

Bilan d'activité 2021

et bilan de la qualité de l'air

©Nils Paragot

Rédaction : Nils PARAGOT

Validation : Bruno BROUARD-FOSTER



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Diffusion : juin 2021

Siège social :
53 Résidence Espace Canopia
Les Hauts Vallons – 97600
Mamoudzou
Tél. : 02 69 60 06 77
contact@hawa-mayotte.org

Sommaire

EDITORIAL	4
1. Qui sommes-nous ?	5
LE DISPOSITIF NATIONAL DE SURVEILLANCE	5
UN RÉSEAU NATIONAL	6
1.1. Nos missions.....	6
1.2. Gouvernance et membres	7
1.3. L'équipe de Hawa Mayotte	8
1.4. Le financement de l'association	8
2. La Surveillance Réglementaire	10
2.1. La Stratégie de Surveillance.....	10
2.2. Le Réseau de surveillance	10
2.3. Le suivi de la qualité des mesures	12
2.4. Une méthode de travail audité.....	13
3. L'inventaire des émissions	14
4. Information et sensibilisation	16
4.1. La communication numérique.....	16
4.2. La qualité de l'air dans la presse mahoraise.....	17
4.3. La sensibilisation scolaire et grand public	17
4.4. La communication au niveau national.....	18
5. Le suivi du PRSQA	19
5.1. Bilan du PRSQA 2017-2021 : 5 ans déjà !	20
6. Collaborations nationales et régionales	21
6.1. Collaboration avec le LCSQA	21
6.2. Collaboration inter-AASQA	21
6.3. Collaborations météorologiques.....	21
6.4. Collaboration régionale	22
7. Les études spécifiques	24
8. Le bilan de la qualité de l'air 2021	26

Glossaire

AASQA : Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air
ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
CITEPA : Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique
DEAL : La Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EDM : L'Electricité De Mayotte
FE : Facteur d'Emission
GES : Gaz à Effet de Serre
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INERIS : Institut National de l'Environnement industriel et des Risques
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
LCSQA : Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air
PCAET : Plan Climat-Air Energie Territorial
PDU : Plan de Déplacement Urbain
PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère
SOMAGAZ : Société Mahoraise de Gaz
TGAP : Taxe Générale sur les Activités Polluantes
ZAS : Zone Administrative de Surveillance
ZR : Zone Régionale
SEI : Seuil d'Evaluation Inférieur
SES : Seuil d'Evaluation Supérieur
PCIT : Pôle de Coordination nationale des Inventaires Territoriaux
FR : France
EU : Union Européenne
CDD : Contrat à Durée Déterminée
CDI : Contrat à Durée Indéterminée
GES : Gaz à Effet de Serre
PRSE : Plan Régional de Santé Environnement
PRSQA : Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air
NH₃ : Ammoniac
SO₂ : Dioxyde de soufre
NO_x : Les oxydes d'azotes (NO et NO₂)
NO₂ : Dioxyde d'azote
NO : Monoxyde d'azote
CO : Monoxyde de carbone
CO₂ : Dioxyde de carbone
PM₁₀ : Particule fine d'un diamètre inférieur à 10 micromètres
PM_{2.5} : Particule fine d'un diamètre inférieur à 2,5 micromètres
O₃ : Ozone
C₆H₆ : Benzène
HAP : Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
B[a]P : Benzo-a-pyrène
As : Arsenic
Ni : Nickel
Cd : Cadmium
Pb : Plomb
BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
COVNM : Composé Organique Volatile Non Méthanique

» EDITORIAL

Chers élus, membres et partenaires

L'air est une ressource vitale et précieuse qu'il nous faut préserver. Elle inquiète 7 Français sur 10 et est une des premières causes de mortalité après le tabac et l'alcool, avec près de 48 000 décès annuels prématurés en France. La qualité de l'air ambiant est un enjeu majeur de santé publique. A Mayotte, le sujet de la qualité de l'air et ses enjeux sanitaires sont encore très méconnus.



Depuis maintenant plus de 7 ans, Hawa Mayotte, l'observatoire de la qualité de l'air de Mayotte, est une association qui s'affirme et grandit et je tenais à féliciter les salariés, les membres et le Bureau de l'association pour leur implication dans cette association agréée depuis 2014 par le Ministère de l'Environnement et la Préfecture de Mayotte.

Plus de 2 ans ont passé et la crise sanitaire est encore palpable à ce jour même si elle semble en bonne régression grâce aux vaccins et aux mesures sanitaires. En tout état de cause, elle était bien présente en 2021. Restons vigilants.

Cette pandémie a bouleversé, et pour tous, nos projets personnels et professionnels. Hawa Mayotte n'a pas échappé à la situation avec, en 2020, une activité sur le terrain réduite et des projets retardés. Côté financement, cette situation sanitaire a permis de constater la fragilité du modèle économique du réseau des AASQA et d'obtenir un soutien renforcé de l'Etat.

L'année 2021 restera marquée comme une année majeure en termes de financements avec l'effort soutenu du Ministère de l'Environnement permettant une augmentation très conséquente du budget de fonctionnement afin d'accomplir pleinement toutes les missions réglementaires définies dans l'arrêté du 16 avril 2021.

En 2021, avec un socle de 6 salariés, les activités réglementaires et les projets ont pu être menés de façon satisfaisant et le seront encore plus dans l'avenir en consolidant cette situation à long terme.

Concernant les sujets liés au Climat, à la pollution, à la qualité de l'air, à la transition énergétique, l'implication des collectivités locales se renforce, notamment les communautés de communes et d'agglomérations, qui ont toutes mis en place leur Plan Climat, Air, Energie Territorial (PCAET) sur leur territoire. Hawa Mayotte est impliquée dans chacun d'eux et j'espère voir adhérer toutes les autres Communautés de Communes très prochainement à notre association, comme l'a fait cette année la CC Petite-Terre, pour travailler ensemble. Hawa Mayotte ne pourra réussir et évoluer dans ses missions sans un fort soutien et un financement complémentaire de la part du département et des collectivités locales.

Hudumu yi Hawa yaho¹ !

Bonne lecture

Ahamada FAHADINE
Président de Hawa Mayotte

¹ Prends soin de ton air !

1. Qui sommes-nous ?

HAWA MAYOTTE, l'Observatoire de la Qualité de l'Air de Mayotte, est une association agréée depuis le 15 décembre 2014 par le Ministère de l'Environnement pour réaliser la surveillance de la qualité de l'air du département de Mayotte. Elle fait partie du réseau national des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) : La Fédération Atmo France.

LE DISPOSITIF NATIONAL DE SURVEILLANCE

La Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie de 1996 (dite loi LAURE) reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Ce texte, aujourd'hui intégré au Code de l'Environnement (article L. 221-1 à L. 221-6), prévoit une surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire national et une information du public à travers un dispositif national de surveillance.

La responsabilité de ce dispositif est confiée au ministère en charge de l'environnement, plus précisément au Bureau de la qualité de l'air (BQA) au sein de la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC). Responsable de la définition de la politique nationale de surveillance, de la prévention et de l'information du public sur l'air, il définit les réglementations relatives aux polluants atmosphériques et organise la surveillance de la qualité de l'air en garantissant le respect des modalités de surveillance conformément aux dispositions européennes.

En prenant en compte les directives du ministère, la surveillance de la qualité de l'air est assurée dans chaque région par une Association de Surveillance de la Qualité de l'Air Agréée par l'État (AASQA).

La coordination technique et scientifique du dispositif est assurée par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA). Ce dernier est un groupement d'intérêt scientifique, constitué de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris), du Laboratoire National de métrologie et d'Essais (LNE) et de l'École nationale supérieure des Mines-Télécom (IMT Lille-Douai).



UN RÉSEAU NATIONAL

Le réseau des AASQA se compose aujourd'hui de 18 associations agréées présentes dans chaque région administrative de métropole et d'outre-mer ainsi que d'une association équivalente non-agrèée en Nouvelle-Calédonie (la loi LAURE ne s'y appliquant pas). Elles emploient environ 600 salariés.



GWAD'AIR
MADININAIR
ATMO GUYANE
HAWA
MAYOTTE
ATMO REUNION
SCALAIR

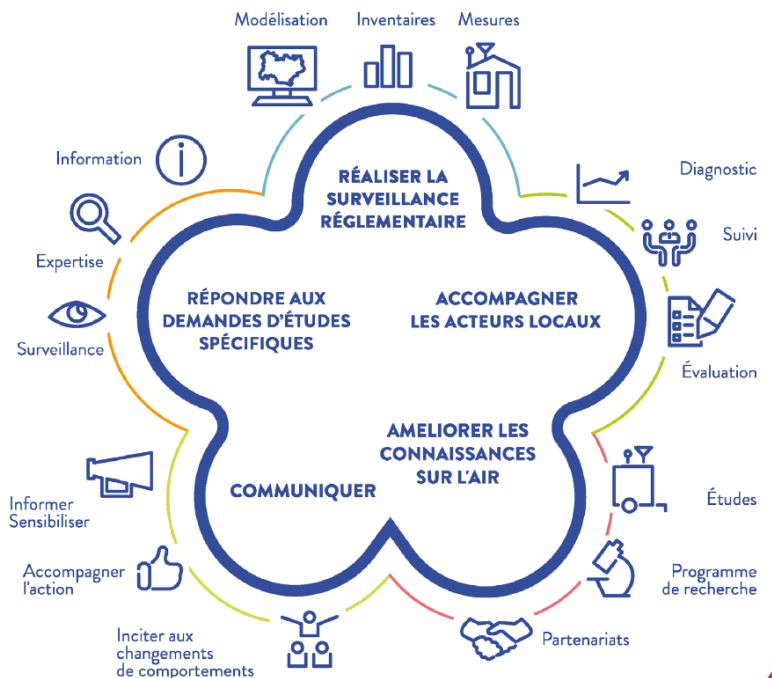


1.1. Nos missions

Des missions d'intérêt général

Nos missions principales :

- Effectuer les mesures réglementaires de la qualité de l'air (ex : production, traitement et interprétation de données).
- Informer et sensibiliser le grand public et les décideurs en matière de qualité de l'air.
- Acquérir des données utiles à la mise en œuvre de politique de prévention (ex : inventaire des émissions).
- Développer les connaissances sur la pollution de l'air et ses effets sur le territoire de Mayotte (ex : études ponctuelles).



