

RAPPORT

D'ACTIVITÉ

2022

Mesurer



Accompagner



Communiquer



Sommaire

Le mot de la Présidente	5
1. La vie de l'observatoire.....	6
1.1. Une association à but non lucratif	6
1.2. Pour la surveillance de la qualité de l'air à La Réunion	6
1.3. Une gouvernance partagée.....	7
1.4. Une équipe d'experts	8
1.5. Des moyens financiers.....	8
1.6. Un engagement qualité.....	8
1.7. Un suivi des demandes partenaires	9
2. La surveillance de la qualité de l'air	10
2.1. La stratégie de surveillance réglementaire	10
2.2. Informations sur le réseau de surveillance en 2022	11
2.3. Garantir la qualité des mesures.....	12
2.4. Le suivi du PRSQA.....	12
3. Le bilan 2022 de la qualité de l'air par ZAS.....	13
4. Le bilan 2022 de la qualité de l'air par polluants	14
4.1. Le dioxyde de soufre (SO ₂)	14
4.2. Les oxydes d'azote (NO ₂ et NO _x).....	15
4.3. L'ozone (O ₃)	16
4.4. Les fines particules en suspension (PM ₁₀).....	17
4.5. Les très fines particules en suspension (PM _{2.5})	18
4.6. Le monoxyde de carbone (CO)	19
4.7. Les composés organiques volatils : le benzène	20
4.8. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).....	21
4.9. Les métaux lourds.....	22
5. Prévision, Inventaire et Modélisation	23
5.1. Inventaire spatialisé des émissions	23
5.2. Prévision de la qualité de l'air	23
5.3. Modélisation	23
6. Les coopérations nationales et régionales	24
6.1. Collaborations avec le LCSQA.....	24
6.2. Collaborations inter-AASQA.....	24
6.3. Collaborations locales	24
6.4. Collaborations météorologiques.....	25
7. Les études spécifiques	26
7.1. Évaluation de la qualité de l'air autour des industriels.....	26
7.1.1. Centrales thermiques d'Albioma.....	26
7.1.2. Centrale thermique EDF PEI.....	27
7.1.3. Grand Port Maritime de La Réunion (GPMDLR)	27
7.2. Suivi des pesticides dans l'air	27
7.3. Évaluation de la qualité de l'air intérieur	28

8. La qualité de l'air intérieur avec nos Conseillers en Environnement Intérieur (CEI)	29
8.1. Contexte	29
8.2. Bilan de l'activité	29
9. Communication et sensibilisation	30
9.1. Évènementiel	30
9.2. Supports de communication	31
9.2.1. Plaque de présentation des Conseillers en Environnement Intérieur	31
9.2.2. Exposition d'Atmo Réunion	31
9.3. Sensibilisation dans les écoles de la CINOR : Animation Nout l'Air	33
9.4. Visite des stations de surveillance	34
9.5. Jeu virtuel La qualité de l'air chez vous : que l'enquête commence !	34
9.6. Site internet	35
9.7. Open Data d'Atmo Réunion	35
9.8. Indices Atmo	36
9.9. La procédure d'information et d'alerte du public en 2022	37
10. La réglementation	38
	40

Le mot de la Présidente

Il s'agit aujourd'hui de dresser le bilan de notre activité menée lors de la dernière année écoulée, au sein de notre belle association au regard des enjeux qui sont les siens, qui sont les nôtres.

Je tenais en premier lieu à remercier les personnels et les administrateurs de notre structure qui ont œuvré durant l'année 2022 à la gestion des affaires courantes et à l'exécution des missions techniques qui relevaient à la fois du service public et d'initiatives privées.

Je souhaitais également à remercier la confiance qui m'a été allouée, à l'unanimité, lors de ma réélection au poste de Présidente, en août 2022, afin de poursuivre la mise en œuvre des tâches liées à notre compétence.



Sur le plan de l'exécution de nos missions techniques, l'année 2022 a encore été marquée par un travail de fond, sur le terrain, que nos techniciens, nos ingénieurs ont mené consciencieusement, avec efficacité, et cela dans le cadre de notre démarche qualité. Je les remercie pour la continuité de leur implication.

Une investigation de surveillance autour du Grand Port Maritime débuté au cours de l'année 2021 dans le but d'y installer une station fixe in fine s'est poursuivie en 2022 dans sa deuxième phase.

Le travail s'est poursuivi en 2022 pour l'évaluation de la qualité de l'air autour des industriels avec nos partenaires Albioma et EDF. Les discussions ont également repris pour l'évaluation de la qualité de l'air autour de l'aéroport avec la CINOR, la DGAC, et l'ARRG.

Ainsi, nous comptons fin 2022, 18 stations urbaines, périurbaines, industrielles, et d'observations, soit une de plus par rapport à 2021. Elles nous permettent d'affiner jour après jour nos analyses des polluants atmosphériques et d'en diffuser les résultats en temps réel.

Les polluants réglementés mais aussi les polluants dits « émergents » sont des molécules que nous devons surveiller, enrayer afin de garantir à nos enfants de demain un environnement qui soit préservé et toujours plus respirable.

En termes de communication et de sensibilisation, nos actions se sont développées autour de sujets qui consolident notre image auprès du jeune public, comme la sensibilisation des scolaires dans les écoles primaires avec la CINOR. ATMO a ainsi investi dans l'éducation de notre jeunesse qui constituera nos citoyens de demain. La visibilité de notre structure est toujours assurée essentiellement par notre site internet. J'espère d'autres initiatives seront à proposer dans les mois ou années à venir pour continuer à affirmer notre présence, accroître notre notoriété et assurer la lisibilité de nos missions auprès du plus large public possible.

Pour terminer, je souhaite que notre Association, qui en 2022 a pu œuvrer pour écrire une nouvelle page de son histoire en même temps que celle de notre Région Réunion :

- continue à répondre toujours présente pour soutenir ses partenaires au nom de l'intérêt général,
- poursuive le développement de son expertise à travers de nouvelles initiatives, gage de sa notoriété,
- soit toujours aux côtés des réunionnais(es) pour garantir notre qualité de vie dans un environnement sain et leur faire comprendre la nécessité de disposer d'un air de qualité.

Cette nouvelle page sera sans nul doute une des pierres angulaires de notre empreinte écologique pour des décennies à venir, dans un environnement où les problématiques liées au climat deviennent de plus en plus fortes.

Ramata Touré
Présidente d'Atmo Réunion

1. La vie de l'observatoire

1.1. Une association à but non lucratif



Atmo Réunion, agréée par arrêté préfectoral pour la surveillance de la qualité de l'air à La Réunion (arrêté du 20 avril 2022), est une **Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA)** membre de la Fédération **Atmo France**. Cette Fédération est composée de 19 membres couvrant l'ensemble du territoire national.

1.2. Pour la surveillance de la qualité de l'air à La Réunion

Mission centrale

- Mesures réglementaires de la qualité de l'air (production, traitement et interprétation de données).

Missions de base

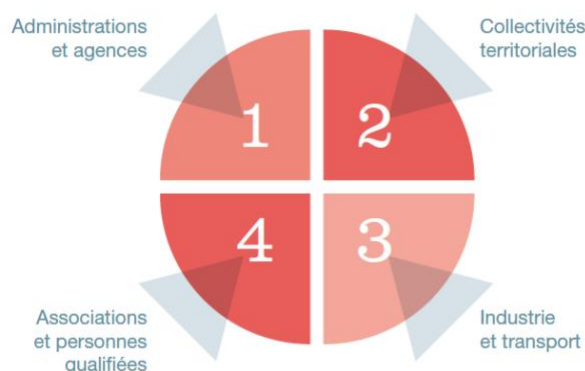
- Diffuser les alertes en cas de pic de pollution atmosphérique, selon les modalités prévues par l'arrêté préfectoral en vigueur (n°2016-90/SG/DRCTCV du 23 mai 2016).
- Informer de façon continue la population sur la qualité de l'air constatée et prévisible (www.atmo-reunion.net).
- Assurer la surveillance de la qualité de l'air par rapport aux normes.
- Réaliser des études sur les problématiques de pollution atmosphérique.

Missions d'expertises

- Réaliser des diagnostics et des prospectives pour orienter nos actions sur le moyen et le long terme.
- Missions pédagogiques et stratégiques.
- Répondre aux demandes de formation et de conseils, être force de sensibilisation et de proposition.



1.3. Une gouvernance partagée



Atmo Réunion regroupe des membres actifs répartis en **quatre collèges** : des représentants des services de l'Etat et de ses établissements publics, des collectivités territoriales, des représentants des activités contribuant à l'émission des substances surveillées, des associations et personnalités qualifiées. **Ces acteurs régionaux décident ensemble de l'orientation de la politique de surveillance de la qualité de l'air.**

Au sein d'Atmo Réunion 27 membres actifs agissent en partenariat pour sa gestion :

1. Collège des services de l'Etat et de ses établissements publics

- Préfecture de La Réunion
- ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie)
- DEAL (Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) de La Réunion
- DEAL SPREI (Service Prévention des Risques et Environnement Industriels)
- ARS La Réunion (Agence Régionale de Santé de La Réunion)
- DAAF (Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt)
- DIROI (Direction Interrégionale de Météo-France pour l'Océan Indien)
- LACy (Laboratoire de l'Atmosphère et des Cyclones - Université de La Réunion)
- OVPF (Observatoire Volcanologique du Piton de La Fournaise - Institut de Physique du Globe de Paris)

2. Collège des collectivités territoriales

- Conseil Régional de La Réunion
- Conseil Départemental de La Réunion
- CINOR (Communauté Intercommunale du Nord de la Réunion)
- CIVIS (Communauté Intercommunale des Villes Solidaires)
- TCO (Territoire de la Côte Ouest)
- CIREST (Communauté Intercommunale Réunion Est)

3. Collège des représentants des activités contribuant à l'émission des substances surveillées

- EDF SEI (Électricité de France, Systèmes Énergétiques Insulaires)
- EDF PEI (Électricité de France, Production d'Énergie Insulaire)
- ABR (Albioma Bois-Rouge)
- ALG (Albioma Le Gol)
- DRM (Distillerie Rivière du Mât)
- GPMDLR (Grand Port Maritime De La Réunion)
- ILEVA ((Syndicat Mixte de Traitement des Déchets des microrégions Sud et Ouest)
- CCIR (Chambre de Commerce et d'industrie de La Réunion)

4. Collège des associations et personnalités qualifiées rassemblant :

- Écologie Réunion
- SREPEN (Société Réunionnaise pour l'Étude et la Protection de l'Environnement)
- UCOR (Union des Consommateurs de la Réunion)
- ORS (Observatoire Régional de la Santé)



Les membres du Bureau

En tant qu'association, Atmo Réunion a une **gestion désintéressée et un fonctionnement démocratique** : une Assemblée Générale, un Conseil d'Administration et un Bureau en charge de mener et de suivre la bonne mise en œuvre des orientations stratégiques votées par l'Assemblée Générale qui réunit les adhérents.

Composition du Bureau au 2 décembre 2022 :

- **Présidente** : Madame **Ramata TOURÉ**, Éluée de la CINOR.
- **1^{er} Vice-Président** : Monsieur **Jean- Pierre CHABRIAT**, Élu de la REGION REUNION.
- **2^{ème} Vice-Président** : Monsieur **Bernard ROBERT**, Élu de la CCI REUNION.
- **3^{ème} Vice-Président** : Monsieur **Claude CARPENTIER**, Membre de la SREPEN.
- **Secrétaire** : Monsieur **Michel MASSON**, Chef du service prévention des risques et environnement industriels à la DEAL Réunion.
- **Trésorier** : Monsieur **Pascal LANGERON**, Directeur d'ALBIOMA Réunion-Mayotte.

