

Evaluation de la concentration en dioxyde de soufre (SO_2) autour de la centrale thermique EDF-PEI Port Est sur les communes du Port et de La Possession

Bilan annuel 2024



Diffusion : 28/01/2025

Atmo Réunion

7, rue Mahé, La Mare
97438 Sainte-Marie
Fax : 02 62 28 97 08
Tél. : 02 62 28 39 40
ora@atmo-reunion.net

Commanditaire de l'étude

EDF-PEI de Port Est

Site de La Baie Port Est

CS 71070

97420 LE PORT - Ile de La Réunion

☎ : 02 62 33 46 57

Affaire Suivie par :

Mme Sonia VALI, Chef de GR Performances et Logistique

E-mail : sonia.vali@edf.fr

Référence de la demande : DC 16 046

Votre interlocuteur :

Service Pôle Etudes

Atmo Réunion

☎ : 02 62 28 39 40

E-mail : ora@atmo-reunion.net

Rapport : RE PR 25 005 – EDF Péi Bilan SO2 2024

Diffusion : EDF-PEI

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 – Rapport RE PR 25 005 – EDF Péi Bilan SO2 2024** ».



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. Objectif de l'étude.....	4
2. Polluant surveillé	4
3. Plan de situation.....	5
4. Type et période de surveillance.....	6
5. Méthode de mesure	7
6. Normes réglementaires.....	8
7. Résultats	9
8. Commentaires.....	10
8.1. Evolution des concentrations en SO ₂ sur MQT et CPE :	10
8.2. Roses des vents et de pollution en SO ₂ sur MQT et CPE :	11
9. Conclusion.....	14

1. Objectif de l'étude

Évaluation de la qualité de l'air dans l'environnement proche de la centrale thermique EDF-PEI Port Est sur les communes du Port et de La Possession.

Surveillance continue du dioxyde de soufre (SO₂)

Cette surveillance s'inscrit dans le cadre de l'arrêté préfectoral n°2010-2831/SG/DRCTCV du 30 novembre 2010.

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact des émissions de dioxyde de soufre (SO₂) de la centrale thermique EDF-PEI Port Est sur les niveaux de concentrations de dioxyde de soufre (SO₂) mesurés sur deux sites de surveillance implantés dans l'environnement proche de la centrale thermique.

Pour cela, une surveillance atmosphérique a été menée sur les stations fixes « Centre Pénitentiaire » (CPE) et « Maison de Quartier de Terrain de Sel » (MQT), du 1^{er} janvier 2024 au 31 décembre 2024. Cette surveillance a pour but de :

- Comparer les niveaux de pollution en SO₂ mesurés avec les seuils réglementaires.
- Evaluer le rôle des activités de la centrale thermique sur les concentrations de polluants observées, en particulier en comparant les variations de concentrations de SO₂ avec les activités de la centrale.

2. Polluant surveillé



Les caractéristiques du dioxyde de soufre (SO₂) sont présentées dans le **Tableau 1** ci-dessous :

Polluant	Origine	Impact sur l'environnement	Impact sur la santé
DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂)	✓ 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 volcanique ...	✓ 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 des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire, troubles asthmatiques).

Tableau 1 : Origine et impacts (sanitaires et environnementaux) du dioxyde de soufre (SO₂).

3. Plan de situation

Carte de localisation de la zone de mesures :