- » Les missions de Hawa Mayotte sont conduites conformément à son **Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'air (PRSQA)**.
- » L'Etat confie également aux AASQA des missions relatives au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant fixe que l'on retrouve dans l'article 3 de l'arrêté du 16 avril 2021.



Les AASQA, grâce à cette approche transversale réalisent des diagnostics exhaustifs et sont forces de proposition pour évaluer et hiérarchiser les actions mises en place pour limiter la pollution de l'air (évolution des infrastructures, aménagement urbain, impact d'un tramway dans une agglomération...). Cette expertise transversale éprouvée en fait des acteurs clés dans la mise en place de la transition écologique des territoires

1.2. Gouvernance et membres

Les AASQA ont des spécificités qui leur permettent d'être des organismes objectifs, impartiaux et scientifiques, gages de leur positionnement en tant qu'entités innovantes et de référence. Comme toutes les AASQA, la gouvernance d'Hawa Mayotte est structurée en **4 collèges**, composés de plusieurs membres : l'Etat, les collectivités territoriales, les représentants des activités contribuant à l'émission des substances surveillées, les associations et personnalités qualifiées en santé et environnement.

Collège de l'Etat	Collège des collectivités territoriales	Collège des associations et personnalités qualifiées rassemblant	Collège des représentants des activités contribuant à l'émission des substances surveillées
<ul style="list-style-type: none"> • DEAL de Mayotte • ARS Mayotte • Préfecture de Mayotte 	<ul style="list-style-type: none"> • CC Sud • CADEMA • Conseil Départemental de Mayotte • Association des maires de Mayotte 	<ul style="list-style-type: none"> • Les Naturalistes de Mayotte • Mayotte Nature Environnement (MNE) • Météo France Mayotte 	<ul style="list-style-type: none"> • Total Mayotte • Electricité de Mayotte

Chaque collège est représenté par un membre qui siège au Bureau :

- **Président, représentant du collège des collectivités territoriales** : M. Ahamada FAHARDINE – Maire de Bandraboua et représentant de l'association des maires de Mayotte
- **Vice-Président, représentant des personnalités qualifiées en santé-environnement** : M. Michel CHARPENTIER – Président des Naturalistes de Mayotte
- **Secrétaire général, représentant du collège de l'Etat** : M. Jean-François LE ROUX - Chef du Service Environnement Prévention des Risques à la DEAL de Mayotte
- **Trésorier, représentant du collège des activités contribuant à l'émission des substances surveillées** : M. Claude HARTMANN – Directeur Général de Électricité de Mayotte (EDM)

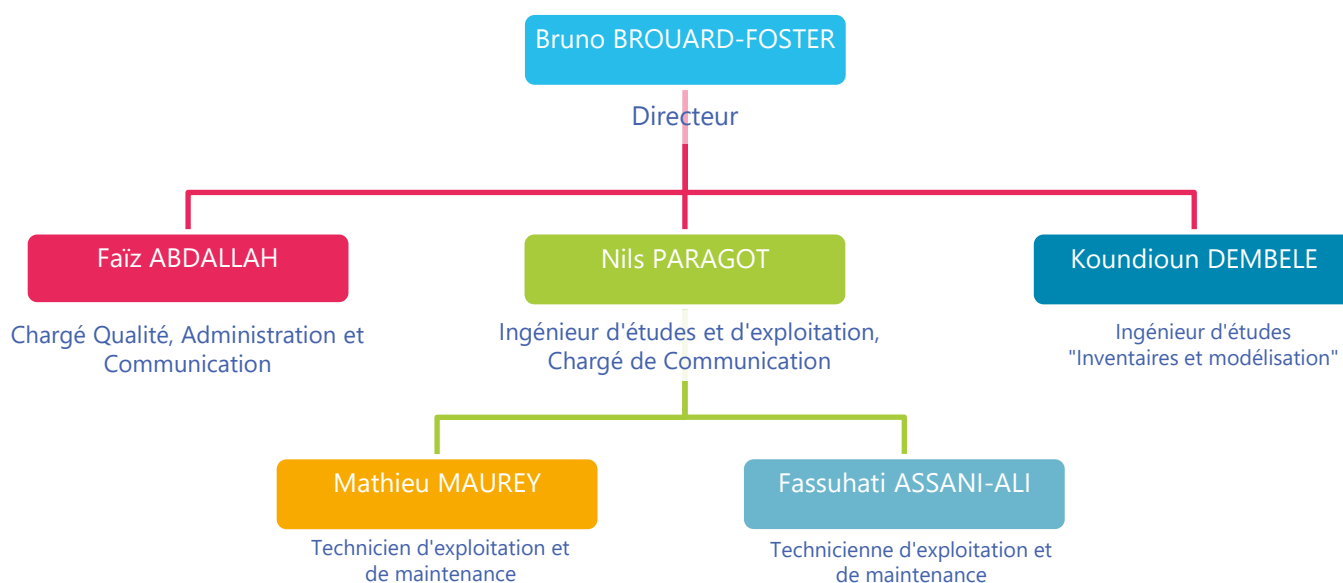
Cette gouvernance quadripartite garantit l'objectivité, l'impartialité et **l'indépendance** politique de Hawa Mayotte.

1.3. L'équipe de Hawa Mayotte

Au 31/12/2021, l'équipe de Hawa Mayotte est constituée de **6 salariés** répartis dans 5 pôles : Administration/Qualité, Communication, Etudes, Inventaire/Modélisation/SIG et Technique.




En 2021, Hawa Mayotte a doublé son effectif en embauchant en CDD : M. Dembélé Koundioun comme ingénieur d'études en charge de l'inventaire / modélisation, M. Abdallah Faïz en tant que chargé de qualité, communication et administration et M. Maurey Mathieu au poste de technicien de maintenance et d'exploitation. De plus, l'observatoire a accueilli une stagiaire de Master 1 pendant 4 mois.

Cette année a vu aussi le congé maternité de Mme Assani-Ali jusqu'en octobre 2021. Félicitation à la maman !



1.4. Le financement de l'association

Les finances des AASQA proviennent habituellement :

-  > De l'État, via des crédits examinés chaque année dans le cadre du Projet de Loi de Finances ;
-  > De collectivités territoriales, sur la base du volontariat, appelées à des responsabilités importantes en matière de politique air-climat-énergie ;
-  > D'établissements industriels assujettis à la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) du fait de leurs activités émettrices de polluants et qui peuvent faire le choix de reverser une partie aux AASQA sous forme de dons libératoires.

En 2021, le **budget global de Hawa Mayotte s'élève à 644 756€**. Celui-ci a augmenté de 52% par rapport à l'année 2020 grâce à une mise à niveau financière de l'Etat au vu de la situation de Hawa Mayotte depuis 2015. Ce budget 2021 a été financé principalement par l'Etat à 69%, les industriels via la TGAP à 26%, les collectivités territoriales à 1% et les prestations externes à 3% (études spécifiques)

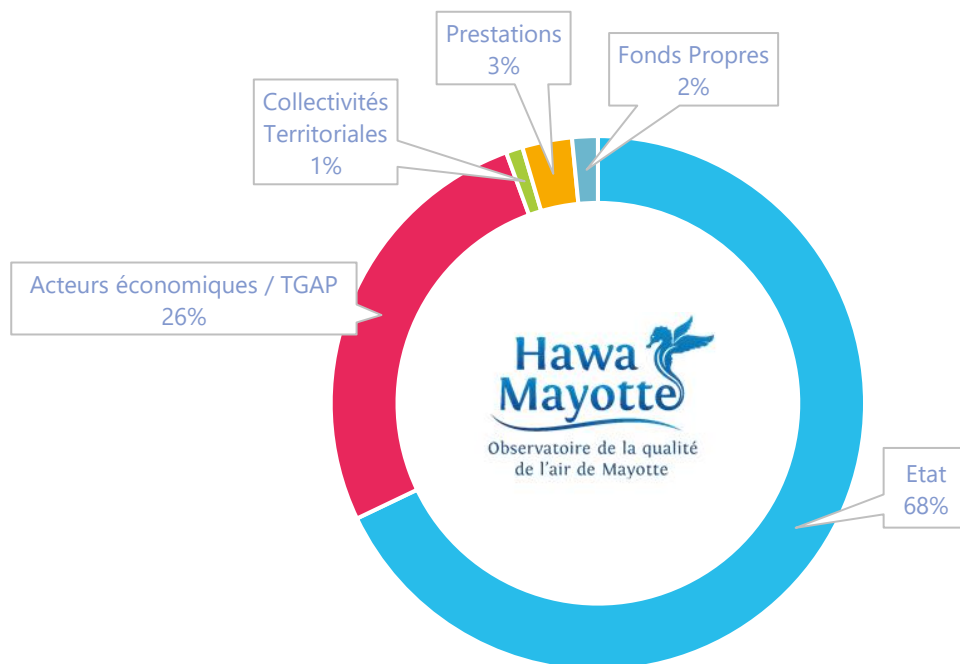


Figure 1 : Répartition du budget global de Hawa Mayotte 2021

Le budget de fonctionnement 2021 de l'association s'élève à 497 799 €, destinés aux charges de fonctionnements technique, aux frais généraux et aux charges de personnel notamment avec l'embauche en CDD de 3 nouveaux collaborateurs. A cela s'ajoute un budget dédié pour la nouvelle campagne nationale de surveillance des pesticides dans l'air ambiant qui a débuté au mois de juillet 2021.