1.4. Une équipe d'experts

Fin 2022, l'équipe d'Atmo Réunion est constituée de 15 collaborateurs répartis sur 10 activités : Administration - Finances, RH, Polluants Réglementés et Émergents, Air Intérieur, Données Inventaire Modélisation, QSE, Métrologie, Technique, Communication et Odeurs.

1.5. Des moyens financiers

Les produits d'exploitation de l'exercice 2022 s'élèvent à **1 983 728 €** contre 1 596 706 euros pour l'exercice précédent, soit une variation de **+24,24 %**.

1.6. Un engagement qualité



OBJECTIF CERTIFICATION

Atmo Réunion s'est engagé depuis 2021 à mettre en place un système de management de la qualité sur ses activités liées à la surveillance réglementaire, conformément à la norme internationale ISO 9001.

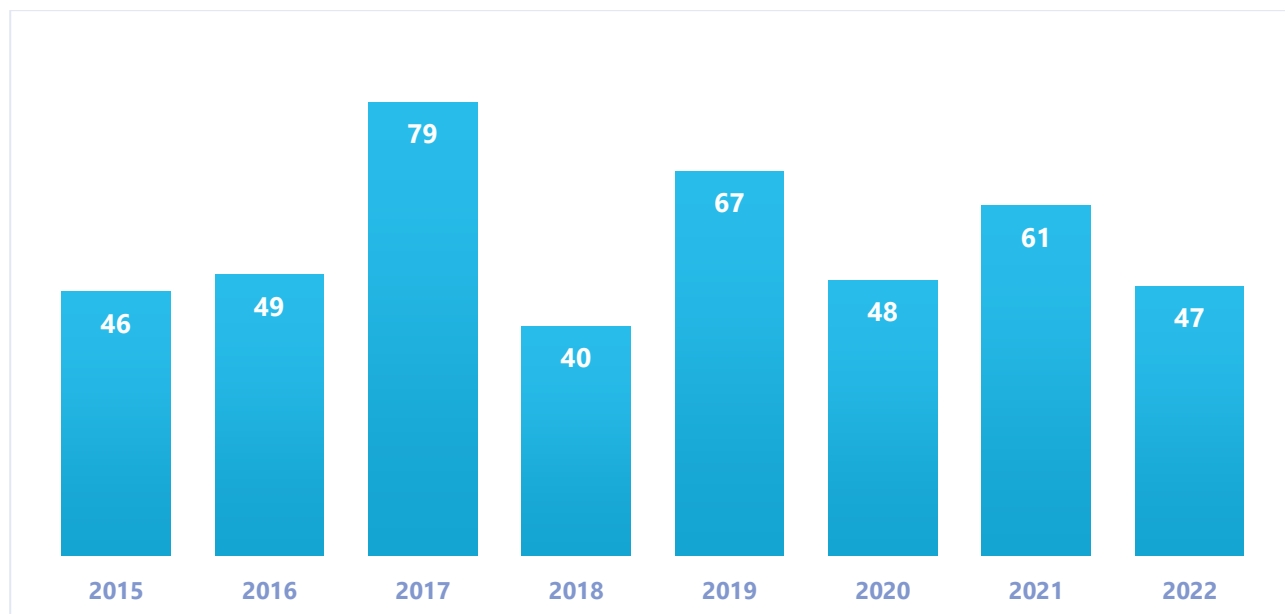
En effet la prise en compte de données sur la qualité de l'air, objectives, communiquées de manière claire, rapide, et en toute transparence est une préoccupation légitime du public à laquelle nous devons répondre.

Notre organisation doit être basée sur un savoir-faire métrologique et organisationnel apte à répondre aux exigences réglementaires en vigueur, et à informer sur les résultats de ces données et études pour satisfaire les besoins tant sur le plan national que local.

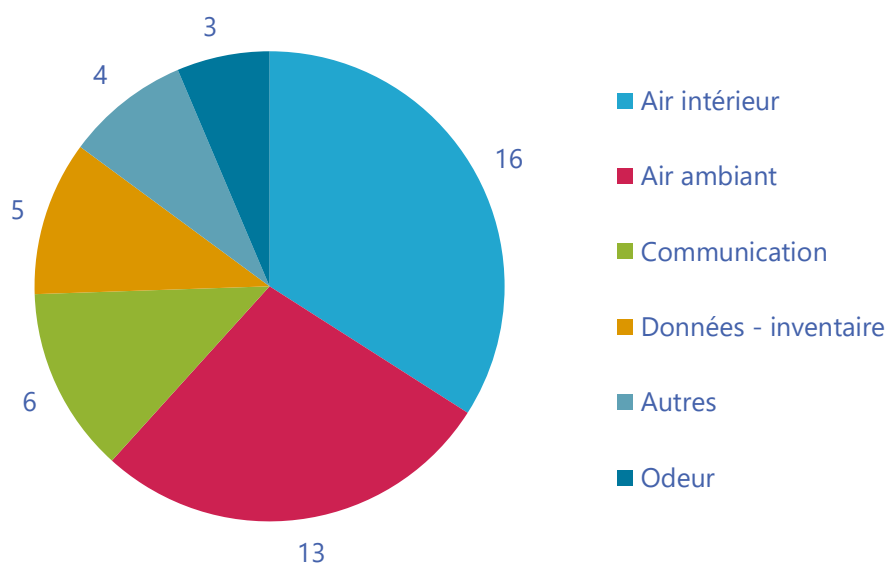
1.7. Un suivi des demandes partenaires

Les demandes de toute origine et de toute nature qui arrivent à Atmo Réunion sont enregistrées et réparties en fonction de leurs types entre les différentes activités en charge des réponses à apporter.

Évolution annuelle du nombre de demandes :



Répartition du nombre de demandes par activité en 2022 :



2. La surveillance de la qualité de l'air

2.1. La stratégie de surveillance réglementaire

Légende

Typologie des stations

- Station industrielle
- Station trafic
- Station urbaine
- Station périurbaine
- Station rurale régionale

Polluants mesurés

- Dioxyde de soufre (SO₂)
- Dioxyde d'azote (NO₂)
- Ozone (O₃)
- Benzène (C₆H₆)
- Fines particules (PM10)
- Fines particules (PM2,5)
- Monoxyde de carbone (CO)
- HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)
- Métaux lourds

Zone Administrative de Surveillance

- Zone à Risque Urbaine (ZARU)**
438 008 habitants (INSEE, 2019)
Unités urbaines de plus de 50 000 habitants
- Zone à Risque Volcanique (ZARV)**
298 873 habitants (INSEE, 2019)
Zone influencée par les retombées du panache volcanique lors d'éruptions
- Zone Régionale (ZR)**
124 329 habitants (INSEE, 2019)



Le réseau de surveillance de la qualité de l'air en fin d'année 2022

La surveillance réglementaire est menée selon un découpage territorial en Zones Administratives de Surveillance (ZAS) qui sont des zones présentant un risque spécifique et relativement homogène pour la qualité de l'air conformément à l'article 5 de l'arrêté du 19 avril 2017.

Pour La Réunion, 3 zones sont retenues dans l'arrêté du 26 décembre 2016 relatif au découpage des régions en zones administratives de surveillance de la qualité de l'air ambiant :

- **Zone à Risque Urbaine (ZARU)** : unités urbaines entre 50 000 et 250 000 habitants
- **Zone à Risque Volcanique (ZARV)** : zone influencée par les retombées du panache volcanique lors d'éruptions
- **Zone Régionale (ZR)** : zone couvrant le reste du territoire

Fin 2022, Atmo Réunion compte **18 stations fixes** de surveillance réparties sur les 3 zones administratives de surveillance.



Le renforcement du dispositif de mesure fixe est réalisé par différents matériels de mesure mobiles et/ou de prélèvements (évaluation de la qualité de l'air dans des zones non surveillées, et/ou pour des études spécifiques) qui permettent une information locale complémentaire.

Utilisé dans le cadre de plans de surveillance industriels ou lors de mesures en milieu urbain ou rural, il permet la rédaction de documents d'expertises spécifiques.

2.2. Informations sur le réseau de surveillance en 2022

La **station Paradis (PAR)** a été mise à l'arrêt depuis le 5 juillet 2021 suite à des travaux de réaménagement du parvis de l'église, à la ligne Paradis (St Pierre). La reprise des mesures est effective depuis le 1^{er} avril 2022.

La **station Boulevard Jean Jaurès (BDJ)** est à l'arrêt suite à un incident (incendie) survenu en 2015. Les démarches administratives sont en cours avec la mairie de Saint Denis et la CINOR. Elle sera remise en fonctionnement dès que possible.

La **station Chaussée Royale (ROY)** est à l'arrêt suite à un incident (alimentation électrique) survenu en 2017. Les démarches administratives sont en cours avec la mairie de Saint Paul.

Une **nouvelle station de surveillance** a été installée en décembre 2022 sur la ZR, dans le cadre du PCAET de la CIREST, et de nos besoins de mesure dans cette ZAS. Suite au travail mené par nos équipes avec la CIREST et le LCSQA, cette station a été installée à l'**école Daniel Honoré à Saint Benoit** et inaugurée en février 2023.

2.3. Garantir la qualité des mesures



La qualité des mesures est un enjeu essentiel pour Atmo Réunion.

L'ensemble des mesures des polluants gazeux (SO₂, NO₂, NO, NO_x, O₃, CO) par analyseurs automatiques est raccordé grâce à la chaîne nationale d'étalonnage.

Le raccordement à la chaîne nationale d'étalonnage permet :

- d'assurer la fiabilité et la traçabilité des mesures
- de déterminer les incertitudes de mesure
- d'améliorer la qualité du dispositif de surveillance
- l'inter comparabilité de l'ensemble des mesures du territoire national.

2.4. Le suivi du PRSQA

Le Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) d'Atmo Réunion vise à définir les actions à mettre en œuvre et les moyens associés afin de lui permettre de remplir ses missions.

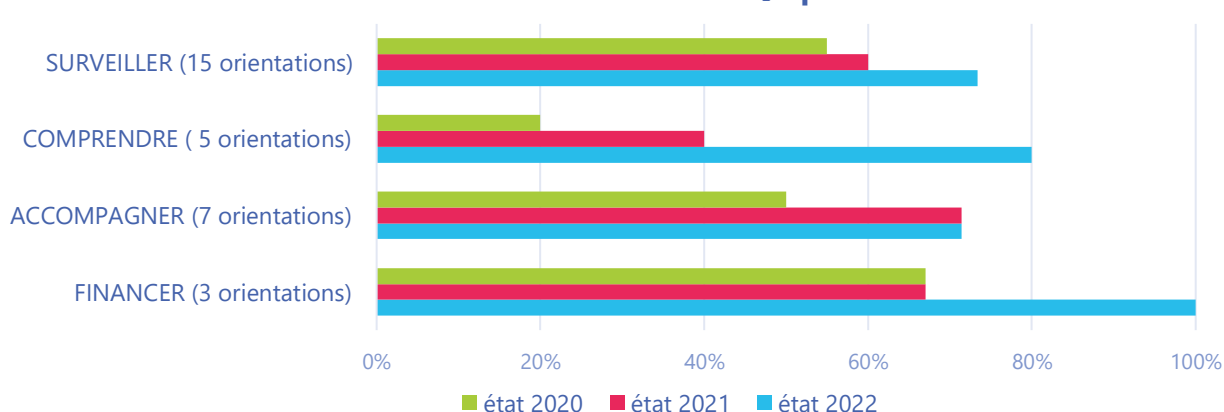
Il constitue un engagement vis-à-vis des parties prenantes par la considération de leurs besoins et attentes. C'est le document de référence de la stratégie pluriannuelle de l'association et donc un document essentiel à son organisation.



