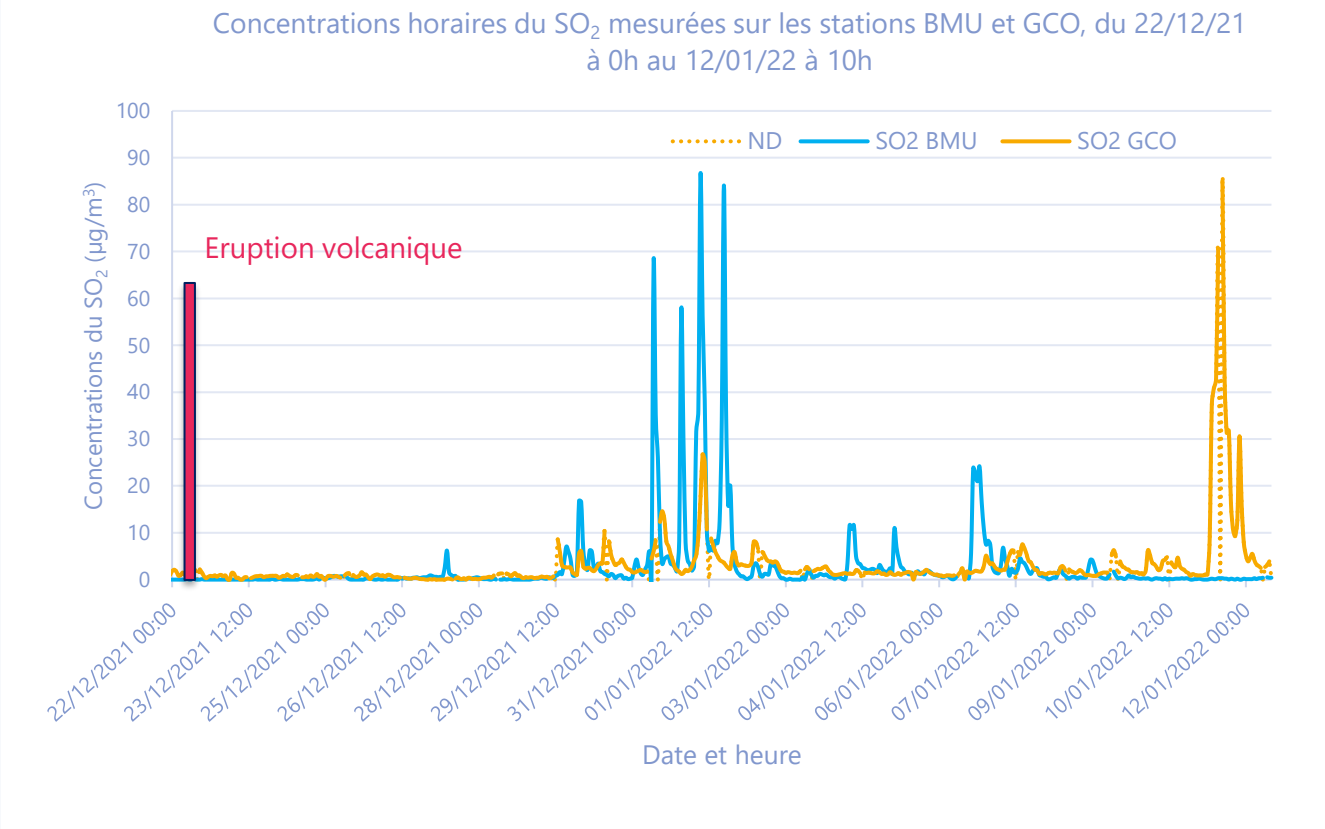
4. Suivi en continu du dioxyde de soufre par Atmo Réunion

Des variations notables des concentrations moyennes horaires du SO_2 ont été enregistrées depuis le 29/12 à 14h sur les stations Bourg-Murat (BMU) et Grand-Coude (GCO).

Depuis le 6 janvier 2022, de nouveaux pics de concentrations ont été relevés :

- Sur la station GCO, le 11/01/2022, entre 11h et 21h, avec une concentration maximale de **85,1µg/m³** à 13h.

Ces pics de concentrations en SO_2 enregistrés sur la station GCO semblent provenir principalement du panache volcanique.