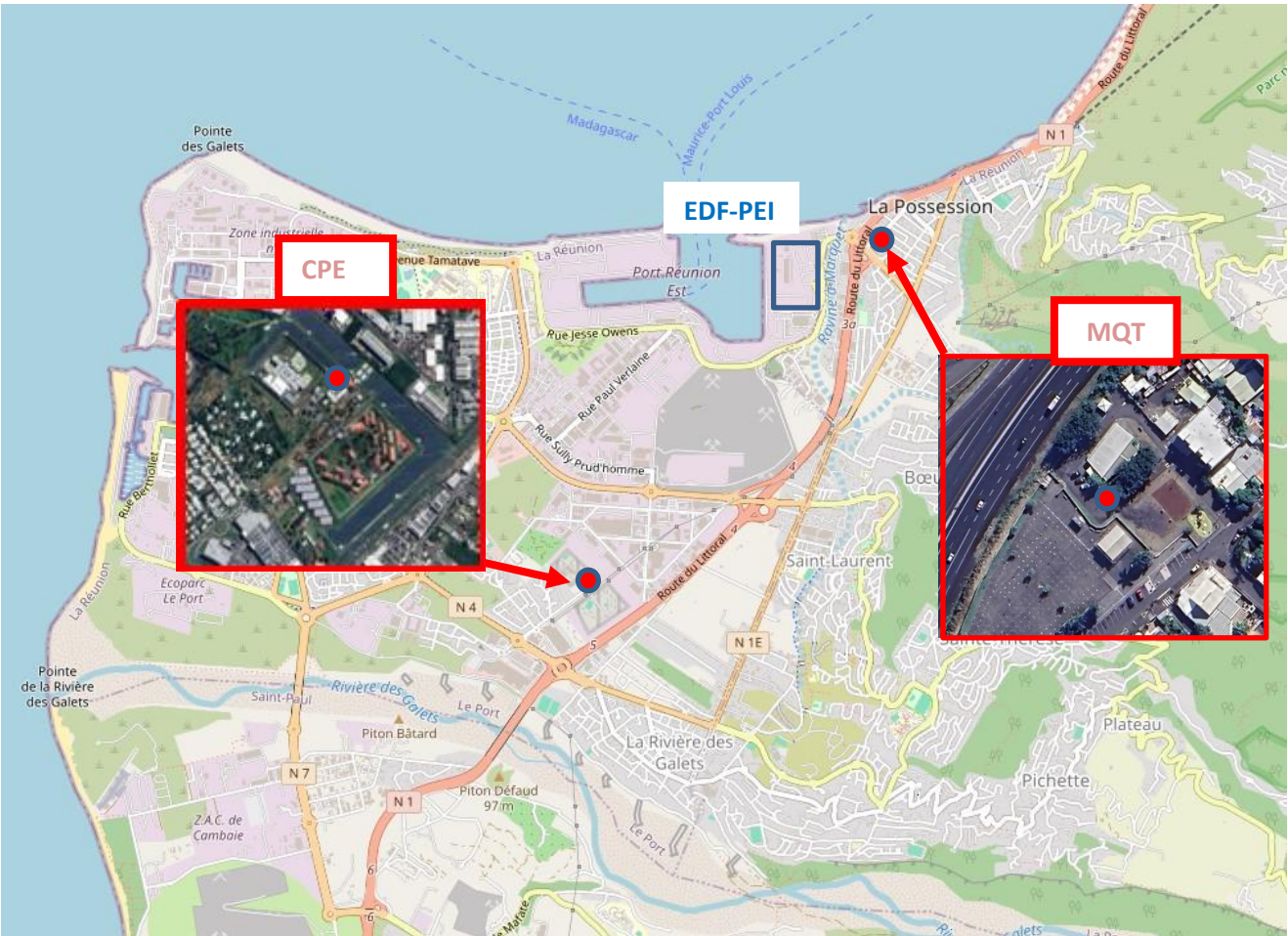


Figure 1: Stations de surveillance MQT et CPE localisées autour de la centrale thermique EDF-PEI Port Est (Source : ©2024 Google Earth et fond de carte OpenStreetMap).

Description de la zone de mesures :

Mesures automatiques-AA (surveillance en continu)			
N° Station	Nom Station	Descriptif du site	Dispositif
38026	MQT	Nord-Ouest de la Possession (enceinte Maison de Quartier Terrain de Sel)	Station fixe
38018	CPE	Enceinte Centre Pénitenciaire du Port, à côté du centre de formation	

Tableau 2 : Description des stations de mesure MQT et CPE implantées à proximité de la centrale thermique EDF-PEI.

4. Type et période de surveillance

La surveillance en continu des retombées de polluants atmosphériques autour de la centrale thermique EDF-PEI Port Est s'échelonne sur une période de mesure annuelle, soit de janvier 2024 à décembre 2024.

Le présent rapport annuel traite les données du SO₂ relevées sur les stations Maison de Quartier Terrain de Sel (MQT) et Centre Pénitentiaire (CPE) du 1^{er} janvier au 31 décembre 2024 (cf. *Tableau 3*).

Mesures automatiques-Analyseurs Automatiques (AA) (surveillance en continu)					
N° Station	Nom Station	Dispositif	Polluant surveillé	Début de mesure	Fin de mesure
38026	MQT	Station fixe	SO ₂	01/01/2024	31/12/2024
38018	CPE				

Tableau 3 : Surveillance du SO₂ sur les stations MQT et CPE à proximité de la centrale EDF-PEI Port Est du 01/01/2024 au 31/12/2024.