Il se décline en quatre axes :

- Surveiller l'air respiré par les réunionnais
- Comprendre la pollution Atmosphérique et ses impacts
- Accompagner les réunionnais et les partenaires d'Atmo Réunion.
- Financer le dispositif

Taux d'achèvement du PRSQA par axe

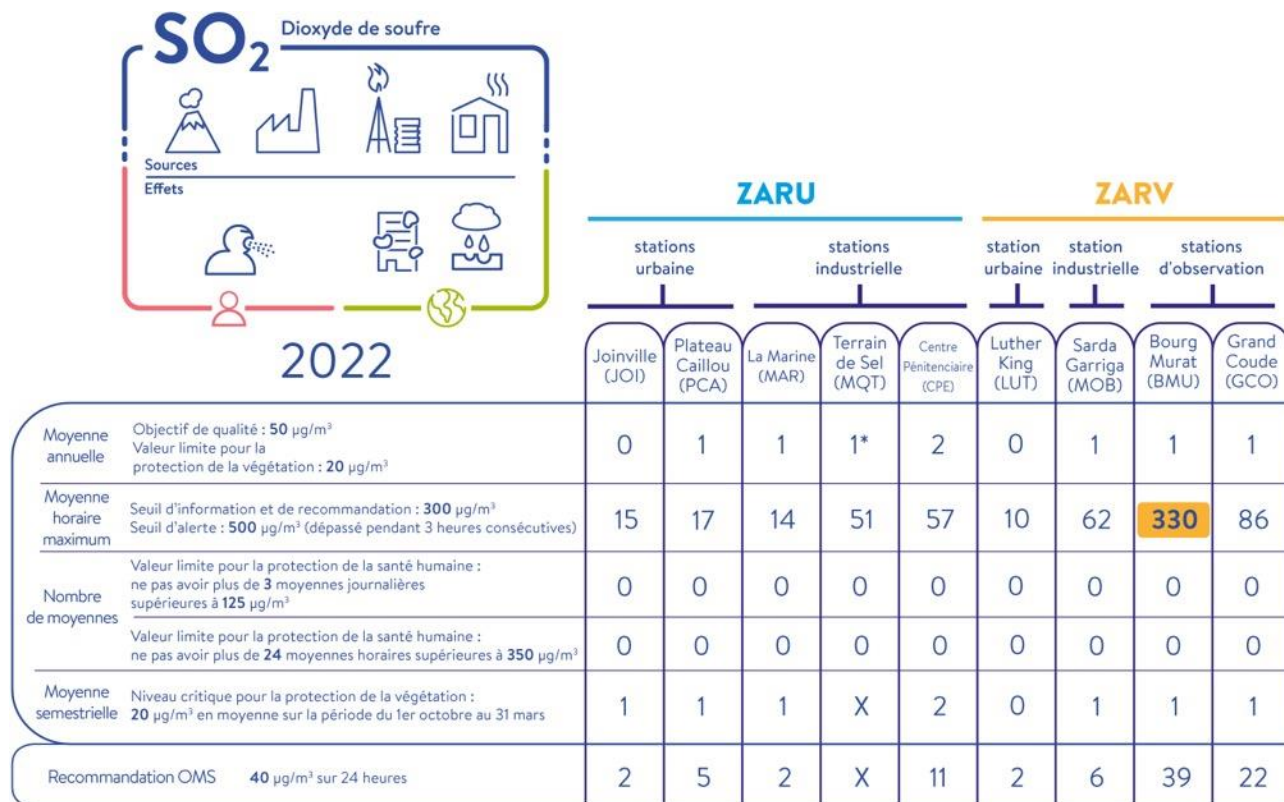


3. Le bilan 2022 de la qualité de l'air par ZAS

BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR A LA REUNION PAR ZAS EN 2022				
Polluants & Normes		ZARU	ZARV	ZR
Dioxyde de soufre, SO₂				
Objectif de qualité : 50 µg/m ³ /an Valeur limite pour la protection de la végétation : 20 µg/m ³ /an	Moyenne annuelle civile	●	●	
Seuil d'information et de recommandation : 300 µg/m ³ /heure Seuil d'alerte : 500 µg/m ³ /heure, dépassé pendant 3 heures consécutives	Moyenne horaire maximale	●	● Eruption volcanique	
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 24 moyennes horaires supérieures à 350 µg/m ³ /heure	Nombre de moyennes horaires supérieures à 350 µg/m ³ /heure	●	●	
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 3 moyennes journalières supérieures à 125 µg/m ³ /jour	Nombre de moyennes journalières supérieures à 125 µg/m ³ /jour	●	●	
Niveau critique pour la protection de la végétation : 20 µg/m ³ en moyenne sur la période du 1 ^{er} octobre au 31 mars	Moyenne semestrielle du 1 ^{er} octobre de l'année « n » au 31 mars de l'année « n+1 »	●	●	
Dioxyde d'azote, NO₂				
Objectif qualité : 40 µg/m ³ /an Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 40 µg/m ³ /an	Moyenne annuelle civile	●	●	●
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 18 moyennes horaires supérieures à 200 µg/m ³ /heure	Nombre de moyennes horaires supérieures à 200 µg/m ³ /heure	●	●	●
Seuil d'information et de recommandation : 200 µg/m ³ /heure Seuil d'alerte : 400 µg/m ³ /heure, dépassé pendant 3 heures consécutives	Moyenne horaire maximale	●	●	●
Oxydes d'azote, NOx				
Niveau critique pour la protection de la végétation : 30 µg/m ³ /an	Moyenne annuelle civile	●	● Proximité trafic	●
Ozone, O₃				
Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine : 120 µg/m ³ /8 heures	Moyenne sur 8 heures maximale (µg/m ³ /8 heures)	●	●	
Valeur cible pour la protection de la santé humaine : ne pas dépasser 120 µg/m ³ /8heures plus de 25 jours par année civile en moyenne calculé sur 3 ans	Nombre de jours ayant dépassés les 120 µg/m ³ /8 heures	●	●	
Seuil d'information et de recommandation : 180 µg/m ³ /heure Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population : 240 µg/m ³ /heure Seuil d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence : 1 ^{er} seuil : 240 µg/m ³ /heure, dépassé pendant 3 heures consécutives 2 ^{eme} seuil : 300 µg/m ³ /heure, dépassé pendant 3 heures consécutives 3 ^{eme} seuil : 360 µg/m ³ /heure	Moyenne horaire maximale	●	●	
Objectif de qualité pour la protection de la végétation : 6 000 µg/m ³ .h en AOT40, calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet Valeur cible pour la protection de la végétation : 18 000 µg/m ³ .h en AOT40, calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet en moyenne calculée sur 5 ans	Somme des différences entre les concentrations horaires supérieur à 80 µg/m ³ (uniquement entre 8h et 20h de mai à juillet) et 80 µg/m ³	●	●	
Fines particules en suspension, PM10				
Objectif de qualité : 30 µg/m ³ /an Valeur limite pour la protection de la santé : 40 µg/m ³ /an	Moyenne annuelle civile	●	●	●
Seuil d'information et de recommandation : 50 µg/m ³ /jour Seuil d'alerte : 80 µg/m ³ /jour	Moyenne journalière maximale (µg/m ³ /jour)	●	●	●
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 35 moyennes journalières supérieures à 50 µg/m ³ /jour	Nombre de moyennes journalières supérieures à 50 µg/m ³ /jour	●	●	●
Fines particules en suspension, PM2,5				
Objectif de qualité : 10 µg/m ³ /an Valeur cible : 20 µg/m ³ /an Valeur limite : 25 µg/m ³ /an	Moyenne annuelle civile	●	●	●
Monoxyde de carbone, CO				
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 10 mg/m ³ /8heures	Moyenne sur 8 heures maximale (mg/m ³ /8heures)		●	
Benzène, C₆H₆				
Objectif de qualité : 2 µg/m ³ /an Valeur limite pour la protection de la santé : 5 µg/m ³ /an	Moyenne annuelle civile		●	●
Plomb, Pb				
Objectif de qualité : 0,25 µg/m ³ /an Valeur limite : 0,5 µg/m ³ /an	Moyenne annuelle civile		●	●
Arsenic, As				
Valeur cible : 6 ng/m ³ /an	Moyenne annuelle civile		●	●
Cadmium, Cd				
Valeur cible : 5 ng/m ³ /an	Moyenne annuelle civile		●	●
Nickel, Ni				
Valeur cible : 20 ng/m ³ /an	Moyenne annuelle civile		●	●
HAP (Benzo (A) pyrène)				
Valeur cible : 1 ng/m ³ /an	Moyenne annuelle civile		●	●

4. Le bilan 2022 de la qualité de l'air par polluants

4.1. Le dioxyde de soufre (SO₂)



(*) Donnée affichée à titre d'information dont le TCDM est supérieur à 75% mais inférieur à 85%
(X) TCDM inférieur à 75%

Dépassement du seuil d'information et de recommandation dans la ZARV

Reste de la réglementation respectée



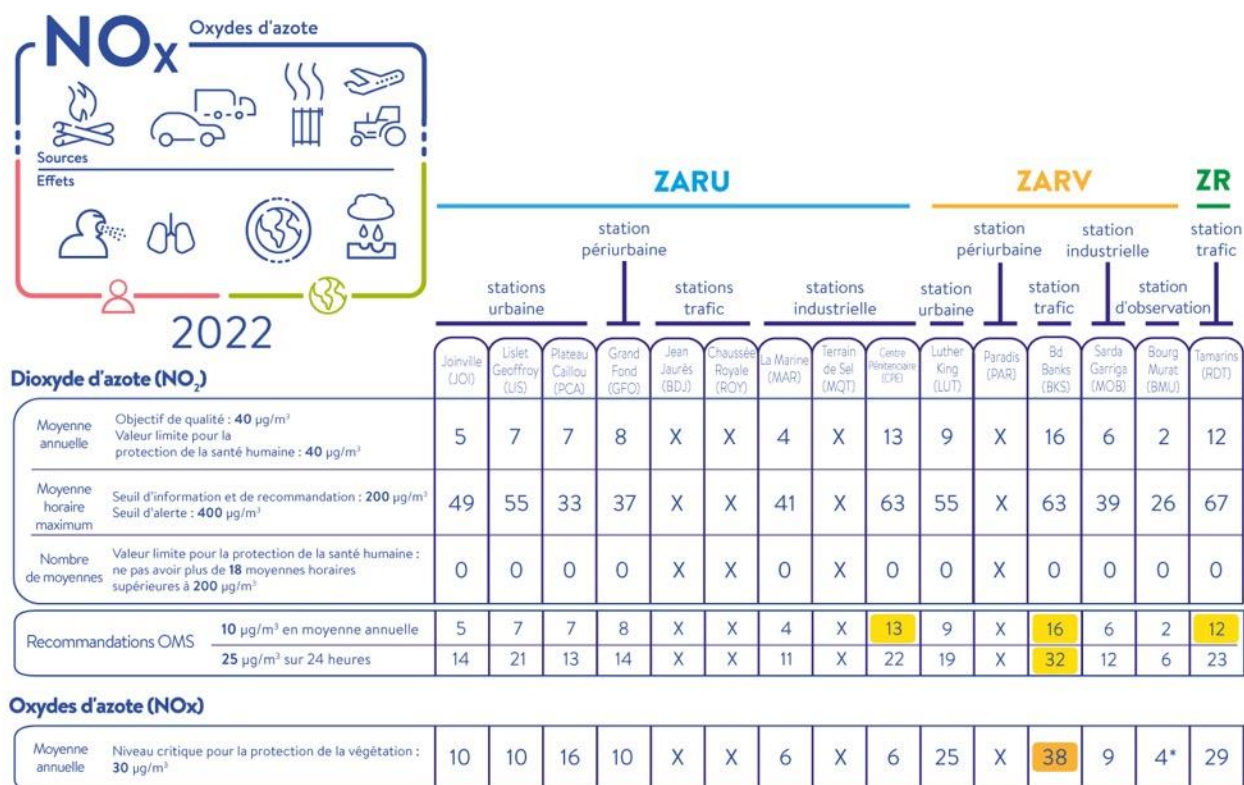
Durant l'année 2022, **Un dépassement du seuil d'information et de recommandation pour le dioxyde de soufre** a été enregistré sur notre **réseau de surveillance réglementaire** :

Station Bourg Murat (BMU) au Tampon, suite à l'éruption du Piton de La Fournaise avec une concentration de **330 µg/m³/h** mesurée le 30/09/2022 à 08h00.