On notera pour la première fois depuis la création de Hawa Mayotte l'arrivée des subventions issues des collectivités territoriales. En effet, l'année 2021 marque le **1^{er} partenariat financier entre Hawa Mayotte et une communauté d'agglomération : la CADEMA**. Hawa Mayotte espère que ce 1^{er} engagement d'une collectivité engendrera d'autres à passer le cap et à établir de nouveaux partenariats.

Le budget d'investissement 2021 s'élève à 146 957 €, principalement fléché pour l'acquisition de nouveaux analyseurs et préleveurs afin de moderniser le parc de Hawa Mayotte et de réaliser de nouvelles mesures, notamment pour la surveillance réglementaire du benzène et la campagne nationale pesticide 2021. A cela s'ajoute l'achat de matériels informatiques afin de renforcer de nouveaux postes de travail à la suite de l'agrandissement de l'équipe d'Hawa Mayotte.

Grâce aux **sollicitations extérieures** pour la réalisation de mesures de qualité de l'air, l'observatoire a produit **19 433 € de prestations de services** en 2021. Cette année, trois structures ont fait appel aux compétences de Hawa Mayotte : SOMAGAZ pour des mesures de BTEX, l'EPFAM pour un projet de ZAC à Bandrélé et Eco-Stratégie Réunion pour un projet de RHI à Kawéni.

2. La Surveillance Réglementaire

2.1. La Stratégie de Surveillance

Afin de répondre aux exigences européennes et françaises, Mayotte a été considérée comme une unique zone administrative de surveillance (ZAS) de type « régionale » (ZR). La ZR de Mayotte est donc constituée de l'ensemble du territoire mahorais - dépendances comprises - et s'étend sur 375 km² avec 256 518 habitants². Depuis le 22 décembre 2021, l'agglomération « Mamoudzou-Koungou » est inscrite dans la liste des agglomérations de plus de 100 000 habitant en outre-mer³.

Au sein de cette zone, la surveillance de la qualité de l'air est réalisée à l'aide de **mesures fixes**, de **mesures indicatives**, de campagnes de mesures ponctuelles ou encore à l'aide **d'estimations objectives**.

En 2021, à la suite des conclusions de l'évaluation préliminaire de 2019, Hawa Mayotte a fait le choix de suivre les concentrations de l'ensemble des polluants d'intérêts nationaux⁴ par des mesures dites « indicatives » (i.e. couverture minimum 14% de l'année). Pour les polluants présentant des concentrations plus importantes, comme les particules fines (PM10 et PM2.5) et le benzène, ils seront suivis par des mesures dites « fixes » (i.e. respectivement 100% et 35% de l'année).

Le 16 avril 2021, un nouvel arrêté actualisant le dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant est paru.

2.2. Le Réseau de surveillance

Pour réaliser la surveillance réglementaire, Hawa Mayotte possède différents outils. En 2021 le parc d'appareils dédiés aux analyses réglementaires est composé de :

- » 2 stations fixes de type « algéco »
- » 2 laboratoires mobiles
- » 5 préleveurs actifs : PM10, B[a]P, Métaux Lourds, C₆H₆
- » 13 Analyseurs automatiques : NO_x, NO₂, SO₂, PM10, PM2.5, O₃, CO



En 2021, l'ensemble des mesures en continu de la qualité de l'air à Mayotte est assuré par le laboratoire mobile au niveau de l'emplacement « Kawéni Nord ». Ce dernier est utilisé comme station fixe en attendant la finalisation des travaux des deux futures stations fixes.



² Arrêté du 9 mars 2022 NOR : TRER2207612A

³ Arrêté de 22 décembre 2021, NOR : TRER2137357A

⁴ PM10, PM2.5, NO_x, NO₂, SO₂, O₃, CO, C₆H₆, Métaux Lourds (Pb, As, Ni, Cd) et B[a]P

Avancement des stations de mesures fixes

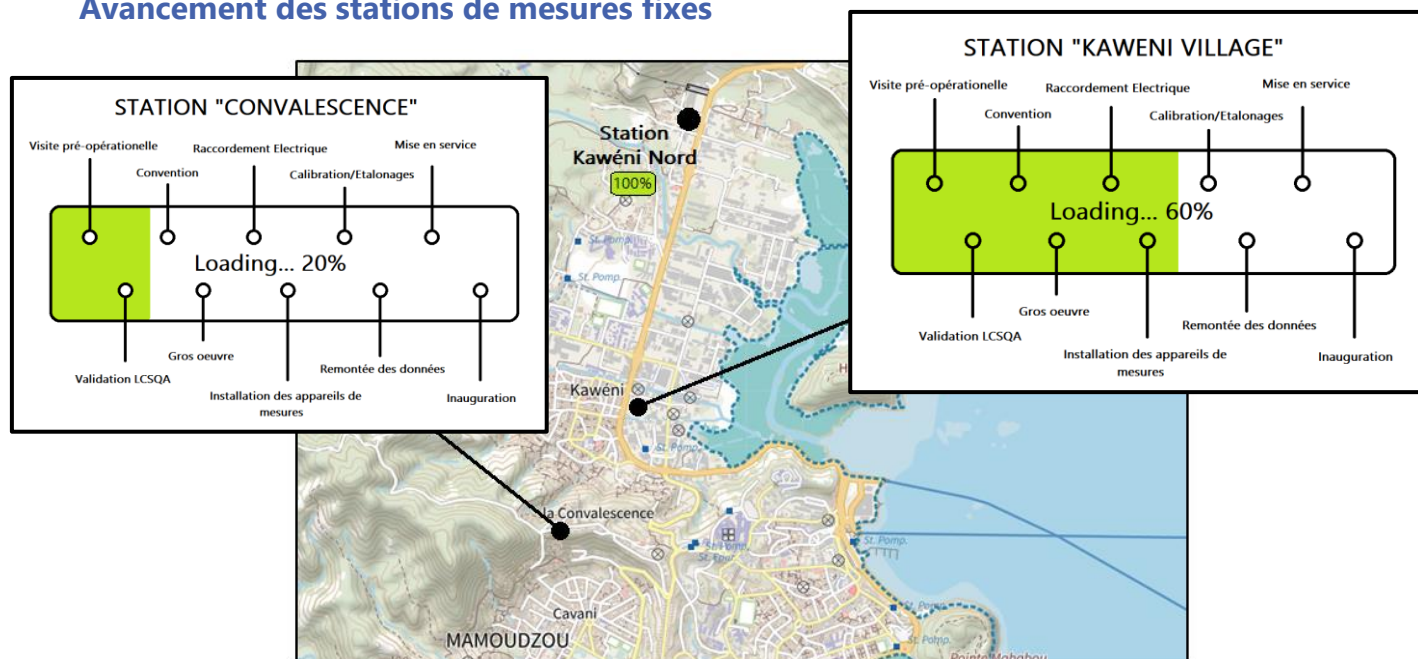


Figure 2 : Localisation et état d'avancement des stations de mesure

Les mesures fixes

À la suite de l'évaluation préliminaire, Hawa Mayotte a pour obligation de mesurer les particules fines (PM10 & PM2.5) et le benzène par des mesures dites « fixes » (c'est-à-dire des mesures couvrant 100% de l'année pour les particules fines et 35% pour le benzène).

En 2021, avec l'homologation du site de mesure « Kawéni Nord » par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA), Hawa Mayotte a pu réaliser une partie des mesures fixes réglementaires pour les particules fines PM10 au sein de la ZAS de Mayotte.

Cependant, l'objectif à long terme est de réaliser l'ensemble des mesures fixes sur les deux futures stations fixes au niveau de la DEAL de Kawéni et du quartier de Convalence à Mamoudzou.

Les mesures indicatives

En complément des mesures fixes Hawa Mayotte effectue des mesures indicatives sur la ZAS pour les polluants suivant : NO₂, NO_x, O₃, SO₂, et CO. En 2021, l'ensemble de ces mesures sont effectuées au niveau de la station urbaine trafic de « Kawéni Nord ».

L'estimation objective

Lorsque les niveaux de concentration d'un polluant dans une zone administrative de surveillance sont en dessous du seuil d'évaluation inférieur (SEI), les Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE autorisent une surveillance par estimation objective.

En 2021, Hawa Mayotte a fait le choix de préférer les mesures indicatives à l'estimation objective même lorsque les concentrations d'un polluant sont en dessous du SEI.

L'évaluation préliminaire

A l'issue de l'année 2021, Hawa Mayotte est encore en régime d'évaluation préliminaire de la qualité de l'air pour 2 polluants : les métaux lourds (Pb, Ni, Cd et As) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (B[a]P). Ces mesures préliminaires dureront jusqu'à fin 2023.