Dispositif de surveillance :

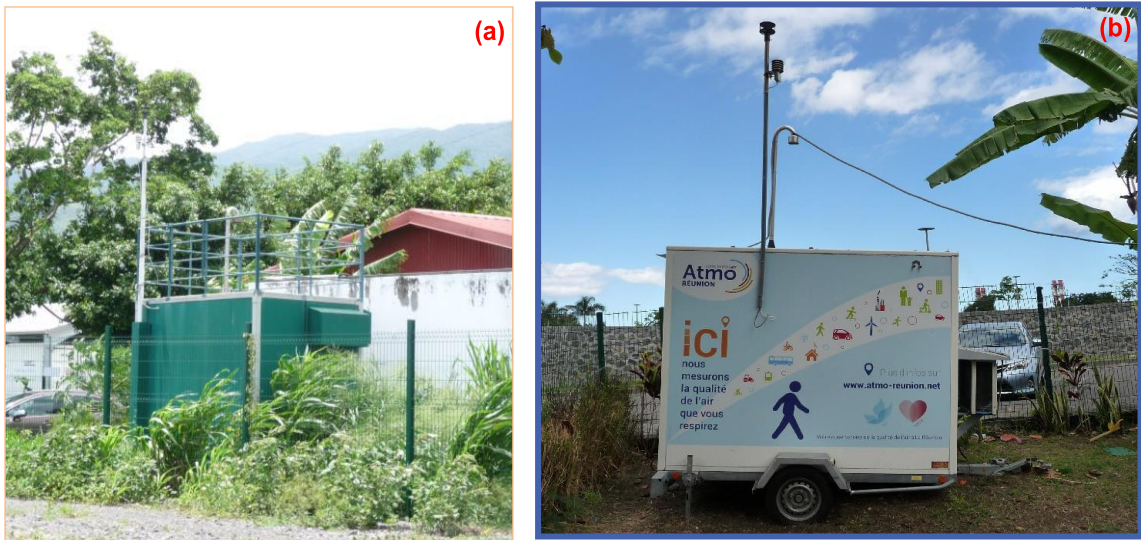


Figure 2 : Stations implantées dans l'enceinte (a) du centre pénitentiaire du Port - CPE (vue Est) et (b) à proximité de la Maison de Quartier 'Terrain de Sel' MQT (vue Ouest) - (Crédits photos : ©Atmo Réunion).

5. Méthode de mesure

La surveillance en continu est réalisée à l'aide d'analyseurs automatiques conformes pour la mesure réglementaire de la qualité de l'air ambiant du dioxyde de soufre - norme européenne NF EN 14212 (Principe de mesure : Fluorescence UV) :

➤ Techniques de mesures sur les deux sites :

Mesure réalisée à l'aide d'un analyseur 43i Thermo E.I (cf. **Figure 3**).



Figure 3 : Analyseur THERMO 43i installé dans les stations MQT et CPE (**Crédit photo** : ©Atmo Réunion).

Taux de couverture des données (cf. directive 2008/50/CE et guide méthodologique pour le calcul des statistiques relatives à la qualité de l'air - LCSQA, juin 2024):

D'après le calcul des "règles de la surveillance réglementaire", le taux de couverture des données pour le dioxyde de soufre et les paramètres météorologiques (vitesse et direction de vent) surveillés sur les stations MQT et CPE du 1^{er} janvier au 31 décembre 2024, sont les suivants (cf. **Tableau 4**).

	SO2_MQT	VV_MQT	DV_MQT	SO2_CPE	VV_CPE	DV_CPE
Taux de couverture :	94,1%	99,2%*	99,2%*	91,7%	100%	100%

Tableau 4 : Taux de couverture des données horaires du SO₂ et du vent (VV=vitesse de vent et DV= direction de vent) sur les stations MQT et CPE du 01/01/2024 au 31/12/2024.

*Les données météo utilisées sont celles de la station CPE.

Les mesures effectuées sur les stations MQT et CPE du 1^{er} janvier au 31 décembre 2024 respectent le taux de couverture des données requis (>85% des données sur la période).

6. Normes réglementaires

Les résultats obtenus à l'aide des analyseurs automatiques sont comparés à différentes références réglementaires pour le SO₂ listées dans le **Tableau 5** ci-après.