Les **concentrations horaires les plus fortes** sont mesurées sur les **stations d'observation spécifique Grand Coude (GCO) et Bourg Murat (BMU)**, proches du volcan et localisées dans la **ZARV**.

Sur les autres stations, les concentrations horaires les plus élevées sont mesurées sur les **stations « industrielles » Sarda Garriga (MOB), Centre Pénitenciaire (CPE), et Terrain de Sel (MQT)**.

4.2. Les oxydes d'azote (NO₂ et NO_x)



Dépassement du niveau critique pour la protection de la végétation sur la station proximité trafic de la ZARV

Reste de la réglementation respectée

Les concentrations (maximums horaires et moyennes annuelles) les plus fortes sont enregistrées sur les stations trafic.

Sur la **ZARU**, les concentrations (maximums horaires et moyennes annuelles) les plus élevées sont enregistrées sur la **station industrielle Centre Pénitentiaire (CPE)**.

Sur la **ZR**, les concentrations (maximums horaires et moyennes annuelles) les plus élevées sont enregistrées sur la **station trafic Route des Tamarins (RDT)**.

Le niveau critique pour la protection de la végétation (> 30µg/m³) a été dépassé en 2022 sur la station « trafic » Boulevard Bank (BKS) à Saint-Pierre.

Ce dépassement est essentiellement lié à l'activité au trafic routier dans l'environnement de cette station.

A titre d'information, les recommandations OMS sont dépassées en proximité industrielle dans la ZARU et en proximité trafic dans la ZARV et la ZR.

4.3. L'ozone (O₃)



		ZARU				ZARV	
		station urbaine	stations périurbaines			station urbaine	station périurbaine station d'observation
		Joinville (JOI)	Montgaillard (MON)	Plateau Caillou (PCA)	Grand Fond (GFO)	Luther King (LUT)	Paradis (PAR) Bourg Murat (BMU)
Moyenne sur 8 heures	Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine : 120 µg/m ³	79	90	69	72	89	X 110
Nombre de jours	Valeur cible pour la protection de la santé humaine : ne pas dépasser 120 µg/m ³ /8heures plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans	0	0	0	0	0	X 0
Moyenne horaire maximum	Seuil d'information et de recommandation : 180 µg/m ³	84	96	76	79	96	X 135
	Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population : 240 µg/m ³						
	Seuil d'alerte pour la mise en oeuvre progressive de mesures d'urgence : 1er seuil : 240 µg/m ³ (dépassé pendant 3 heures consécutives) 2ème seuil : 300 µg/m ³ (dépassé pendant 3 heures consécutives) 3ème seuil : 360 µg/m ³						
Somme des différences	Objectif de qualité pour la protection de la végétation : 6 000 µg/m ³ .h en AOT40, calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet	0	0	0	0	0	X 10
	Valeur cible pour la protection de la végétation : 18 000 µg/m ³ .h en AOT40, calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet en moyenne calculée sur 5 ans						
Recommandations OMS	60 µg/m ³ en pic saisonnier	50	57	48	53	58	X 64
	100 µg/m ³ sur 8 heures	79	90	69	72	89	X 110

(X) TCDM inférieur à 75%

Réglementation respectée

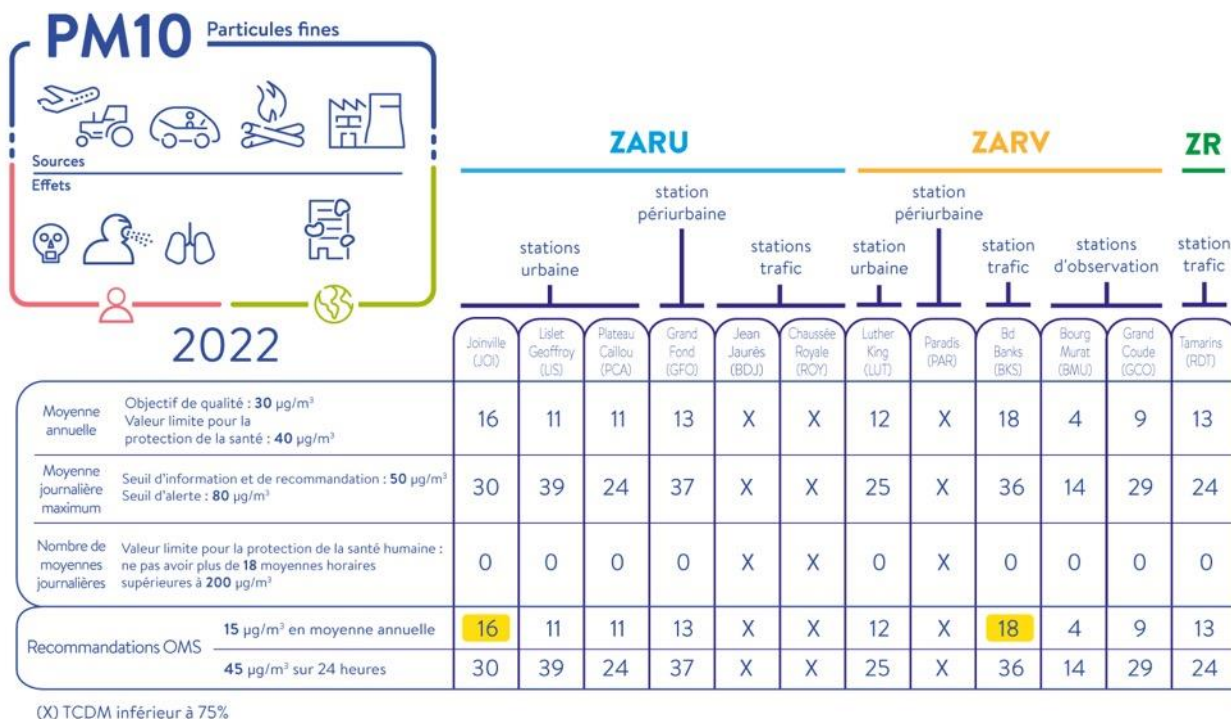
Les concentrations (maximums horaires et moyennes annuelles) les plus fortes d'ozone sont enregistrées sur la **station d'observation spécifique Bourg Murat (BMU)** située en altitude dans la ZARV.

L'origine de ces concentrations plus élevées est le transport régional dans la zone Sud-ouest de l'Océan Indien et à la transformation physico-chimique (photochimie) des polluants 'primaires' et 'secondaires' issus de feux de biomasse, notamment en Afrique et à Madagascar.

Sur la ZARU, les concentrations (maximums horaires et moyennes annuelles) les plus élevées sont enregistrées sur la **station périurbaine Montgaillard (MON)**.

A titre d'information, les recommandations OMS sont dépassées sur la station d'observation de Bourg Murat située dans la ZARV.

4.4. Les fines particules en suspension (PM10)



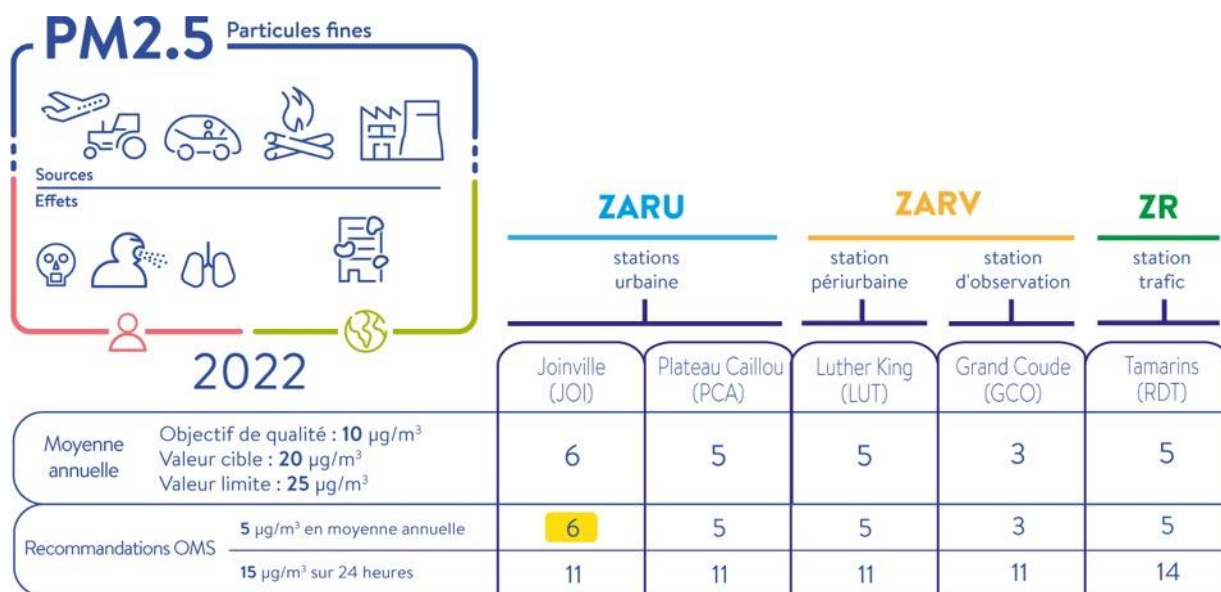
Réglementation respectée

Les **concentrations moyennes annuelles les plus élevées** en fines particules en suspension (PM10) sont relevées sur les **stations urbaines de fond Joinville (JOI)** située dans la ZARU et **sur la station « trafic » Boulevard Bank (BKS)** située dans la ZARV.

Les mesures des PM10 relevées sur la ZR (station « trafic » Route des Tamarins) sont du même ordre de grandeur que celles relevées sur les autres ZAS.

A titre d'information, une recommandation OMS est dépassée sur une station urbaine de fond dans la ZARU et en proximité trafic dans la ZARV.