2.3. Le suivi de la qualité des mesures



Contrôle qualité de la chaîne d'étalonnage

Afin d'obtenir des mesures exactes et cohérentes des polluants atmosphériques gazeux, une chaîne nationale d'étalonnage a été mise en place. Elle est constituée du Laboratoire National d'Essais (LNE-niveau 1) qui détient les étalons nationaux de référence, des laboratoires régionaux (niveau 2), et des analyseurs de qualité de l'air (niveau 3).

Depuis 2020, les analyseurs de Hawa Mayotte sont directement raccordés aux étalons de transfert du LNE ce qui lui permet d'assurer la fiabilité et la traçabilité des mesures effectuées sur le terrain.

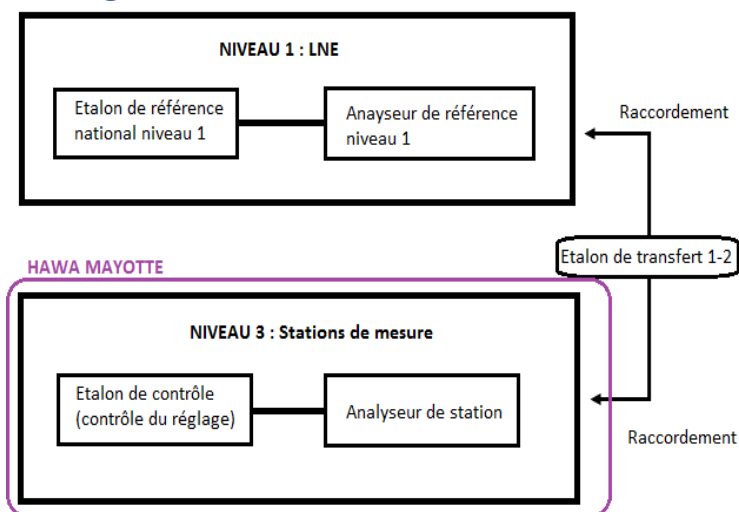


Figure 3 : Chaîne d'étalonnage de Hawa Mayotte

Depuis cette année, l'association s'est dotée d'un second jeu de bouteilles étalons afin d'assurer un bon roulement des étalons de mesure entre Mayotte et la Métropole.

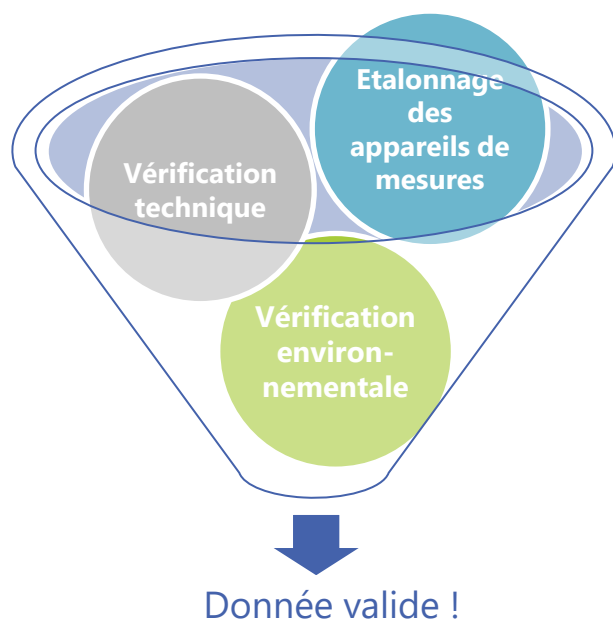


Contrôle des appareils de mesures physiques

Depuis 2020, Hawa Mayotte s'est rapprochée du laboratoire de mesure physique d'ATMO Grand Est pour calibrer tous les ans ses débitmètres et capteurs de température.



Système de transmission et de validation des données



L'ensemble des mesures réglementaires réalisées sur le territoire de Mayotte suit **un protocole strict de validation des données**.

Chaque donnée issue des appareils de mesures est directement remontée au niveau de **l'ordinateur central**⁵.

Ensuite, la donnée est vérifiée par le technicien d'exploitation pour la « **validation technique** » puis une seconde fois par l'ingénieur d'exploitation pour la « **validation environnementale** ».

Une fois cette double vérification terminée, la donnée est ensuite **envoyée au niveau national puis européen**.

⁵ Le serveur est situé chez Atmo Réunion

2.4. Une méthode de travail auditée



En février 2020, Hawa Mayotte a été auditée par le LCSQA afin de vérifier la bonne mise en œuvre du référentiel technique national et des démarches d'assurance de la qualité au sein de l'association. Cette année 2021 est donc l'occasion de faire un point sur la résolution des écarts constatés en 2020.



Rappel des objectifs de l'audit :

1. Evaluer la mise en application des dispositions réglementaires (arrêté du 16 avril 2021) ainsi que des exigences du référentiel technique national (dernière version) par les AASQA pour la réalisation de leurs missions définies dans l'article 3 de cet arrêté.
2. Identifier les éventuelles difficultés et les points sensibles de la mise en application de ces exigences ainsi que les voies d'améliorations, notamment avec l'appui d'autre AASQA et du LCSQA.

Améliorations depuis l'audit

Depuis février 2020, Hawa Mayotte a mis en place des actions correctives et préventives afin de pallier les manques soulignés par le LCSQA. De ce fait, 15 des 22 écarts et/ou points d'améliorations recensés, ont été corrigés et/ou mis en place. Cela correspond à un taux d'avancement d'environ **70%**.

Légende :

 Validation à >50%  Validation à 100%

Parties	Thématiques	PF	PA	C	E	EC
A	Surveillance réglementaire et information du public	1	2	20	2	0
B	Organisation de l'AASQA pour la mise en œuvre de la surveillance	0	2	7	0	0
C1	Mesure des polluants réglementés par analyseurs automatiques	0	3	16	2	0
C2	Mesure des polluants réglementés par prélèvements à analyses différées	3	2	15	1	0
D	Emissions, modélisation, prévision, cartographie et statistiques règlementaires	1	-	-	-	-
E	Acquisition et transmission des données	0	2	20	1	0

PF : Point fort PA : Point d'Amélioration C : constat de Conformité E : Ecart EC : Ecart Critique

Tableau 1 : Bilan de l'audit 2020 d'Hawa Mayotte

3. L'inventaire des émissions

L'une des missions réglementaires de Hawa Mayotte est d'élaborer l'inventaire des émissions de polluants atmosphériques et des gaz à effet de serre (GES) au niveau du département de Mayotte. Un 1^{er} inventaire avait été élaboré à partir des données de 2015 mais restait incomplet par manque de données. Cette année, grâce au recrutement d'une nouvelle personne, Hawa Mayotte a pu à mettre à jour son inventaire des émissions avec les données de 2018.

Un inventaire des émissions, quésaco ?

L'inventaire des émissions de polluants atmosphériques et des GES permet entre autres :

- » De faire la caractérisation des émissions de polluants (type, quantité et source) en tout point du territoire tous les deux ans,
- » D'alimenter les modèles de la qualité de l'air pour la prévision, la cartographie et la scénarisation,
- » Tester les scénarii réalistes pour l'atténuation des émissions,
- » Orienter les politiques (régionales et locales) dans la mise en place et le suivi des plans d'actions (PPA, PCAET, PDU, SRCAE, etc.),
- » De hiérarchiser les sources d'émissions (sectorisation des rejets),
- » d'évaluer le poids de chaque secteur d'activité (trafic routier, production d'électricité, industrie, agriculture) dans la dégradation de la qualité de l'air,
- » D'identifier les zones à fortes densités d'émissions afin d'aider les AASQA dans l'implantation des stations (fixes ou mobiles) de mesure.

La méthodologie utilisée pour élaborer l'inventaire des émissions de l'année 2018 est celle du guide PCIT⁶ (version n°2 juin 2018). Ce document est le fruit du travail des experts des AASQA avec le concours de ceux du Centre Interprofessionnel Technique et d'Etude de la Pollution Atmosphérique (CITEPA) et de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS). Il est considéré comme le document de référence national pour la construction des inventaires territoriaux.

En fonction de la disponibilité des données d'entrée, l'inventaire des émissions peut être effectué au niveau national, départemental, communale ou d'une ville. N'ayant pas eu de données à l'échelle plus fine (communale), le dernier rapport d'inventaire d'émissions est effectué à l'échelle du département.

Zoom sur les principaux résultats

Le trafic routier est le principal secteur d'activité émetteur de polluants atmosphériques à Mayotte. Selon la Figure 4, il est respectivement le plus grand émetteur des NOx avec 89%, de CO (86%), de COVNM (59%), de (PM2.5) 56% et PM10 (52%).

Le secteur de la production et de la distribution d'énergie est le secteur qui émet plus de polluants atmosphériques après le trafic routier notamment les NOx (8%). A noter que les centrales de production d'électricité sont équipées de systèmes de dépollution à l'émission.

⁶ Pôle de Coordination nationale des Inventaires Territoriaux

Les secteurs d'activités comme l'agriculture (culture et élevage) et le résidentiel se distinguent aussi par leur contribution plus importante dans l'émission de certains polluants. Le secteur agricole contribue à lui seul plus de 99% des émissions de NH₃, le résidentiel est responsable de 33% des émissions de SO₂ suivi du tertiaire avec 28%.