SA	Seuil d'alerte défini dans le code de l'Environnement ¹ et les Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE
SIR	Seuil d'information et de recommandation défini dans le code de l'Environnement ¹ et les Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE
VL	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
NC	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
OQLT	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

Polluant	Normes en 2024				
	Niveau critique	Valeur limite	Objectif de qualité / Objectif à long terme	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
Dioxyde de soufre (SO ₂)	20 µg.m ⁻³ en moyenne annuelle	125 µg.m ⁻³ en moyenne journalière ne pas dépasser plus de 3 jours.an ⁻¹	50 µg.m ⁻³ en moyenne annuelle	300 µg.m ⁻³ en moyenne horaire	500 µg.m ⁻³ en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
		350 µg.m ⁻³ en moyenne horaire ne pas dépasser plus de 24 heures.an ⁻¹			

Tableau 5 : Valeurs réglementaires applicables en 2024 (Sources : Décret n°2010-1250 du 21/10/2010 et ATSDR, 1998).

7. Résultats

Les informations fournies dans le **Tableau 6** ci-après présentent l'analyse statistique et la synthèse des données pour le dioxyde de soufre (SO₂) mesurées sur les stations Maison de Quartier Terrain de Sel (MQT) et Centre Pénitentiaire (CPE) sur la période du 01/01/2024 au 31/12/2024.

À ce titre, une comparaison des relevés a été effectuée avec les différentes références réglementaires.

Dioxyde de soufre (SO ₂)		Du 01/01 au 31/12/2024	
		MQT (9)	CPE (54)
SA : 500 µg.m ⁻³	Maximum de la moyenne horaire (µg.m ⁻³) (Date et Heure)	20,2 le 25/12/2024 à 01h00	5,4 le 20/02/2024 à 09h00
SIR : 300 µg.m ⁻³			
VL : 350 µg.m ⁻³	Nombre de moyenne horaire (> 350 µg.m ⁻³)	0	0
VL : 125 µg.m ⁻³	Nombre de moyenne journalière (> 125 µg.m ⁻³)	0	0
OQLT : 50 µg.m ⁻³	Moyenne sur la période de surveillance (µg.m ⁻³)	0,6	0,6

Tableau 6 : Bilan des résultats de mesures en SO₂ relevés sur MQT et CPE du 01/01/2024 au 31/12/2024.

Les concentrations de SO₂ mesurées à l'aide des analyseurs automatiques sur les stations fixes MQT et CPE implantées à proximité de la centrale thermique EDF-PEI, au cours de l'année 2024 présentent les observations suivantes :

- **Aucun dépassement du seuil d'alerte n'a été constaté ;**
- **Aucun dépassement du seuil d'information et de recommandation n'a été constaté ;**
- **Aucune valeur limite pour la protection de la santé humaine n'a été dépassée ;**
- **L'objectif de qualité sur le long terme n'a pas été dépassé.**

8. Commentaires

8.1. Evolution des concentrations en SO₂ sur MQT et CPE :

La **Figure 4** présente l'évolution des concentrations moyennes horaires en SO₂ sur les stations MQT et CPE ainsi que celle de la puissance cumulée des moteurs (source EDF-PEI) de la centrale du 1^{er} janvier au 31 décembre 2024.