4.5. Les très fines particules en suspension (PM2.5)



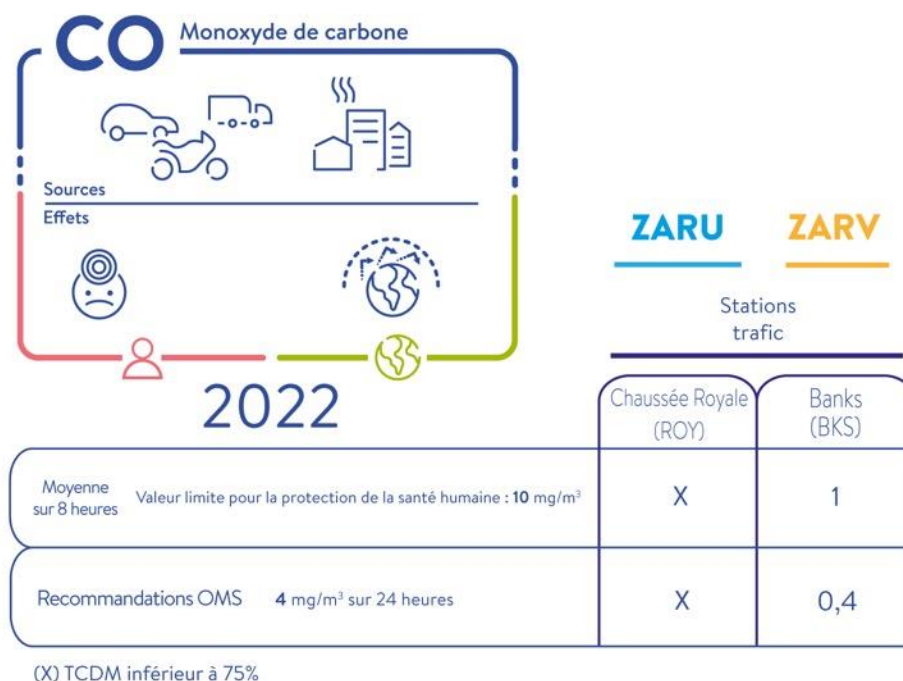
Réglementation respectée

La **concentration moyenne annuelle la plus élevée** en PM2,5 est relevée sur la **station urbaine de fond Joinville (JOI)** située dans la ZARU

Les mesures des PM2,5 relevées les trois ZAS sont du même ordre de grandeur.

A titre d'information, une recommandation OMS est dépassée sur une station urbaine de fond dans la ZARU.

4.6. Le monoxyde de carbone (CO)

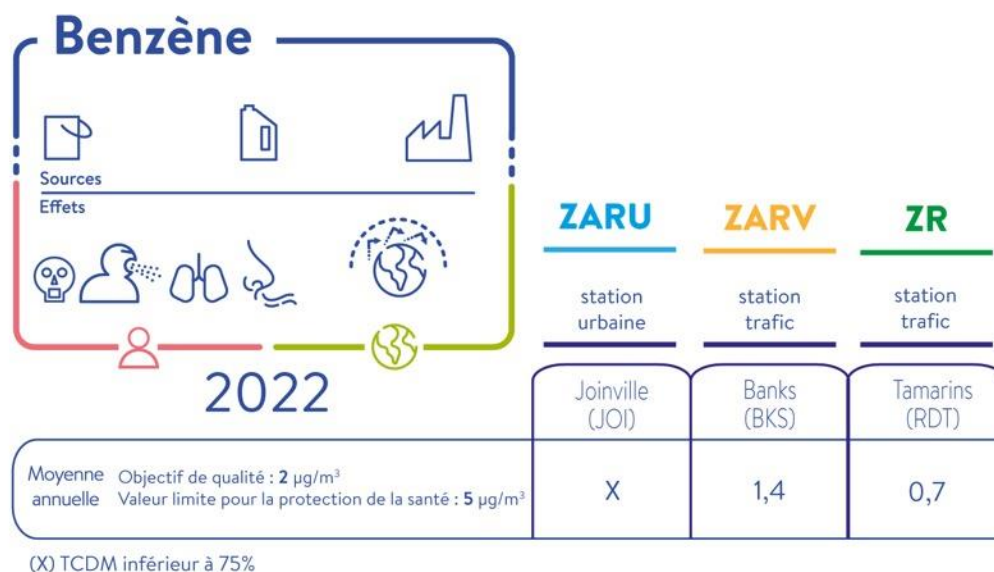


Réglementation respectée

Les concentrations relevées sur la station trafic Boulevard Bank (BKS) sont bien en deçà des seuils réglementaires durant l'année 2022.

L'origine de ce polluant est principalement le trafic routier environnant.

4.7. Les composés organiques volatils : le benzène

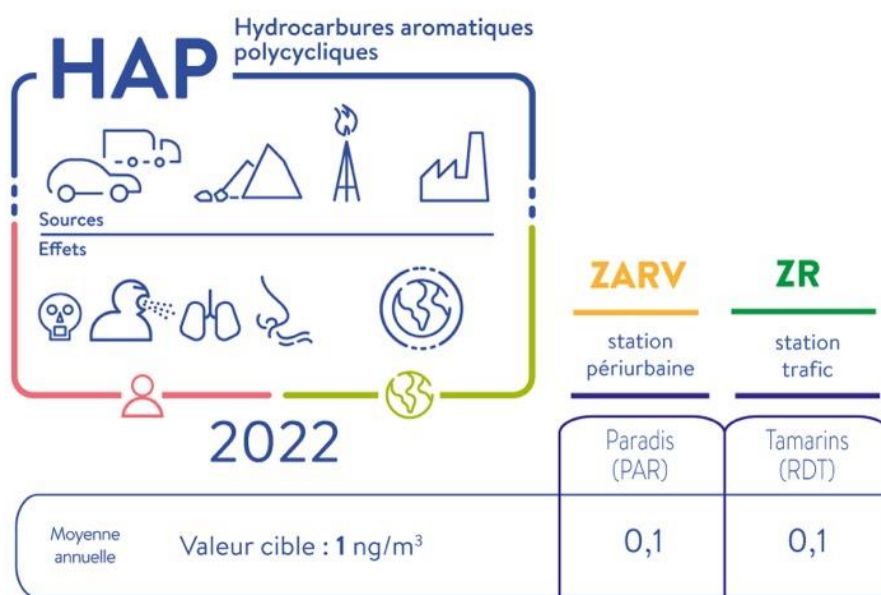


Réglementation respectée

La concentration (moyenne annuelle) la plus forte de benzène est enregistrée sur la station trafic Boulevard Bank (BKS) située dans la ZARV.

L'origine de ce polluant est principalement le trafic routier.

4.8. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)



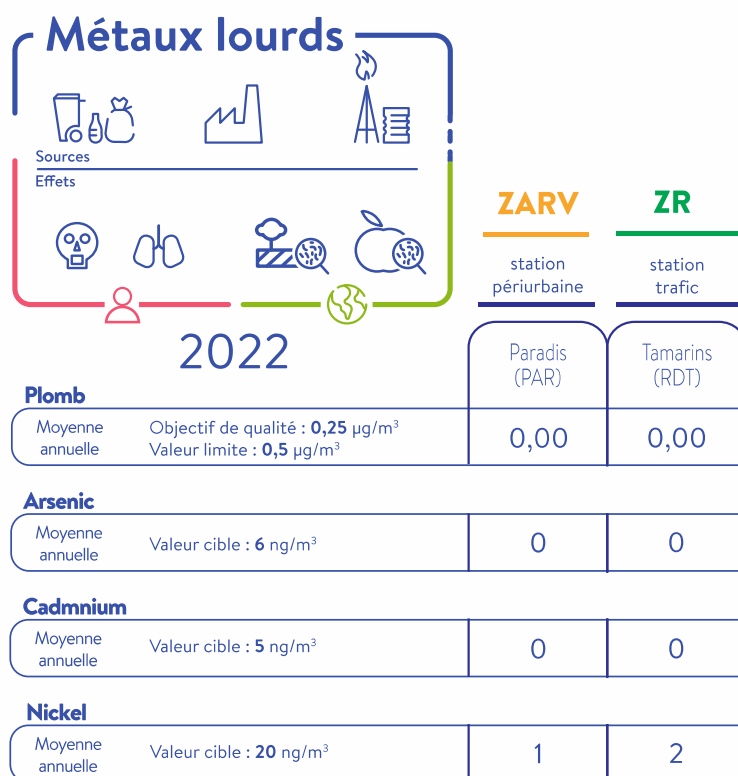
Réglementation respectée

La surveillance des HAP (benzo[a]pyrène), dans le cadre d'une **mesure indicative**, a été réalisée sur Saint-Leu (station Route des Tamarins) et Saint-Pierre (station Paradis) en 2022.

Les concentrations relevées sont bien en deçà des seuils réglementaires durant l'année 2022.

L'origine de ce polluant est principalement le trafic routier et les activités environnantes.

4.9. Les métaux lourds



Réglementation respectée

Les concentrations (moyennes annuelles) les plus fortes du Nickel (Ni) sont relevées sur la **station trafic Route des Tamarins (RDT)** située dans la ZR.

Les concentrations relevées sont bien en deçà des seuils réglementaires durant l'année 2022.

Les principales sources des métaux lourds à La Réunion sont le trafic routier et les activités environnantes.

5. Prédiction, Inventaire et Modélisation

5.1. Inventaire spatialisé des émissions

Suite à la réalisation de notre **1^{er} inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre à l'île de La Réunion sur la base des données 2014** en 2021, Atmo Réunion s'est appliqué tout au long de l'année 2022 à améliorer et à développer son inventaire :

✓ Actualisation des données 2014 par des données basées sur l'année 2019

✓ Nouveaux secteurs d'activité : **transport maritime** et **transport aérien**

➤ *Ce travail est toujours en cours et l'inventaire 2019 sera mis à disposition en fin d'année 2023.*

5.2. Prédiction de la qualité de l'air



En juin 2022, un élément indispensable pour la prédiction de la qualité de l'air a été mis à disposition par l'INERIS sur la zone de l'Océan Indien : **PREV'AIR**.

Cette plateforme de prédiction de la qualité de l'air, développée et gérée au quotidien par l'INERIS, est le fruit du travail d'un consortium intégrant aux côtés de l'INERIS, Météo France, le CNRS et le LCSQA (Laboratoire central de Surveillance de la Qualité de l'air). Elle est basée sur le résultat de simulations numériques et d'observations recueillies sur le terrain pour prédire et cartographier les concentrations des polluants atmosphériques réglementés.

Cet outil, qui s'appuie sur le modèle de chimie-transport CHIMÈRE, fournit quotidiennement des prévisions et des cartographies de qualité de l'air pour les principaux polluants réglementés et permettra à terme à Atmo Réunion de calculer et de diffuser **l'indice Atmo pour chaque commune** de La Réunion.

5.3. Modélisation

Atmo Réunion dispose du modèle SIRANE. Modèle de dispersion atmosphérique en milieu urbain à l'échelle d'un quartier (échelle de l'ordre du kilomètre), il sert à décrire les concentrations de polluants dans des zones constituées essentiellement de rues bordées de bâtiments. Il couvre une échelle spatiale située entre l'échelle de la rue, où l'on s'intéresse plutôt à la répartition des polluants à l'intérieur même de cette rue, et l'échelle de l'agglomération, où il n'est plus possible de modéliser explicitement l'effet de chaque bâtiment. Il est donc plutôt adapté à la cartographie de la pollution à l'échelle d'un quartier.

Le modèle SIRANE traite différents types d'émissions à l'aide de sources linéiques (par exemple une voie de circulation) et de sources ponctuelles (par exemple une source industrielle).



Ce modèle nous permet également de produire des cartes d'exposition de la population en cas de dépassement de la réglementation.

6. Les coopérations nationales et régionales

6.1. Collaborations avec le LCSQA

En 2022, Atmo Réunion a participé à plusieurs commissions de suivi (CS) et groupes de travail (GT) animés par le LCSQA qui permettent d'échanger sur les améliorations techniques à apporter au dispositif de surveillance d'une part, et sur les sujets plus prospectifs et innovants d'autre part.

Atmo Réunion est engagé dans plusieurs commissions de suivi (CS) :

- **CS « Métrologie »** ;
- **CS « Mesures automatiques »** afin d'évaluer et orienter la surveillance des polluants réglementés (SO₂, NO/NO₂/NO_x, CO, O₃, PM) par méthode automatique ;
- **CS « Système d'Information national sur la Qualité de l'Air »** permettant d'assurer le suivi des problématiques et besoins liés à la chaîne d'acquisition et transmission des données de la qualité de l'air

En complément, Atmo Réunion participe à des groupes de travail (GT) nationaux :

GT « incertitudes » / GT « validation des données » / GT « PM équivalence » / GT « PRISME » / GT « Modélisation » / GT « Communication » / GT « Pesticides ».