L'industrie (hors production d'électricité) comparativement aux régions métropolitaines n'est pas très développée à Mayotte ce qui explique le taux faible d'émissions de polluants et de gaz à effet de serre imputés à ce secteur. Le secteur industriel de l'île concerne essentiellement les carrières d'extraction et d'exploitation des roches qui rejettent en majorité des particules fines dans l'atmosphère.

Les autres secteurs (traitement et élimination de déchets, trafic aérien et les navires de pêche) ont des contributions moindres.

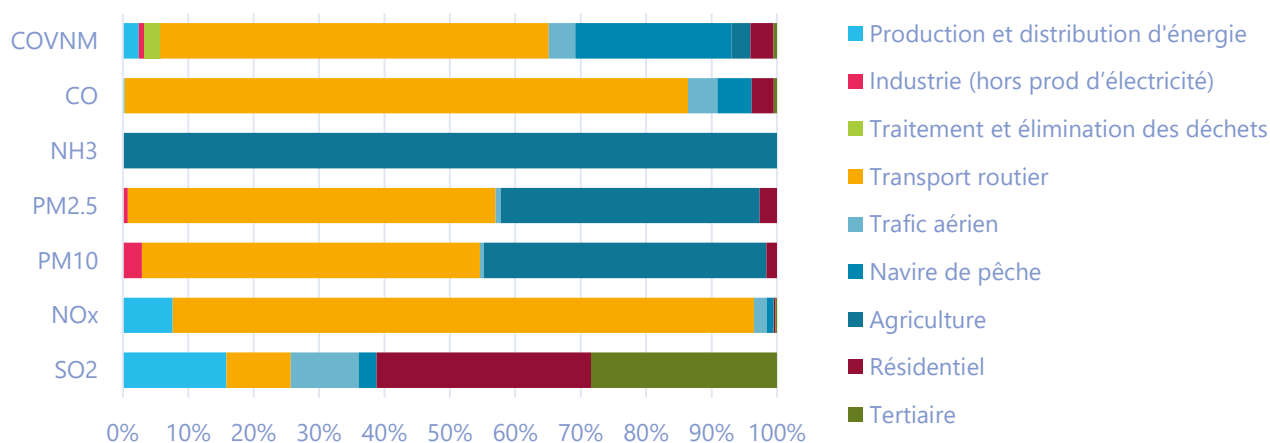


Figure 4 : Taux d'émission par secteur

Selon le Figure 5, le trafic routier et la production et distribution d'énergie sont les principaux secteurs émetteurs de CO₂ par suite de la combustion des moteurs. Ils émettent respectivement 65% et 25%. Les secteurs résidentiel, tertiaire et les navires de pêche se partagent le reste des émissions de CO₂.

L'agriculture quant à elle, prend la tête des émissions du protoxyde d'azote (N₂O) et du méthane (CH₄) avec respectivement 71% et 59%. Ces deux gaz à effet de serre proviennent essentiellement de la fermentation entérique et la gestion des déjections animales dans ce secteur.

Le traitement et élimination des déchets contribuent aussi pour 41% des émissions du méthane (CH₄) qui sont favorisés par des climats chauds (température > 15° C).

Les autres secteurs d'activité ont de faibles contributions dans le bilan des gaz à effet de serre (GES).

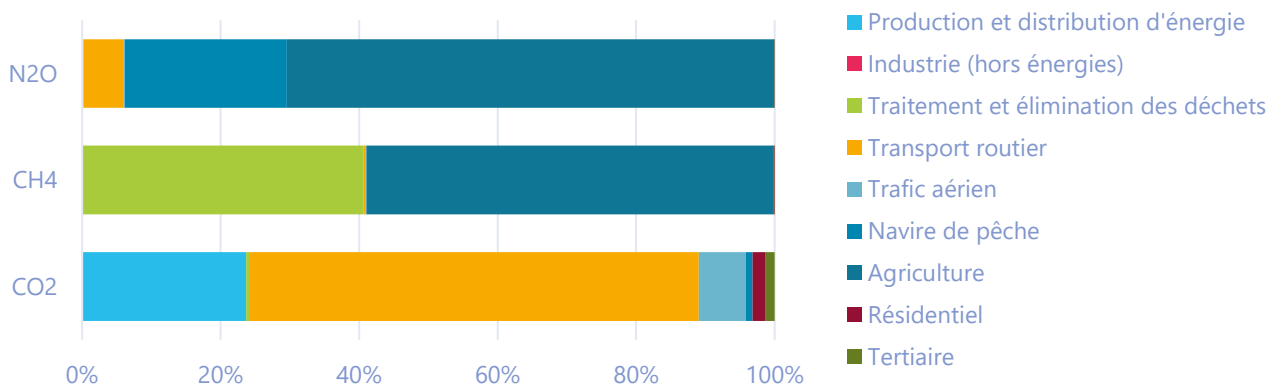


Figure 5 : Taux d'émissions des GES par secteur

4. Information et sensibilisation



Hawa Mayotte en tant qu'expert dans le domaine de la qualité de l'air a le devoir d'informer et de sensibiliser la population sur les enjeux et les données de la pollution de l'air.

4.1. La communication numérique

Hawa Mayotte possède différents moyens de communication pour sensibiliser, partager et informer la population sur la qualité de l'air qu'elle respire :

» Le site internet d'Hawa Mayotte

Depuis 2017, l'ensemble de la base documentaire de Hawa Mayotte est disponible gratuitement sur le site web (www.hawa-mayotte.fr). Les acteurs publics ainsi que le grand public ont accès aux dernières informations en matière de qualité de l'air, aussi bien d'un point de vue local (études spécifiques, politique publique locale, ...) que d'un point de vue national (réglementation FR et EU, plans d'actions nationaux, ...). En 2021, c'est 2094 utilisateurs qui ont parcouru le site web pour s'informer sur Hawa Mayotte et la qualité de l'air.



» Le portail open data



Accessible depuis son site internet, Hawa Mayotte possède un portail open data : <https://data-hawa-mayotte.opendata.arcgis.com/>

Ce portail met à disposition en consultation et/ou en téléchargement les données ouvertes de Hawa Mayotte. En 2021, le portail est en phase de réaménagement, la page d'accueil fait peau neuve et l'objectif est de mettre à disposition, de manière régulière, les concentrations journalières, mensuelles et annuelles ainsi que les données d'émissions de polluants issues de l'inventaire 2018.

» Les chiffres des réseaux sociaux



275 abonnés
50 publications
3 766 visiteurs



143 abonnés
31 tweets
8 677 visiteurs



137 abonnés
49 publications
825 visiteurs



111 abonnées
22 publications
87 visiteurs

4.2. La qualité de l'air dans la presse mahoraise

Hawa Mayotte a diffusé en 2021, 3 communiqués de presse sur les sujets suivants : l'adhésion de la CADEMA, l'assemblée générale de Hawa Mayotte et la Journée Nationale de la Qualité de l'Air (JNQA).

A cela s'ajoute la sollicitation des journaux et médias locaux. Au total, ce sont **6 articles de presse**, **6 interventions à la radio** et **2 passages à la télévision** (1 reportage + 1 interview au JT de 13h) pour répondre aux questions que se posent les mahorais sur la qualité de l'air à Mayotte. De plus, à l'occasion de la JNQA en octobre 2021, **un quiz** sur la qualité de l'air a été diffusé pendant **2 semaines à la radio** avec des lots à gagner.



Une JNQA 2021 très médiatisée !

- 3 émissions radios
- 1 jeu concours radio
- 1 plateau TV
- 1 reportage TV
- 1 article de presse écrite



4.3. La sensibilisation scolaire et grand public

L'une des missions de Hawa Mayotte est de sensibiliser la population mahoraise aux enjeux de la qualité de l'air sur son territoire. Malgré la poursuite de la crise sanitaire, Hawa Mayotte a pu effectuer **5 interventions en milieu scolaire** et mené **5 actions à destination du grand public** sous la forme de stand de sensibilisation. Au total, c'est **515 personnes dont 181 scolaires** qui ont été sensibilisés par l'équipe de Hawa Mayotte en 2021.

L'association a notamment participé à des **événements multiculturels** comme la fête de la nature au mois de juin, la fête du vélo en octobre et la fête de l'énergie au mois de novembre. Mais aussi à des événements de **consultation de politique publique** tel que la journée de lancement du PCAET de la CADEMA.



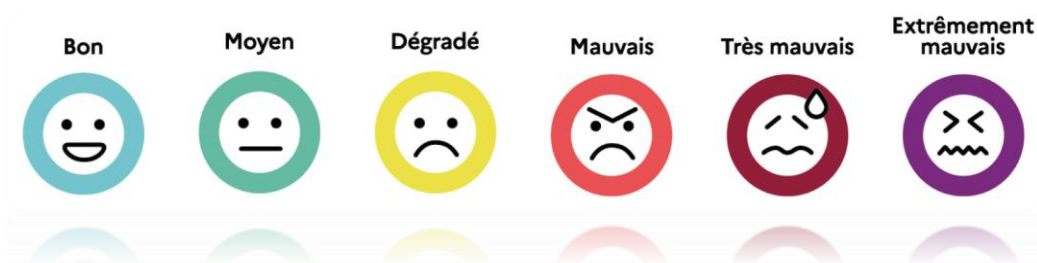
4.4. La communication au niveau national

» Le lancement du nouvel indice ATMO

En janvier 2021, l'indice ATMO, inchangé depuis sa création en 1994, a évolué pour s'approcher au plus près de l'indice émis par l'Agence européenne pour l'environnement et intégrer un nouveau polluant : les PM2.5.