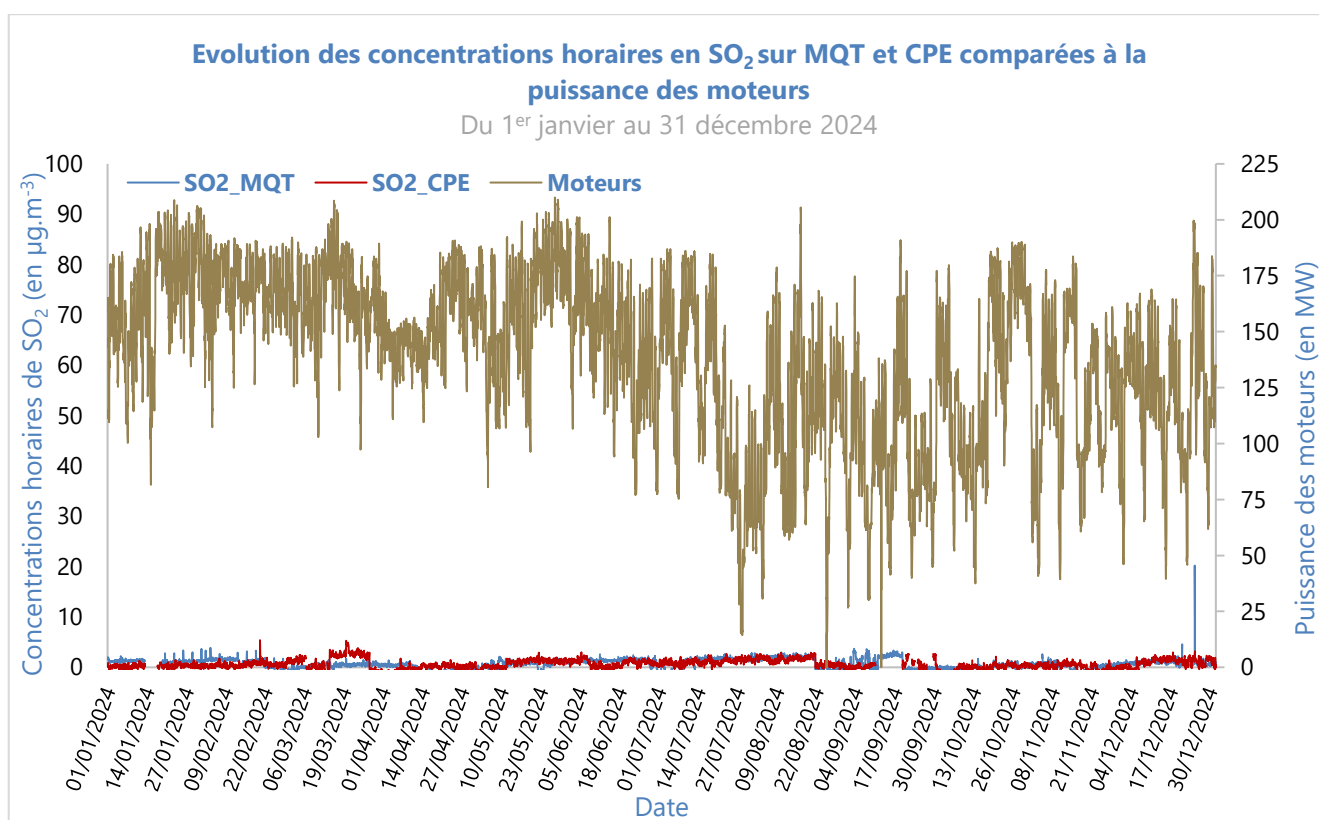


Figure 4 : Evolution des concentrations moyennes horaires en SO₂ sur les stations MQT et CPE ainsi que celle de la puissance des moteurs de la centrale du 01/01/2024 au 31/12/2024.

Au cours de l'année 2024, les concentrations moyennes horaires en SO₂ sont très faibles (cf. **Figure 4**) sur les stations MQT et CPE. Aucune norme réglementaire n'est dépassée au cours de cette période de surveillance.

La **Figure 5** présente l'évolution des profils horaires journaliers moyens en SO₂ sur les stations MQT et CPE ainsi que la puissance moyenne des moteurs de la centrale EDF de janvier à décembre 2024.

La **Figure 5** montre un profil journalier des puissances cumulées des moteurs qui varie au cours de la journée, celui-ci présente une nette augmentation de puissance dès le milieu de l'après-midi (~15h) pour atteindre un palier entre 19h et 23h (autour de 160 MW), s'en suit une décroissance lente de la puissance pour atteindre à 5h un palier autour de 125 MW jusqu'à 15h. **Les profils horaires journaliers moyens en SO₂ sont quant à eux très faibles < 1 µg.m⁻³ et similaires entre les sites MQT et CPE.** A ce stade aucune corrélation entre la puissance des moteurs et les niveaux de SO₂ n'est constatée, ce qui peut s'expliquer par le fait que les mesures présentées intègrent toute la période de mesure et donc tous les secteurs de vents confondus y compris les masses d'air en provenance de la zone de la centrale d'EDF-PEI.