6.2. Collaborations inter-AASQA

Atmo Réunion est membre de la fédération Atmo France qui rassemble les 19 Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air. La fédération permet de représenter les AASQA au niveau national et, de développer le partage d'expertise et de moyens.

La fédération soutient la mise en place de groupes de travail inter-AASQA thématiques. En 2022, Atmo Réunion a participé à plusieurs d'entre eux : club qualité de l'air intérieur, club communication, club qualité, club odeurs, RH, comptabilité, Plan'Air, etc.

Ces groupes de travail favorisent les **échanges**, la **mutualisation** et la solidarité entre les AASQA et permettent d'élaborer des propositions dans leurs domaines de compétence, de proposer à la fédération ATMO France des orientations stratégiques à développer ou à défendre auprès des partenaires.

6.3. Collaborations locales

Dans le cadre de ses activités, Atmo Réunion est régulièrement sollicité pour participer à l'élaboration au suivi de plans et programmes régionaux.

En 2022, nous avons participé à des réunions et des GT relatifs aux études et projets suivants :

- **COPIL Pesticides** avec l'Ineris/LCSQA, DEAL de la Réunion, Chambre d'Agriculture, DAAF et ARS La Réunion ;
- **Retour d'expérience volcan** avec l'OVPF et ARS La Réunion ;
- **ILEVA** concernant la surveillance prévue dans le cadre de la mise en œuvre de l'unité de valorisation à Pierrefonds (commune de Saint-Pierre) avec Run'éva et ILEVA.
- **PCAET CINOR, CIVIS et CIREST** ainsi que des réunions trimestrielles du réseau PCAET.
- **PRSE 3**

6.4. Collaborations métrologiques

Convention avec SynAir'GIE

Le Groupement d'Intérêt Économique des AASQA, « SynAirGIE » est mis en place pour mutualiser les travaux entre AASQA. Cette convention permet la mutualisation pour :

- la réalisation d'analyses chimiques avec le LIC (Laboratoire Interrégional de Chimie)
- la prise en charge et le partage des normes réglementaires
- la négociation à prix avantageux et l'achat groupé de matériel

Convention avec l'université OSUR / Lacy

Depuis 2016, Atmo Réunion réalise une prestation d'étalonnage de trois analyseurs de gaz en opération continue à l'observatoire atmosphérique du Maïdo ainsi que des opérations de maintenance sur demande.

Ainsi en 2022, le laboratoire d'Atmo Réunion a permis le développement d'un protocole d'étalonnage d'un diluteur/générateur de gaz pour les besoins d'études liées aux missions sur le Marion Dufresne.

Convention LNE (Laboratoire Nationale de métrologie et d'Essais)

Convention permettant l'étalonnage des étalons gazeux du laboratoire de métrologie d'Atmo Réunion en le raccordant aux références nationales.

Convention de coopération avec Atmo Grand Est – LIM (Laboratoire Interrégional de Métrologie)

Ce partenariat permet de mutualiser le calibrage de nos capteurs de mesure physique en température, pression, humidité, débit et en tension/intensité.

De plus, le LIM réalise des tests métrologiques de nos analyseurs neufs (en linéarité, répétabilité, temps de réponse) pour s'assurer de leur conformité avant leur envoi à Atmo Réunion.

Partenariat avec l'IPGP-OVPF

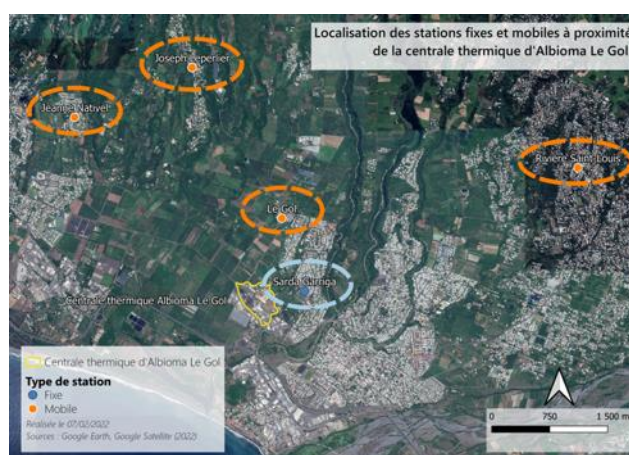
Atmo Réunion apporte son expertise technique et métrologique à l'OVPF depuis 2018 dans les protocoles de calibrations et a concrétisé son partenariat par le co-développement d'une convention commune.

7. Les études spécifiques

L'expertise d'Atmo Réunion est régulièrement sollicitée pour des travaux complémentaires à ses missions réglementaires. Ainsi de nombreuses études sont mises en place, traduisant un besoin local fort de connaissance de la qualité de l'air liée à des problématiques spécifiques.

7.1. Évaluation de la qualité de l'air autour des industriels

7.1.1. Centrales thermiques d'Albioma



Conformément aux arrêtés préfectoraux n° 2021-298/SG/DCL du 18 février 2021 et n° 2016-1061 SG/DRCTCV du 13 juin 2016, une surveillance des retombées de polluants dans l'environnement de la centrale thermique Albioma Bois Rouge (ABR) et de la centrale thermique Albioma Le Gol (ALG) a été réalisée.

ALBIOMA a confié l'évaluation de la qualité de l'air à Atmo Réunion en 2022, pour :

- **Albioma Bois Rouge**, une surveillance en continue sur 1 site et par rotation à l'aide d'une remorque sur 3 sites autour de la centrale thermique Albioma Bois Rouge (ABR), sur la commune de Sainte-Suzanne ;
- **Albioma Le Gol**, une surveillance en continue sur 1 site et par rotation sur 4 sites autour de la Centrale Thermique du Gol, sur les communes de Saint Louis et de l'Etang-Salé.

7.1.2. Centrale thermique EDF PEI



Dans le cadre de l'arrêté 2010-2831/SG/DRCTCV du 30 novembre 2010 autorisant la société EDF PEI Port Est à exploiter une centrale de production d'électricité, il est demandé d'effectuer une évaluation de la qualité de l'air à proximité de la centrale thermique EDF-PEI.

La société EDF-PEI a confié l'évaluation annuelle des concentrations en **dioxyde d'azote (NO₂)** et **dioxyde de soufre (SO₂)** dans l'environnement de la centrale thermique EDF-PEI Port Est à Atmo Réunion en 2022.

7.1.3. Grand Port Maritime de La Réunion (GPMDLR)



Évaluation de la qualité de l'air sur 5 sites dans l'environnement proche du Grand Port Maritime de La Réunion (GPMDLR) sur la commune du Port (Phase 2).

Cette évaluation s'inscrit dans le cadre des démarches (qualité, ESI, document d'orientation ...) volontaires, sur le plan environnemental, engagées par le GPMDLR.

Réalisée de juin à décembre 2022, cette 2^{ème} phase de la surveillance de la qualité de l'air a notamment pour objectif :

- De comparer le niveau de concentration des polluants mesurés par rapport aux valeurs réglementaires et de référence ;
- D'évaluer l'influence des émissions des activités au GPMDLR sur la qualité de l'air environnante, en comparant notamment les mesures à celles réalisées sur d'autres sites, non influencés par ces activités ;
- De valider le site le plus pertinent (en termes d'impact) pour une surveillance pérenne dans l'environnement du Port à l'horizon 2024.

7.2. Suivi des pesticides dans l'air

Le 20 juillet 2021, un suivi à vocation pérenne des pesticides dans l'air à l'échelle nationale (métropole et outre-mer) a été mis en place par Atmo France et les AASQA, avec le soutien du LCSQA (Ineris) et du ministère de la Transition écologique.

Identifié d'intérêt national depuis le 14 juin 2018, et bénéficiant de ce fait d'un financement de l'État, une surveillance des pesticides dans toutes les régions françaises sera assurée par les AASQA, dont Atmo Réunion, avec des sites représentatifs de différents profils agricoles (grandes cultures, viticulture, arboriculture et maraîchage) afin d'avoir une « photographie » générale des résidus de pesticides dans l'air.

Atmo Réunion a réalisé la surveillance des pesticides en 2021 et 2022 sur le même site que celui retenu dans le cadre de la CNEP (Campagne Nationale Exploratoire relative aux Pesticides dans l'air), **à Petite-Île.**

Ce suivi ciblera les substances mesurées lors de la CNEP, ainsi que la mesure du Glyphosate.

7.3. Évaluation de la qualité de l'air intérieur

L'expertise d'Atmo Réunion est également sollicitée pour des travaux complémentaires à ses missions réglementaires concernant la qualité de l'air intérieur. Ainsi, en 2022, **deux études** ont été mises en place, traduisant un besoin local de connaissance de la qualité de l'air intérieur liée à des problématiques spécifiques.

- Avis d'**expertise sur un environnement de travail** à l'intérieur d'un bâtiment du Département de La Réunion à Saint André.
- **Suivi des variations de température et d'humidité relative** dans 9 logements des hauts de l'île situés entre 930 et 1370 m d'altitude durant un an sur les sites de Petite France, la Plaine des Palmistes et les hauts du Tampon, dans le cadre de l'**évaluation d'un chauffage solaire par la SHLMR**. La finalité de cette étude est de **traiter les pathologies du bâtiment spécifiques aux logements des hauts**.

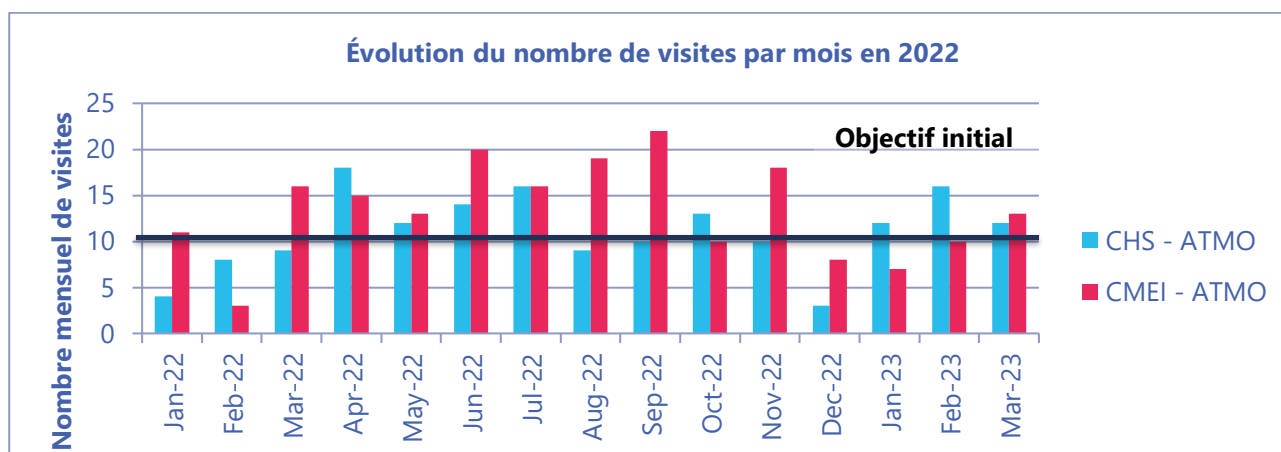
8. La qualité de l'air intérieur avec nos Conseillers en Environnement Intérieur (CEI)

8.1. Contexte

Depuis 2015, l'ARS de La Réunion a mis en place, dans le cadre du PRSE, et avec l'appui de Atmo Réunion, un réseau de CMEI/CHS ayant pour mission de **mener des actions de prévention et de sensibilisation sur la qualité de l'air intérieur**. Le but est **d'améliorer le cadre de vie et la prise en charge thérapeutique de patient atteint de pathologies respiratoires** et principalement d'**asthme sévère**.