L'indice ATMO est un indicateur journalier qualitatif de la qualité de l'air. Il se décline en six qualificatifs définis selon différentes classes pour cinq polluants : « bon », « moyen », « dégradé », « mauvais », « très mauvais », « extrêmement mauvais ». Il intègre les polluants réglementés que l'on rencontre au quotidien : les particules en suspension (PM10 et PM2.5), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) et le dioxyde de soufre (SO₂).

Le nouvel indice est une représentation simplifiée de la qualité de l'air quotidienne en situation « de fond », c'est-à-dire éloignée des sources spécifiques de pollution comme les axes de trafic routier, par exemple.



Nota Bene :



A Mayotte, l'indice ATMO n'est pas encore disponible. Son lancement est prévu en 2022-2023 lorsque la 1^{ère} station urbaine de fond sera opérationnelle sur Mayotte et que l'outil de prévision « Prév'Air » sera étendu à l'océan indien.

» La diffusion des données au grand public via la plateforme « Géod'air »

Début 2022, l'INERIS au titre du Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA) va inaugurer sa plateforme de mise à disposition des données relatives à la qualité de l'air au grand public : Géod'Air.

Cette plateforme centralisera les concentrations des polluants réglementés et d'intérêts nationaux produites dans chaque région administrative de métropole et d'outre-mer par les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air. Ainsi, en 2022, les concentrations des polluants réglementaires mesurées par Hawa Mayotte seront disponibles sur cette plateforme en temps réel !



5. Le suivi du PRSQA

Le Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l’Air (PRSQA) vise à définir les actions à mettre en œuvre et les moyens associés afin de lui permettre de remplir ses missions. Il constitue un document de référence de la stratégie pluriannuelle de l’association et donc un document essentiel à son organisation.



Zoom sur le PRSQA de Hawa Mayotte :

Le PRSQA de Hawa Mayotte a été établi pour 5 ans (2017-2021) et comprend 5 axes :

1. ADAPTER LE DISPOSITIF DE MESURE AUX ENJEUX NATIONAUX
2. ACCOMPAGNER LES ACTEURS EN FAVEUR DE LA QUALITE DE L’AIR
3. ORGANISER LA COMMUNICATION POUR FACILITER L’ACTION
4. SE DONNER LES MOYENS D’ANTICIPATION
5. S’ASSURER DE LA REUSSITE DU PRSQA

Ces 5 axes sont déclinés en 18 objectifs eux-mêmes déclinés en différentes actions à réaliser ou atteindre par Hawa Mayotte. Le document est disponible sur le site internet dans la rubrique « Etudes et publications »

» Le tableau ci-dessous résume l’état de complétion du PRSQA à l’année 2021 :

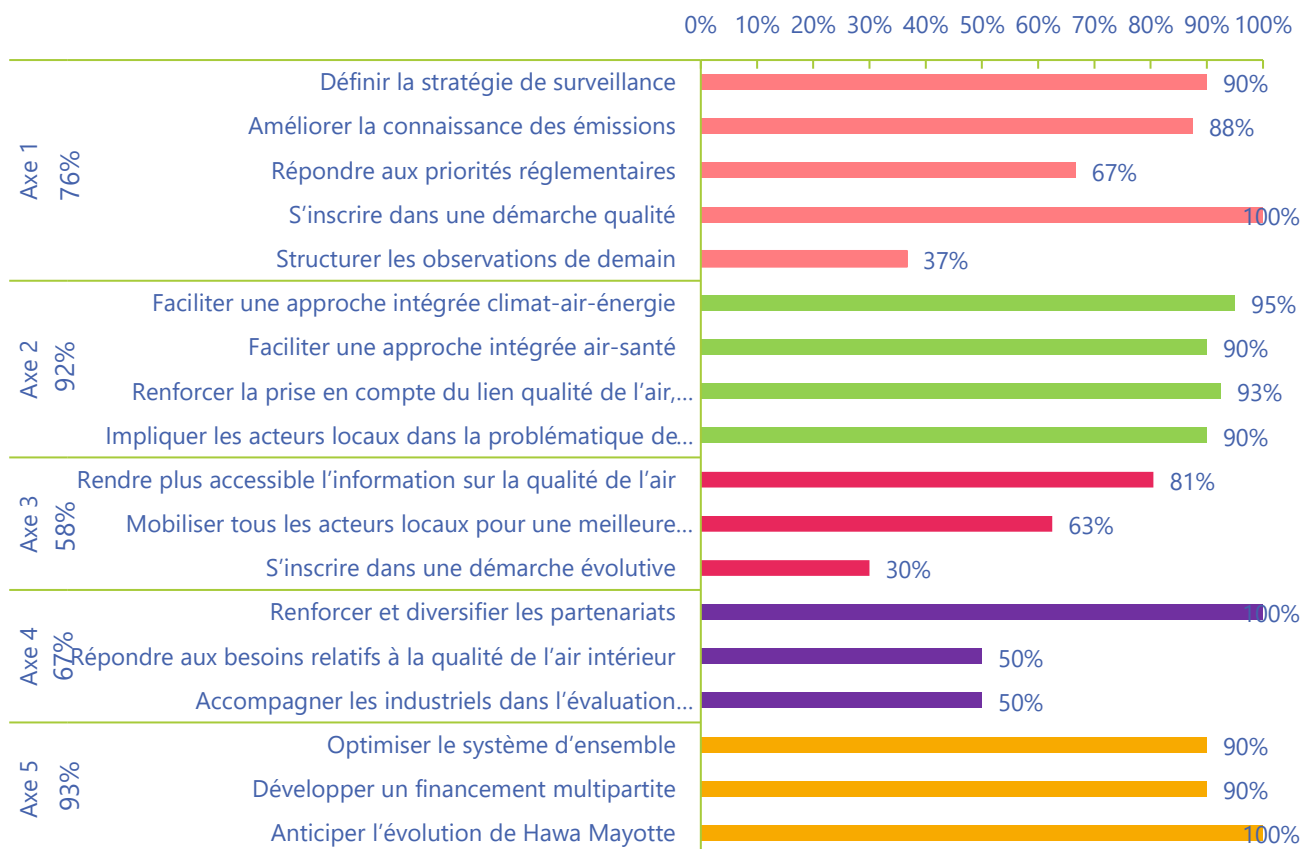


Tableau 2 : Avancement des objectifs du PRSQA de Hawa Mayotte

5.1. Bilan du PRSQA 2017-2021 : 5 ans déjà !

Dans cette partie du bilan d'activité 2021, uniquement les points les plus importants sont évoqués. Un bilan complet sera élaboré et mis à disposition durant l'année 2022.

D'un point de vue général, après 5 ans d'existence, le 1^{er} PRSQA de Mayotte est **complété à 77 %** avec 16 des 18 objectifs fixés en 2017 complétés à plus de 50%

AXE n°1 (complété 76%)

Même si globalement cet axe semble quasiment réalisé, deux objectifs restent encore trop peu avancés : « répondre aux priorités réglementaires » (67%) et « structurer les observations de demain » (37%). Ceci est principalement dû à deux choses : le retard pris dans l'élaboration des déclenchements d'alertes en cas de pics de pollution avec la Préfecture et de deux actions prises à l'époque qui étaient beaucoup trop optimiste concernant l'élaboration d'un dispositif d'information « odeur » et l'élaboration d'une surveillance des brûlages de déchets.

AXE n°2 (complété 92%)

Au vu de la forte complétion de chaque objectif (>90%), nous pouvons dire que Hawa Mayotte a réussi à atteindre les objectifs qu'elle s'était fixée en 2017 concernant l'accompagnement des acteurs du territoire en faveur de la qualité de l'air.

AXE n°3 (complété 58%)

Au bout de 5 ans, cet axe n'est complété qu'à un peu plus de la moitié. C'est principalement dû aux deux objectifs : « Mobiliser tous les acteurs locaux pour une meilleure communication » (63%) et « S'inscrire dans une démarche évolutive » (30%). Plus précisément, c'est l'accompagnement des collectivités dans leur communication auprès des administrés et l'action « analyser le comportement des mahorais » qui empêchent la complétion à 100% de ces deux objectifs.

AXE n°4 (complété 67%)

Dans cet axe, deux objectifs n'ont pas dépassé les 50% de complétion : l'objectif « air intérieur » et l'objectif « Accompagner les industriels dans l'évaluation environnementale de la qualité de l'air ». Concrètement, la mise en place d'un objectif « Air intérieur » par Hawa Mayotte a été très optimiste. En effet, en 2021, Hawa Mayotte n'est pas encore prête à faire les démarches pour être accréditée sur les mesures réglementaires en Air intérieur. Concernant l'accompagnement des industriels, Hawa Mayotte a bien mené des campagnes pour des industriels mais pas pour ceux membre de l'association, c'est pour cela que l'objectif n'est pas complété à 100%.

AXE n°5 (complété 93%)

Au vu de la forte complétion de chaque objectif (>90%), nous pouvons dire que Hawa Mayotte a bien réussi à atteindre ses objectifs concernant l'assurance de la réussite du PRSQA.

6. Collaborations nationales et régionales



6.1. Collaboration avec le LCSQA

Depuis la création de l'observatoire, Hawa Mayotte collabore étroitement avec le LCSQA pour mettre en place le réseau réglementaire de surveillance de la qualité de l'air et effectuer la remontée des données au niveau national et européen.