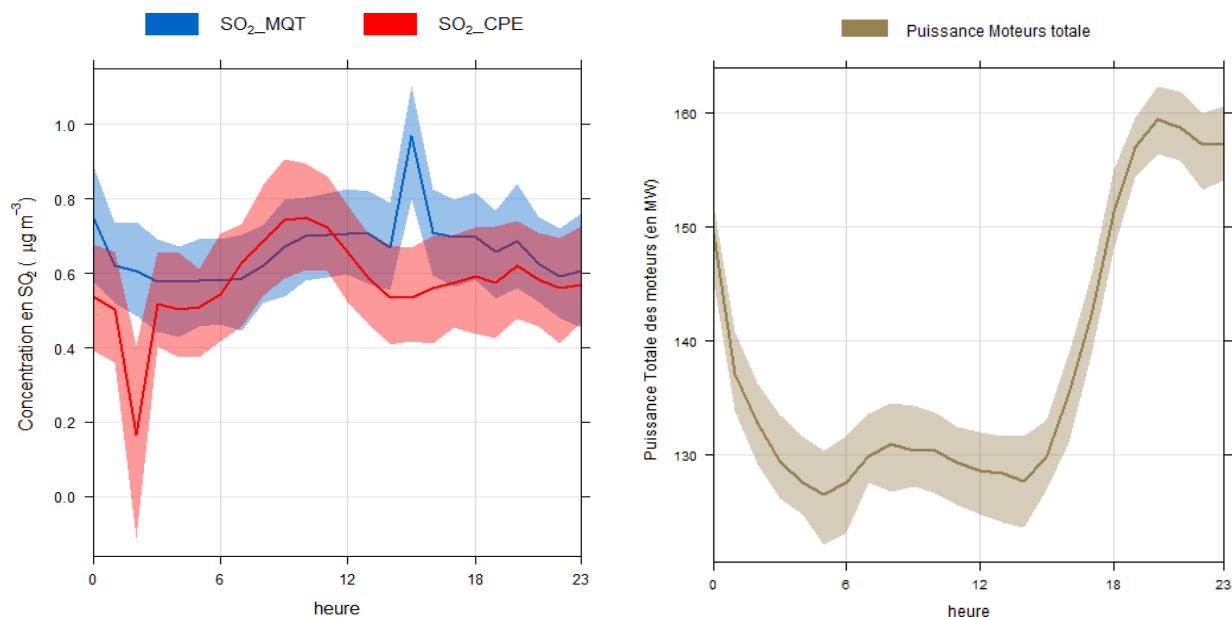


Figure 5 : Evolution des profils horaires journaliers moyens de SO_2 ($\mu\text{g.m}^{-3}$) sur les stations CPE et MQT ainsi que celle de la puissance des moteurs de la centrale (MW) du 01/01/2024 au 31/12/2024.

Le **Tableau 7** présente le taux de fonctionnement de chacun des 12 moteurs au cours de l'année 2024.

N° Moteur :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Taux de fonctionnement :	79.8%	76.7%	57.9%	76.0%	69.3%	53.8%	76.2%	76.3%	81.5%	75.1%	68.1%	78.9%

Tableau 2 : Taux de fonctionnement de chacun des 12 moteurs de la centrale EDF PEI du 01/01/2024 au 31/12/2024.

Au cours de l'année 2024, on constate un taux minimum de fonctionnement de 53,8% sur le moteur N°6 et un maximum de 81,5% sur le moteur N°9.

8.2. Roses des vents et de pollution en SO_2 sur MQT et CPE :

Les mesures du capteur de direction et de vitesse du vent du site MQT sont perturbées par la végétation environnante, ce qui constitue un obstacle naturel qui fausse la direction du vent en fonction de la provenance de la masse d'air. La direction du vent et la vitesse du vent utilisées comme référence dans ce rapport sont celles de la station CPE.

La **Figure 6** présente la rose des vents sur la station CPE du 01/01/2024 au 31/12/2024 à partir des moyennes horaires.