Depuis 2019, l'ARS de La Réunion a fait le choix de rassembler le **CMEI** (Conseiller Médical en Environnement Intérieur) et le **CHS** (Conseiller Habitat santé) au sein d'Atmo Réunion. La zone d'intervention du CHS est comprise entre Saint-Paul et Sainte-Rose (par le Nord), alors que le CMEI intervient entre Saint-Paul et Saint-Philippe (par le Sud).

8.2. Bilan de l'activité



Évolution du nombre de visites par mois sur la zone Nord/Est (CHS Atmo) et sur la zone Sud/Ouest (CMEI Atmo).



Les CEI sont aujourd'hui intégrés avec succès à l'offre de soin proposée aux réunionnais avec un professionnalisme reconnu par les patients et le corps médical.

En 2022, **297 visites ont été réalisées** (Fig. 1) sur un objectif affiché de 240 visites. **Les objectifs ont été pleinement dépassés.**

Le nombre de prescripteurs actifs (54 prescripteurs) revenu à un niveau élevé comme en 2020, confirme l'intérêt des professionnels de santé pour ce dispositif. **La demande de visite reste diversifiée avec des prescriptions de pneumologues hospitaliers et libéraux, de généralistes, de pédiatres, et d'allergologues.**

L'amélioration de la situation sanitaire en 2022 a permis de relancer l'activité mais aussi de nouer de nouveaux partenariats notamment autour de l'ETP (Éducation Thérapeutique du Patient), afin de proposer des actions plus diversifiées.

La formation des CEI à l'ETP, initie des **collaborations** pertinentes avec les structures porteuses de **programmes ETP asthme** (MSP SENS, hôpital pour enfant et GHSR) permettant à terme, une évolution des outils, des pratiques et la création de messages pour une meilleure appréhension de la thématique santé environnement ainsi qu'une plus grande adhésion des patients aux recommandations des CEI.

9. Communication et sensibilisation

9.1. Évènementiel

En 2022, Atmo Réunion a participé à 7 événements :

✓ « **Forum développement durable** » organisé par le **Lycée Bois Joly Potier**, le 15 avril 2022

- Sensibilisation à la qualité de l'air intérieur
- **Jeu d'enquête** « Qualité de l'air intérieur que l'enquête commence »
- Documentation sur la qualité de l'air
- Manipulation de **micro capteurs**
- Public : **120 lycéens**

✓ « **Colloque de l'AREFORCAL OI (allergologie)** », le 4 juin 2022

- Présentation de l'action des CEI

✓ « **Raid Écocitoyen** » organisé par le **collège Levasseur** le 22 juin 2022 au Parc de Bois Madame



- Sensibilisation à la qualité de l'air
- Stand, Documentation sur la qualité de l'air.
- Manipulation de **micro capteurs**
- Public : **95 collégiens**

✓ « **Semaine Européenne de la Mobilité** » organisée par la **ville de Saint-Paul** le 17 septembre 2022 au camping de l'Ermitage



- Sensibilisation à la pollution de l'air liée aux déplacements
- Stand, Exposition, Documentation sur la qualité de l'air.
- Valorisation de l'inventaire des émissions (partie transport).
- Visite d'une station de surveillance de la qualité de l'air.
- Tout Public

✓ « **Congrès Kiné 2022** » organisé l'**URPS MK 2022** du 28 au 30 septembre 2022



- Présentation de l'action des CEI
- Présentation de l'« **Impact de la qualité de l'air sur la santé respiratoire des Réunionnais** » lors de la matinée Kiné respiratoire.

✓ « Colloque de la SFPOI (pédiatrie), le 18 novembre 2022



- Présentation de l'action des CEI

✓ « Fête de la science » à l'INSPE de Bellepierre le 23 novembre 2022



- Présentation du jeu d'enquête virtuelle « La qualité de l'air à la maison : que l'enquête commence ! » et des animations Nout l'Air.
- Présentation du livret d'accompagnement à destination des enseignants
- Manipulation de micro capteurs
- Public : Élèves enseignants

9.2. Supports de communication

9.2.1. Plaquette de présentation des Conseillers en Environnement Intérieur



Il s'agit d'un livret recto-verso présentant le rôle du conseiller en environnement intérieur réalisé en 2022.

A destination des médecins et des patients, cette plaquette a été **conçue et réalisée en interne**.

Elle a été **imprimée en 1000 exemplaires**.

9.2.2. Exposition d'Atmo Réunion

Cette exposition réalisée en 2022 est issue d'un partenariat avec **Atmo Nouvelle Aquitaine**, dans le cadre de la mutualisation des moyens de communication inter AASQA.

Constituée de **12 panneaux** elle est disponible en prêt gratuit.

Les panneaux abordent les **thématiques** suivantes :

1. Votre observatoire de la qualité de l'air
2. Les polluants mesurés
3. L'étude des problématiques émergentes
4. Le dispositif de surveillance
5. Informer vous sur la qualité de l'air
6. Les effets de la pollution de l'air sur la santé
7. Les effets de la pollution de l'air sur l'environnement
8. Agir en cas d'épisodes de pollutions
9. Agir au quotidien
10. Agir sur les transports
11. Pollution de l'air et éruption volcanique
12. Agir sur la pollution intérieure



9.3. Sensibilisation dans les écoles de la CINOR : Animation Nout l'Air

« **Nout l'air** » est une animation à destination des CM1 et CM2, sur le thème de la qualité de l'air. Elle permet de découvrir :

- La composition de l'air
- L'histoire et le rôle de l'atmosphère
- Les effets de la pollution sur la santé et l'environnement
- Les sources de pollution de l'air ambiant et de l'air intérieur à travers la journée d'un élève
- Les actions pour limiter la pollution de l'air
- La surveillance de l'air à la Réunion

Pendant une heure et demi et à l'aide d'un diaporama, les enfants sont invités à échanger sur les différents thèmes, et à participer à une petite **mise en scène** pour mieux appréhender les **notions scientifiques**.

Les enfants suivent également une **expérience de mesure de la qualité de l'air** :

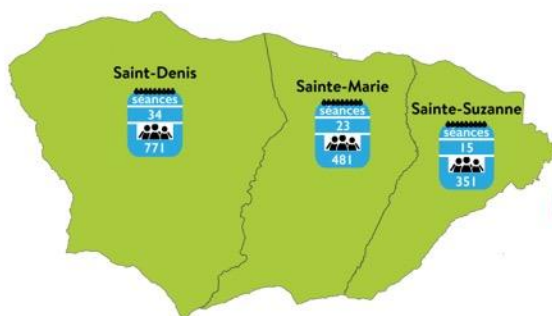
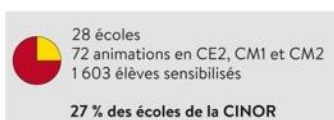
- Mesure du dioxyde et du monoxyde de carbone (Q-trak)
- Mesure des fines particules en suspension (Air Beam)

A la fin de l'animation, des **brochures pédagogiques** et un **poster** en lien avec l'animation sont distribués en classe.



Bilan des animations « Nout l'Air » sur la CINOR en 2022

Répartition et fréquentation par communes



Dans le cadre d'une convention de financement nous avons proposé gratuitement 80 interventions pédagogiques aux écoles primaires de la CINOR en 2022.

Au cours de l'année 2022, **28 écoles primaires de la CINOR** ont bénéficié d'une sensibilisation à la qualité de l'air par Atmo Réunion.

72 animations ont été réalisées et ont permis de sensibiliser **1 603 élèves** de CM1 et CM2.

9.4. Visite des stations de surveillance

Cette année, **5 stations de surveillance ont été visitées**. 12 classes ont ainsi bénéficié d'une visite, soit un total de 216 élèves :

EPCI	Date	Nbr d'élèves	
CASUD	École de Bourg Murat	17 novembre	32 élèves (2 classes)
CINOR	École de la Marine (Sainte-Suzanne)	7 juin et 21 novembre	56 élèves (3 classes)
	École Maya (Sainte-Suzanne)	21 novembre	34 élèves (2 classes)
CIREST			
CIVIS	École Sarda Garriga (Saint-Louis)	3 novembre	68 élèves (3 classes)
	École Martin Luther King (Saint-Pierre)	27 octobre	32 élèves (2 classes)
Total	216 élèves (12 classes)		



9.5. Jeu virtuel La qualité de l'air chez vous : que l'enquête commence !

Il s'agit d'un **jeu d'enquête, d'inspiration « Escape Game », développé en 2021 par Atmo Réunion**. Il place le joueur en position d'enquêteur, à la recherche des potentielles **sources de pollution à l'intérieur de la maison**, à l'aide de la souris d'ordinateur. Le jeu s'adresse à un public de collégiens.



Le jeu est disponible dans la rubrique **jeux éducatifs sur notre site internet**, ainsi que sur le site de ressources pédagogiques national sur l'Air, **ABC d'Air**.

Afin d'obtenir une diffusion plus large du jeu d'enquête, et donc d'augmenter le nombre d'élève sensibilisé à la qualité de l'air intérieur, nous avons créé des documents permettant de **rendre autonomes les enseignants** désireux de vouloir le déployer au sein de leur classe.

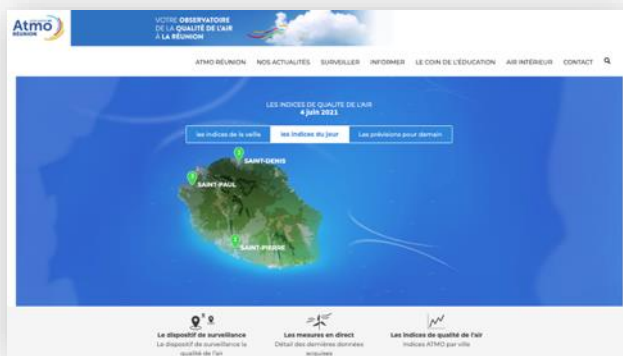
Les documents d'accompagnement comprennent :

- Le « **Guide enseignant** » : comprenant les informations pratiques pour la mise en place de la séance
- La « **Fiche enseignant** » : permettant le suivi des élèves durant la séance
- La « **Fiche élève** » : à imprimer pour chaque élève

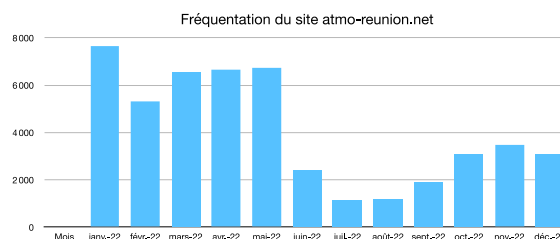


Ce jeu virtuel a été soumis en 2022 à l'avis de IA-IPR de Sciences de la Vie et de la Terre et a reçu un avis très favorable pour les élèves de 6^{ème} et de 5^{ème}.

9.6. Site internet



La fréquentation moyenne du site Internet pour l'année 2022 est de **135 visites par jour** (en baisse de 40 % par rapport à 2021).



9.7. Open Data d'Atmo Réunion

Atmo Réunion a ouvert en septembre 2018 son **portail "Open Data"** d'accès aux données qualité de l'air de La Réunion.

<https://atmo-reunion.net/open-data>



Atmo Réunion et l'ensemble des AASQA (Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air) ont **toujours œuvré à la transparence de l'information sur la qualité de l'air.**

Afin de **faciliter l'appropriation et la réutilisation des données** par des tiers de manière automatisée pour alimenter des services web, un important travail d'harmonisation a été réalisé pour proposer des **jeux de données cohérents et interopérables**. Ces données issues des observatoires agréés de surveillance de qualité de l'air constituent la **référence sur chaque territoire**.