6.2. Collaboration inter-AASQA

Fédération des associations
de surveillance de la
qualité de l'air



Hawa Mayotte est membre de la **fédération Atmo France** qui rassemble les 18 Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air. La fédération permet de les représenter 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 2021, Hawa Mayotte a participé à plusieurs d'entre eux : GT pesticide, Club communication, Club qualité de l'air intérieur, GT Prévision, Café de la modélisation, 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 se défendre auprès des partenaires.

6.3. Collaborations métrologiques

Convention avec Atmo Réunion

Cette convention existe depuis 2017 entre les deux AASQA. Elle permet de partager les outils, les expériences et les compétences entre les deux structures. Elle se décline en conventions filles pour l'utilisation en commun d'un serveur informatique (hébergé à Atmo Réunion) pour la gestion du réseau de surveillance, du raccordement des étalons gaz (avant le raccordement au LNE en 2021) et ponctuellement, d'une mise à disposition technique (déplacements des techniciens, prêt de matériel, etc.).



Convention avec le Laboratoire National de métrologie et d'Essais (LNE)



Convention permettant l'étalonnage des étalons gazeux du laboratoire de métrologie de Hawa Mayotte en les raccordant aux étalons de références nationaux (étalons de niveau 1).

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

Ce partenariat permet de mutualiser le calibrage de nos capteurs de mesures physiques en température, pression, humidité et débit. De plus le LIM réalise des tests métrologiques des analyseurs neufs (en linéarité, répétabilité, temps de réponse) pour s'assurer de leur conformité avant leur envoi à Hawa Mayotte.



Convention avec SynAirGIE

SynAirGIE

Le Groupement d'Intérêt Economique des AASQA, « SynAirGIE » est mis en place pour mutualiser les travaux entre AASQA. Cette convention concerne la mutualisation pour la réalisation d'analyses chimiques avec le LIC (Laboratoire interrégional de chimie), les achats groupés de matériel scientifique (dont normes AFNOR), la nouvelle plateforme PRISME pour les inventaires et la base PHYTATMO (données pesticides).

6.4. Collaboration régionale

L'année 2021 a été riche en collaboration entre Hawa Mayotte et les acteurs du territoire mahorais avec de nombreux projets en communs :

Plan Régional de Santé Environnement (PRSE)

Le 03 mars 2021 Mayotte signe le lancement de son 1^{er} Plan Régional de Santé Environnement dans lequel Hawa Mayotte a participé activement à son élaboration. Au final, Hawa Mayotte est **pilote de 2 actions** et partenaire clés dans 2 autres.



Convention avec la Communauté d'Agglomération Dembéné-Mamoudzou (CADEMA)



Le 07 juin 2021 est signé la 1^{ère} **convention technique et financière** entre Hawa Mayotte et une collectivité locale dans le cadre de la gestion de la qualité de l'air sur son territoire.

Cette convention a pour vocation d'asseoir le partenariat entre la CADEMA et Hawa Mayotte afin d'améliorer les moyens et les outils consacrés à la qualité de l'air au niveau de l'intercommunalité. Cette convention intervient, entre autres, dans le cadre du volet « AIR » de son Plan Climat-Air-Energie Territorial (**PCAET**). Elle présente à la fois un objectif technique et financier.

- » Sur le plan technique, Hawa Mayotte mettra à disposition ses compétences pour former et accompagner le personnel de la CADEMA dans leur démarche d'amélioration et de préservation de la qualité de l'air.
- » Sur le plan financier, le soutien de la CADEMA va permettre à Hawa Mayotte de continuer à développer son réseau de surveillance de la qualité de l'air et de fournir les données nécessaires au bon déroulement du PCAET.



Associations et programmes environnementaux

Depuis plusieurs années déjà, Hawa Mayotte s'investit dans la vie et le développement des associations et des programmes en lien avec la préservation de l'environnement à Mayotte. A titre d'exemple, Hawa Mayotte siège au conseil d'administration des Naturalistes de Mayotte, participe activement aux actions menées par Mayotte Nature Environnement et le Réseau d'Education à l'Environnement et au Développement Durable (fête de la nature, assises de l'EEDD, etc.). De plus, Hawa Mayotte travaille à l'élaboration d'un observatoire des produits phytosanitaires avec le plan ECOPHYTO Mayotte qui a été relancé cette année.



Conventions d'occupations (DEAL, Golf les Ylang et TDF)

L'année 2021 a vu la nécessité établir des conventions d'occupation des sols pour installer nos appareils de mesures. Trois conventions ont donc été signées en 2021 pour 3 projets différents : l'évaluation préliminaire des Métaux Lourds et HAP, l'installation de la future station fixe urbaine sous influence du trafic et la nouvelle campagne nationale des pesticides dans l'air ambiant.

De plus, une collaboration avec TDF, gestionnaire de l'emplacement de la future station urbaine de fond, a été scellée par une commande d'ingénierie. Cette dernière a pour but étudier les besoins de chacun pour la construction de la station fixe.

7. Les études spécifiques

L'expertise d'Hawa Mayotte 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.



Evaluation de la qualité de l'air intérieur pour la DPSU

En février 2021, Hawa Mayotte a été sollicité par la Direction des Politiques Scolaires et Universitaires (DPSU) à la suite d'un incendie qui s'est déclaré fin décembre 2020 dans un local technique informatique. Des employés s'étaient plaints au chef de service de sentir régulièrement des odeurs désagréables de brûlé dans leurs bureaux.

Hawa Mayotte est intervenu sur place et a dressé un bilan de la qualité de l'air intérieur au sein des bureaux incriminés.

Contrôle des concentrations en COV sur le site de SIGMA SOMAGAZ

Dans le cadre du respect de l'arrêté d'exploitation du site SIGMA de Somagaz, Hawa Mayotte a été sollicité une nouvelle fois pour réaliser le contrôles des émissions diffuses de COV dans l'air ambiant.

Comme chaque année, **Hawa Mayotte a réalisé 2 campagnes de mesures** (juin et novembre 2021) et **dressé un bilan des concentrations mesurées en BTEX**.



Campagne de mesure des particules fines à Cavani-Mamoudzou

Hawa Mayotte a été sollicitée en novembre 2021 pour effectuer des mesures de qualité de l'air au niveau du quartier de Cavani-Mamoudzou à la suite de nuisances dues à des poussières semblant provenir d'un chantier à proximité des logements des riverains.

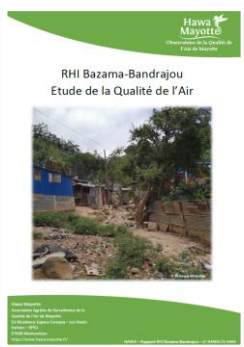
À la suite de cette demande, **deux micro-capteurs mesurant les particules fines (PM10 et PM2.5) ont été installés** chez deux habitants de la résidence la plus proche du chantier afin d'évaluer les niveaux de pollution aux particules fines.

Etude de la qualité de l'air – ZAC de M'jini Bandré

En avril 2021, Hawa Mayotte a été sollicité par l'EPFAM (Etablissement Public Foncier et d'Aménagement de Mayotte) pour réaliser le volet « qualité de l'air » de l'étude d'impact du projet d'aménagement de la ZAC de M'jini dans la ville de Bandré.

Hawa Mayotte a réalisé cette étude conformément au guide méthodologique sur le **volet « air et santé » des études d'impact** routières (Bron : Cerema, 2019) et aux autres référentiels existant sur le sujet.





Etude de la qualité de l'air – RHI Bazama Bandrajou

En juin 2021, Hawa Mayotte a été sollicité par le bureau d'étude Eco-Stratégie Réunion pour intégrer leur groupement afin de répondre à une offre sur un projet de Résorption d'Habitat Insalubre (RHI) à Kawéni. Hawa Mayotte a eu la charge de réaliser le volet « qualité de l'air » de l'étude d'impact du projet.

Hawa Mayotte a réalisé cette étude conformément au guide méthodologique sur le **volet « air et santé » des études d'impact** routières (Bron : Cerema, 2019) et aux autres référentiels existant sur le sujet.

Evaluation préliminaire des Métaux Lourds et HAP 2021

L'année 2021, marque la **fin de la 1^{ère} année** de l'évaluation préliminaire des Métaux Lourds (As, Pb, Ni et Cd) et des HAP (B[a]P). Ces deux rapports ont pour objectifs de compléter le 1^{er} bilan de l'évaluation préliminaire (2016-2019) en y ajoutant les données recueillies pour les Métaux Lourds et les HAP au cours de l'année 2021.



Bilan de l'évaluation préliminaire des PM2.5



Ce rapport a pour objectif de compléter le 1^{er} bilan de l'évaluation préliminaire (2016-2019) en y ajoutant les données recueillies pour les PM2.5 au cours des années 2019, 2020 et 2021. Chaque année est comparée aux seuils d'évaluations conformément aux directives 2008/50/CE et 2004/107/CE et au code de l'environnement.