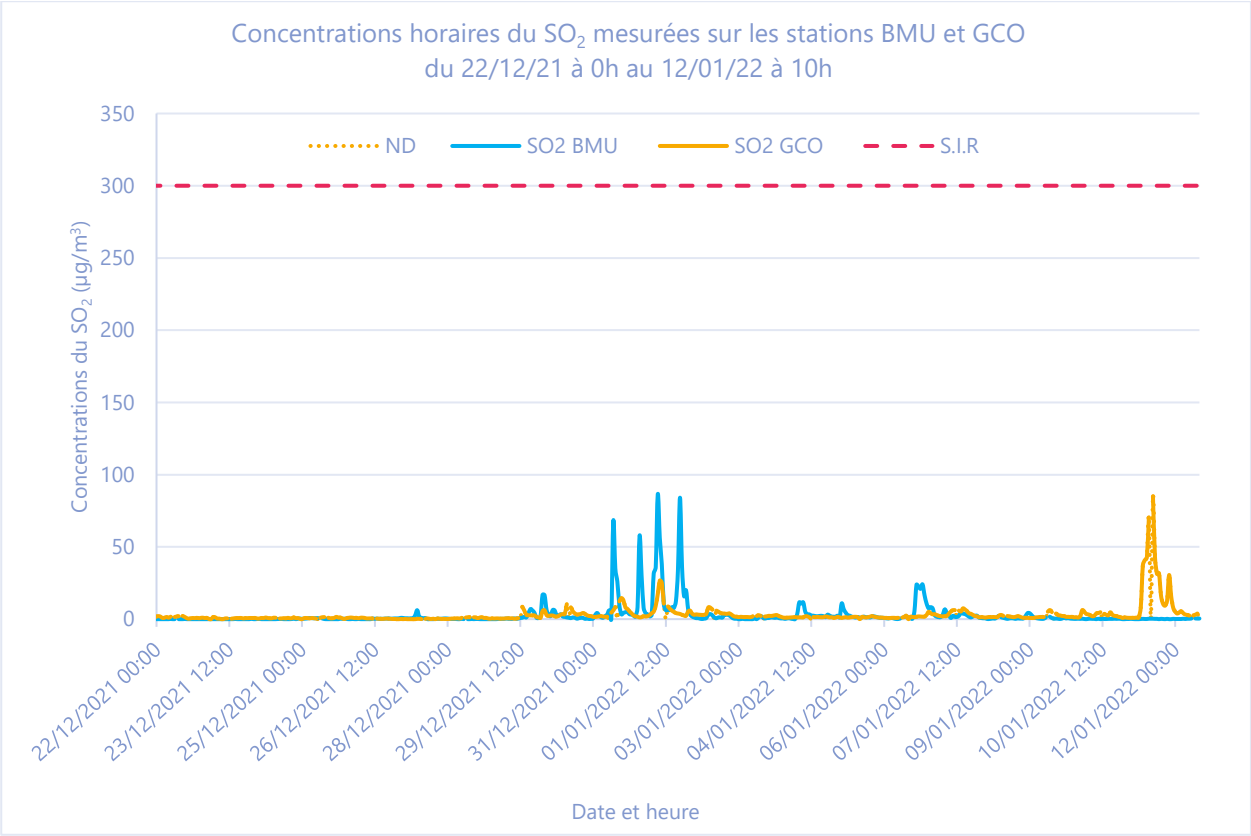


ND : donnée non disponible

*Figure 4: Concentrations horaires du SO_2 relevées du 22/12/21 à 0h au 12/01/22 à 10h sur les stations BMU et GCO (**Source** : ©Atmo Réunion.)*

La station Grand-Coude est la plus proche de la zone éruptive. Elle est régulièrement la première impactée par les panaches, lors des éruptions volcaniques.

Toutefois, comme indiqué sur la *Figure 5* les valeurs enregistrées sont très faibles en comparaison avec les normes réglementaires en vigueur.



ND : donnée non disponible

*Figure 5: Concentrations horaires du SO_2 relevées du 22/12/21 à 0h au 12/01/22 à 10h sur les stations BMU et GCO (**Source** : ©Atmo Réunion).*

La *Figure 6* présente la carte des vents de surface lors de la journée du 11 janvier 2021 à 16h. On observe une direction sud-ouest des champs de vent. Les panaches issus du volcan ont bien été dispersés en direction de la station GCO. Il est à noter que cette semaine a été marquée par des épisodes de fortes pluies sur toute l'île. Cela a contribué à un abaissement des concentrations de SO_2, notamment par le processus de 'lessivage', durant certaines périodes. Les panaches de SO_2 issus du volcan ont tout de même impacté la station de mesure GCO lors d'accalmies.

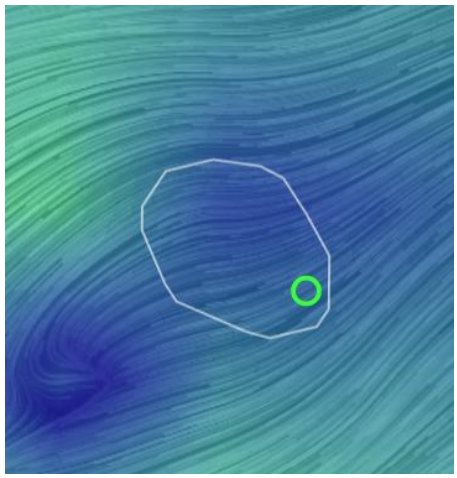


Figure 6: Carte des vents de surface modélisés en date du 11/01/22 à 16h (heure locale). Le rond vert représente la zone de l'éruption volcanique. (**Source** : ©Earthschool et NOAA/NWS)

5. Conclusion

Après plus de 6 mois d'inactivité, l'éruption du volcan Piton de la Fournaise débutée le 22 décembre 2021 à 3h30 se poursuit.

Le trémor volcanique, représentatif de l'activité magmatique en surface, a enregistré de fortes variations depuis le début de l'éruption. Cependant, une augmentation est observée depuis le 10 janvier 2022.

Atmo Réunion effectue le suivi en continu du SO_2 sur son réseau de surveillance de la qualité de l'air afin d'informer les autorités compétentes ainsi que le public en cas d'épisode de pollution atmosphériques.

Cette semaine, de nouveau pics de concentrations en SO_2 ont été mesurés sur la station Grand-Coude le 11 janvier 2022 entre 11h et 21h. Deux pics de concentrations ont été observés, avec une concentration maximale de 85,1µg/m^3 enregistrée à 13h00.

Depuis le début de l'éruption, malgré les pics de concentrations relevées épisodiquement sur les stations GCO et BMU, ces valeurs sont nettement inférieures aux normes réglementaires en vigueur (seuil d'information et de recommandation : S.I.R = 300 µg/m3 sur 1 h).

RETROUVEZ TOUTES
NOS **PUBLICATIONS** SUR :
www.atmo-reunion.net

Atmo Réunion
7, rue Mahé, La Mare
97438 Sainte-Marie
Fax : 0262 28 97 08
Tél. : 0262 28 39 40
ora@atmo-reunion.net