6 jeux de données sont disponibles dès à présent et 5 autres suivront. Ils concernent les **polluants réglementés mesurés aux stations** et les **indicateurs quotidiens** (indices atmo et épisodes de pollution).

Depuis 2019, un partenariat avec le service SIG de la ville de Saint-Denis a été mis en place afin de mettre à disposition de manière automatisée les données qualité de l'air sur la plateforme SIG de la commune.

9.8. Indices Atmo

Nous communiquons chaque jour, à l'intention du public, l'indice qui caractérise la qualité globale de l'air de la journée sur les agglomérations surveillées, l'indice ATMO.

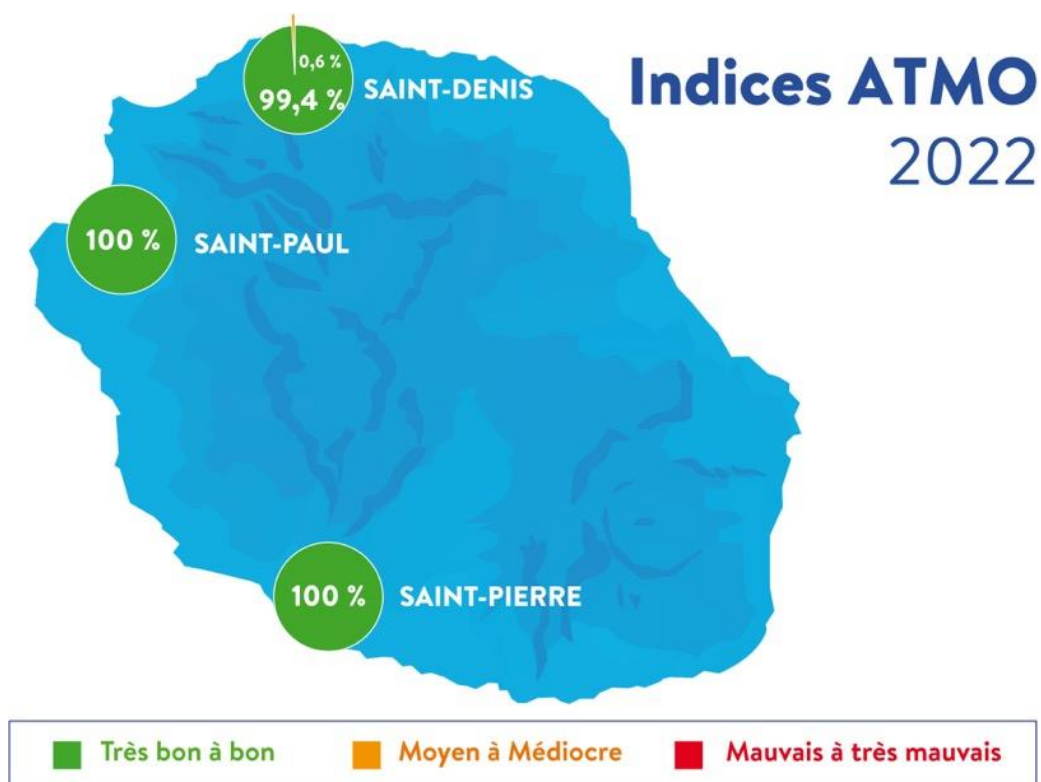
L'indice ATMO est calculé à partir des niveaux de polluants mesurés sur des sites représentatifs de la pollution de fond sur les 3 agglomérations de plus de 100 000 habitants de La Réunion : Saint-Denis, Saint-Paul, Saint-Pierre.

Son calcul fait intervenir quatre polluants : le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) et les fines particules en suspension d'un diamètre inférieur à 10 microns (PM₁₀).

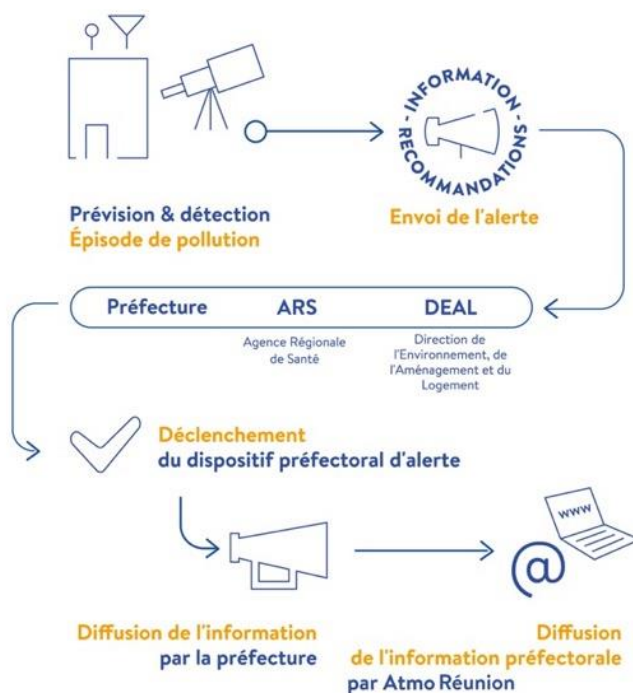
En l'absence de Prév'air, son calcul à La Réunion est toujours défini par l'arrêté ministériel du 22 juillet 2004 entré en vigueur au 1er janvier 2005.

Pour chaque polluant, un sous-indice est calculé par des grilles de correspondances avec les concentrations de polluants relevées. Les sous-indices pour le NO₂, l'O₃ et le SO₂ sont calculés à partir de la moyenne des maxima horaires enregistrés pendant la période tandis que le sous-indice pour les PM₁₀ est obtenu à partir de la moyenne des moyennes sur la période.

L'indice ATMO global est le plus élevé des 4 sous-indices.



9.9. La procédure d'information et d'alerte du public en 2022



Durant l'année 2022, un dépassement du seuil d'information et de recommandation a été constaté sur une journée pour une pollution au dioxyde de soufre sur la station d'observation Bourg Murat au Tampon le 30/09/2022 à 08h00 avec une concentration horaire relevée de $330 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

10. La réglementation

Polluants réglementés du décret 2010 - 1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air				
Cible à protéger	Objectif environnemental	Période d'agrégation	Statistique considérée	Valeur de l'objectif
Dioxyde de soufre - SO₂				
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
Dioxyde d'azote - NO₂				
Santé humaine	S.A	1 heure	Moyenne horaire	400 µg/m ³ pendant 3 heures consécutives ; 200 µg/m ³ en cas de persistance
	S.I.R	1 heure	Moyenne horaire	200 µg/m ³
	V.L	1 heure	Moyenne horaire	200 µg/m ³ , à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile
		1 année civile	Moyenne annuelle	40 µg/m ³
	O.Q.L.T	1 année civile	Moyenne annuelle	40 µg/m ³
Oxydes d'azote - NO_x				
Végétation	N.C	1 année civile	Moyenne annuelle	30 µg/m ³
Particules en suspension - PM₁₀				
Santé humaine	S.A	1 jour	Moyenne journalière	80 µg/m ³ , selon les modalités définies par arrêté ministériel*
	S.I.R	1 jour	Moyenne journalière	50 µg/m ³ , selon les modalités définies par arrêté ministériel*
	V.L	1 jour	Moyenne journalière	50 µg/m ³ , à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile
		1 année civile	Moyenne annuelle	40 µg/m ³
	O.Q.L.T	1 année civile	Moyenne annuelle	30 µg/m ³
Particules en suspension - PM_{2,5}				
Santé humaine	V.L	1 année civile	Moyenne annuelle	26 µg/m ³
	V.C	1 année civile	Moyenne annuelle	20 µg/m ³
	O.Q.L.T	1 année civile	Moyenne annuelle	10 µg/m ³
Ozone - O₃				
Santé humaine	S.A : Mise en œuvre progressive des mesures d'urgence	1 heure	Moyenne horaire	1) 240 µg/m ³ pendant 3 h. consécutives * 2) 300 µg/m ³ pendant 3 h. consécutives * 3) 360 µg/m ³ pendant 1 heure *
	S.A	1 heure	Moyenne horaire	240 µg/m ³
	S.I.R	1 heure	Moyenne horaire	180 µg/m ³
	V.C	8 heures en moyenne glissante	Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 h	120 µg/m ³ , à ne pas dépasser, en moyenne sur 3 ans ^a , plus de 25 fois par an
	O.L.T	8 heures en moyenne glissante	Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 h	120 µg/m ³
Végétation	V.C	Du 1 ^{er} mai au 31 juillet, entre 8h et 20h	AOT40, en moyenne sur 5 ans ^b	18000 (µg/m ³).h
	O.L.T	Du 1 ^{er} mai au 31 juillet, entre 8h et 20h	AOT40	6000 (µg/m ³).h
Monoxyde de Carbone - CO				
Santé humaine	V.L	8 heures en moyenne glissante	Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 h	10 mg/m ³
Benzène- C₆H₆				
Santé humaine	V.L	1 année civile	Moyenne annuelle	5 µg/m ³
	O.Q.L.T	1 année civile	Moyenne annuelle	2 µg/m ³
Plomb - Pb				
Santé humaine	V.L.P.S	1 année civile	Moyenne annuelle	0,5 µg/m ³
Santé humaine	O.Q.L.T	1 année civile	Moyenne annuelle	0,25 µg/m ³
Arsenic - As				
Santé humaine	V.C	1 année civile	Moyenne annuelle	6 ng/m ³
Cadmium - Cd				
Santé humaine	V.C	1 année civile	Moyenne annuelle	5 ng/m ³
Nickel - Ni				
Santé humaine	V.C	1 année civile	Moyenne annuelle	20 ng/m ³
Benzo(a)pyrène - BaP				
Santé humaine	V.C**	1 année civile	Moyenne annuelle	1 ng/m ³

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.L.T	Objectif long terme défini 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
V.T.R	Valeur Toxicologique de Référence définie par l'ATSDR ² (Agency for Toxic Substances and Disease Registry), 1998

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

2 : Toxicological profile for sulfur dioxide, Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), décembre 1998.

** : Moyenne calculée sur l'année civile du contenu total de la fraction PM10.

a : sur 3 ans ou, à défaut d'une série complète et continue de données annuelles sur cette période, en moyenne sur des données valides relevées pendant au moins 1 année

b : sur 5 ans ou, à défaut d'une série complète et continue de données annuelles sur cette période, en moyenne sur des données valides relevées pendant au moins 3 années

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

RECOMMANDATIONS OMS

		Seuil de référence de 2005		Seuil de référence de 2021
	Année	10 µg/m³		5 µg/m³
	24 heures	25 µg/m³		15 µg/m³
	Année	20 µg/m³		15 µg/m³
	24 heures	50 µg/m³		45 µg/m³
	Pic saisonnier	- µg/m³		60 µg/m³
	24 heures	100 µg/m³		100 µg/m³
	Année	40 µg/m³		10 µg/m³
	24 heures	- µg/m³		25 µg/m³

Bien que les lignes directrices sur la qualité de l'air de l'OMS ne soient pas juridiquement contraignantes, elles se définissent comme des valeurs cibles pour réduire l'impact sur la santé lié à la pollution de l'air ambiant.

Les nouvelles lignes directrices de l'OMS proposent des seuils de référence¹ ainsi que des objectifs intermédiaires² pour les particules (PM_{2,5} et PM₁₀), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃), le dioxyde de soufre (SO₂) et le monoxyde de carbone (CO).

Les données accumulées par l'organisation montrent que la pollution atmosphérique a des effets néfastes sur la santé à des concentrations encore plus faibles que ce qui était admis jusqu'alors. Pour s'adapter à ce constat, l'OMS a abaissé la quasi-totalité de ses seuils de référence.

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