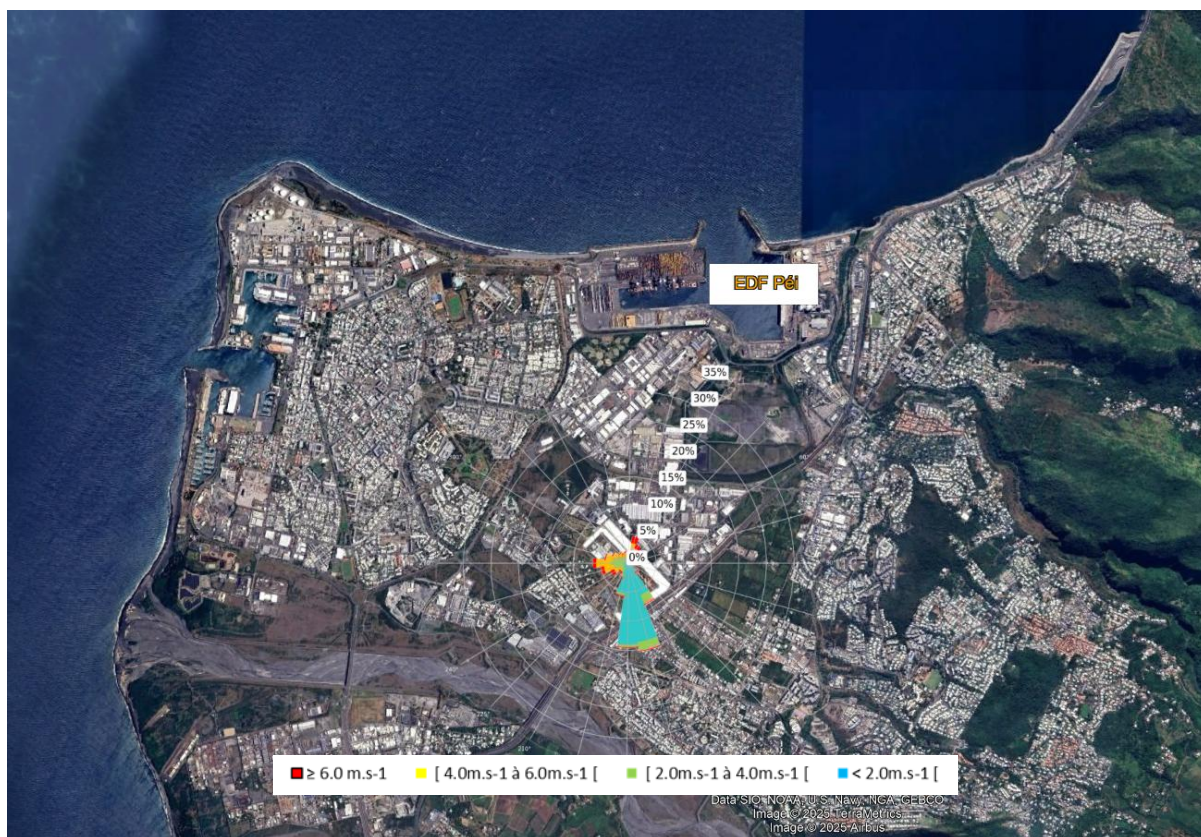


Figure 6 : Rose des vents sur la station CPE et MQT du 1^{er} janvier au 31 décembre 2024 (Source : Google earth).

Du 1^{er} janvier au 31 décembre 2024 on constate sur la station CPE, une majorité de vents faibles de secteur Sud-Est à Sud. Les vents modérés à forts proviennent des secteurs Nord-Est et Ouest (cf. **Figure 6**).

Le traitement des concentrations de SO₂ en fonction de la vitesse et de la direction du vent permet de représenter graphiquement le ou les secteurs de vent où les concentrations sont les plus élevées le tout en fonction de la vitesse du vent.

La **Figure 7** présente les roses des concentrations moyennes horaires en SO₂ pour chaque secteur et de vitesse de vent considéré, **sur les stations MQT et CPE du 01/01/2024 au 31/12/2024** à partir des mesures de vitesse et de direction du vent mesurées sur la station de mesure CPE. Plus on s'éloigne du centre du graphe plus les vents sont forts (5-10-15-20 m.s⁻¹).

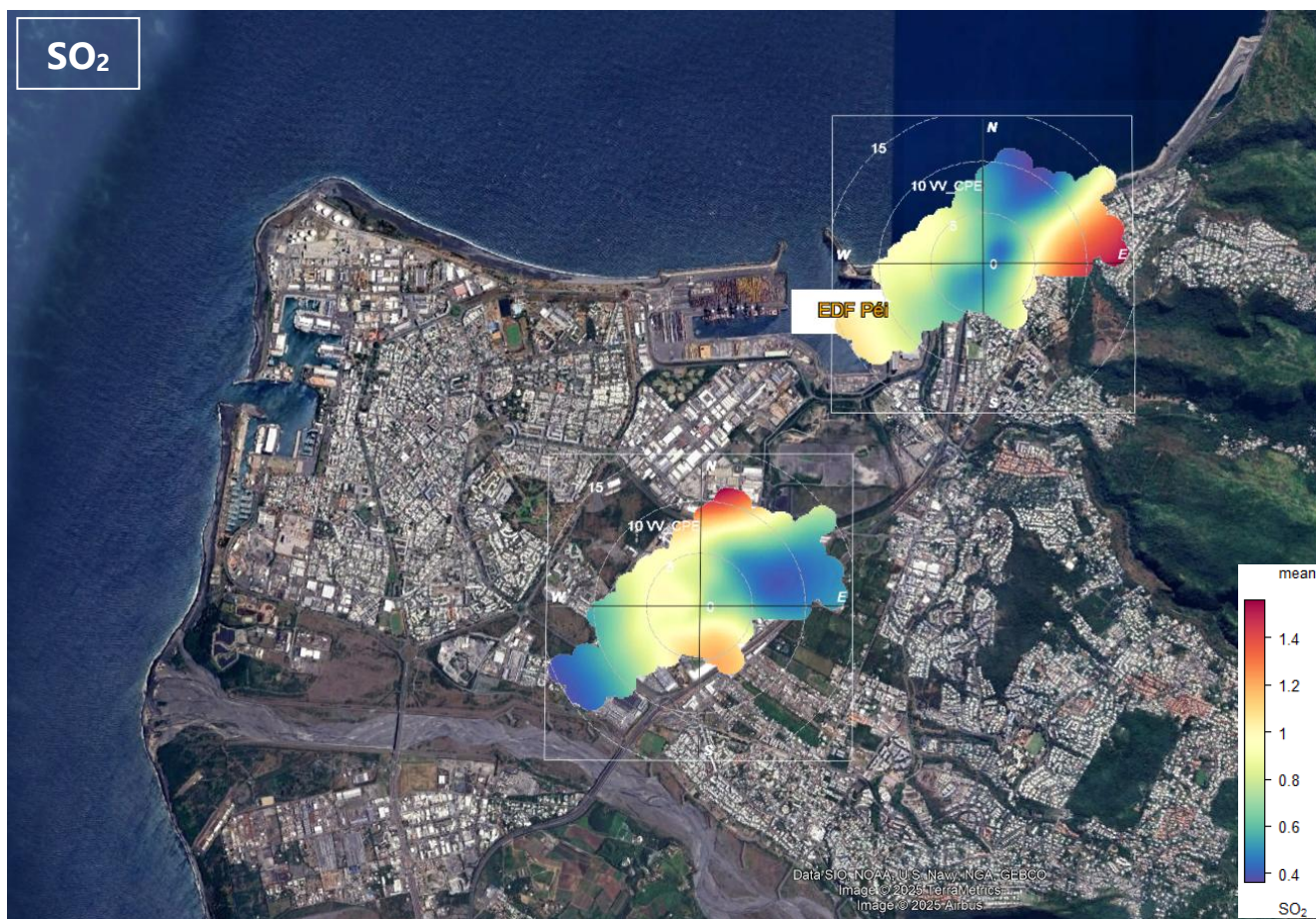


Figure 7 : Roses de pollution horaire en SO_2 ($\mu\text{g.m}^{-3}.\text{h}^{-1}$) sur les stations MQT et CPE du 1^{er} janvier au 31 décembre 2024 (Source fond de carte : Google Earth).

La figure 7 ne met en évidence aucune concentration supérieure à $5 \mu\text{g.m}^{-3}$, par conséquent aucun impact notable de la centrale EDF-PEI pour le **dioxyde de soufre (SO_2)** n'est détecté sur les deux sites instrumentés du 1^{er} janvier au 31 décembre 2024.

9. Conclusion

La surveillance des niveaux de concentrations de dioxyde de soufre (SO_2) a été réalisée sur deux sites fixes dans l'environnement proche de la centrale thermique EDF-PEI Port Est, dans le cadre de l'arrêté préfectoral n° 2010-2831/SG/DRCTCV du 30 novembre 2010. L'objectif de cette surveillance est d'évaluer les retombées de polluants atmosphériques de la centrale.

Cette surveillance a été réalisée du 1^{er} janvier au 31 décembre 2024 par Atmo Réunion, sur les stations de surveillance fixes « Maison de Quartier Terrain de Sel (MQT) » et « Centre Pénitentiaire (CPE) », localisées au Sud et à l'Est de la centrale thermique EDF-PEI. Les sites de mesure ont été équipés d'analyseurs automatiques conformes à la norme européenne NF EN 14212 (Principe de mesure : Fluorescence UV) pour la mesure réglementaire de la qualité de l'air.

Au vu des résultats de cette surveillance, il apparaît que les émissions de la centrale EDF-PEI pour le **dioxyde de soufre (SO_2)** n'ont aucun impact sur les deux sites instrumentés.

Aucun seuil réglementaire n'a été dépassé au cours de l'année 2024.



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

Atmo Réunion
7, rue Mahé, La Mare,
97438 Sainte-Marie
Fax : 02 62 28 97 08
Tél. : 02 62 28 39 40
ora@atmo-reunion.net