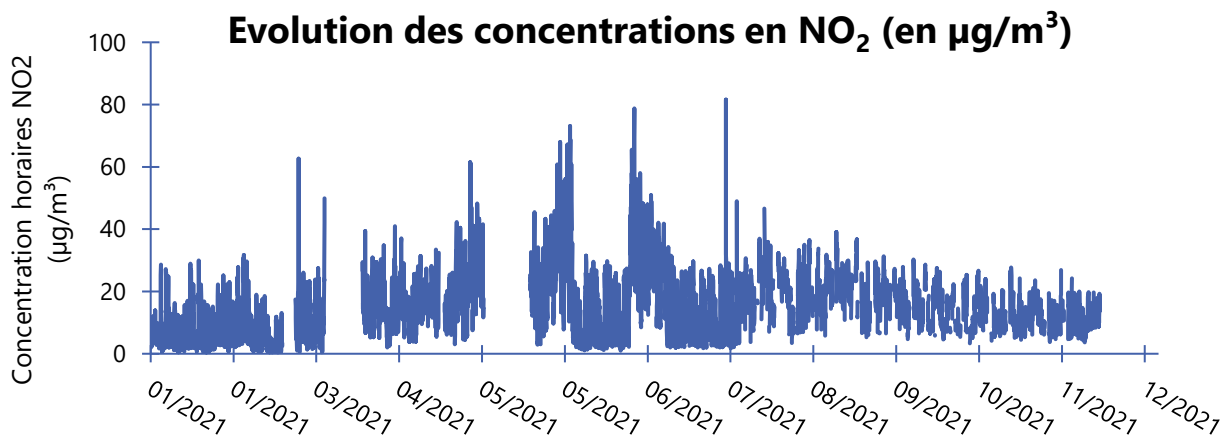
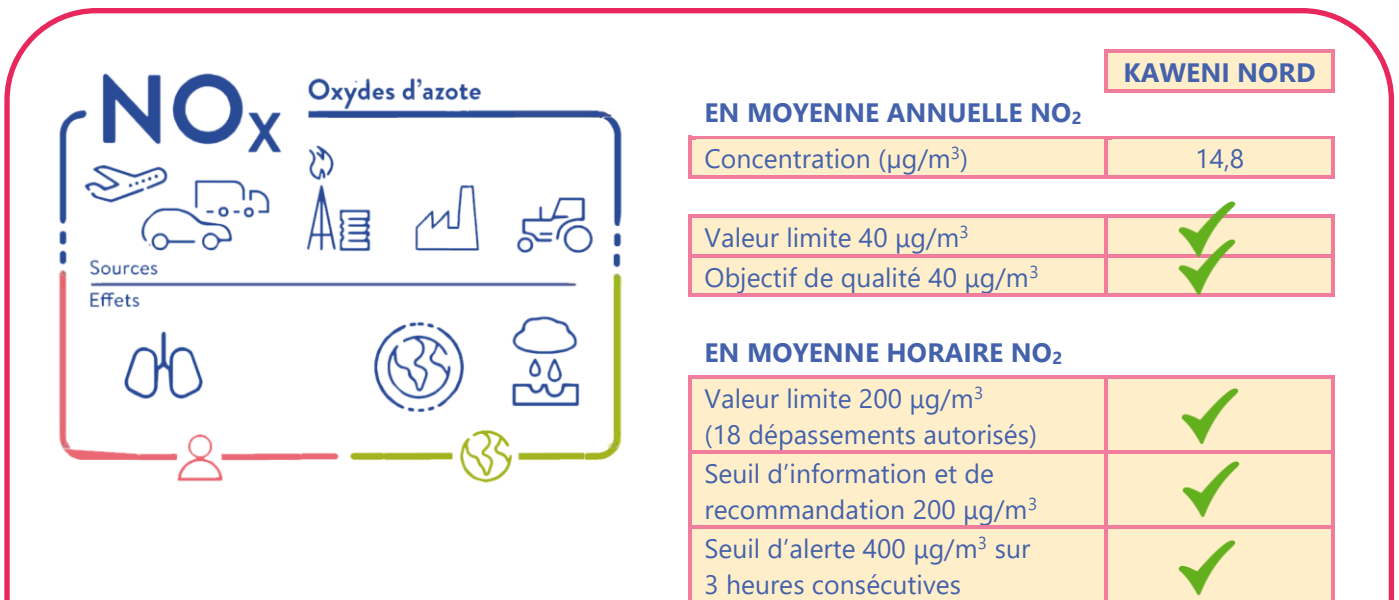
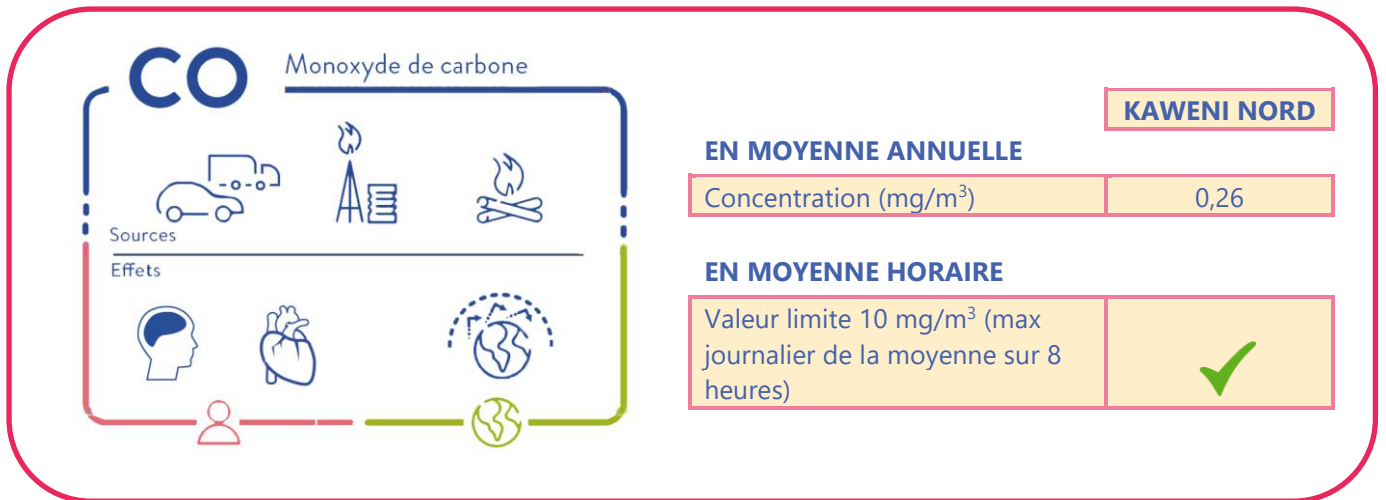
Les résultats obtenus durant cette évaluation préliminaire ont pour objectif de **définir la stratégie de régime de surveillance de la qualité de l'air pour les PM2.5** sur la Zone Administrative de Surveillance (ZAS) de Mayotte.

Lancement d'un suivi des pesticides dans l'air à Mayotte

Avec la fédération Atmo France, les autres Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) et l'INERIS en tant que membre du Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA), Hawa Mayotte participe au lancement d'un suivi pérenne des pesticides dans l'air au niveau national. Concrètement, dès cette année, 72 molécules fongicides, herbicides ou insecticides vont à présent être suivies dans l'air ambiant sur une station de mesure situé à Combani de façon pérenne.

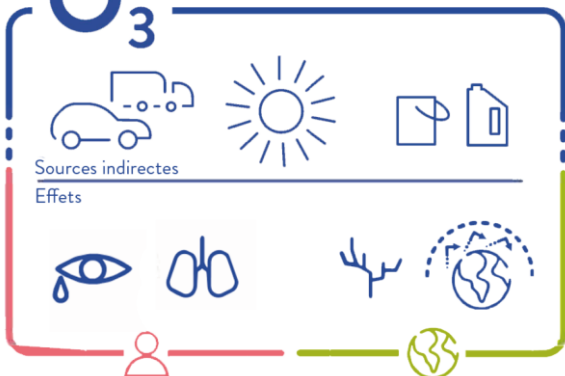


8. Le bilan de la qualité de l'air 2021



O₃ Ozone

KAWENI NORD



EN MOYENNE ANNUELLE

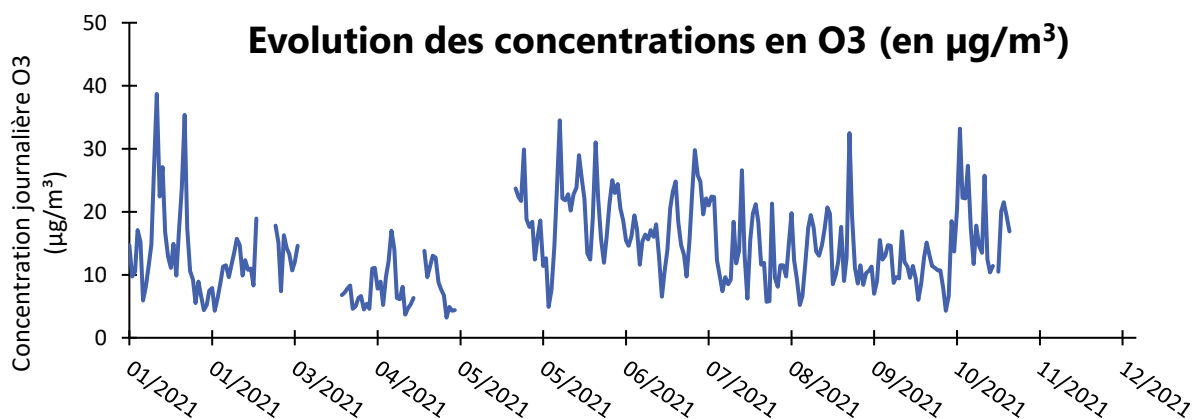
Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	14,1
--	------

EN MOYENNE JOURNALIERE

Objectif de qualité 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3/8\text{h}$	✓
Valeur cible 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3/8\text{h}$ (25 dépassements autorisés sur 3 ans)	✓

EN MOYENNE HORAIRE

Seuil d'information et de recommandation 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	✓
Seuil d'alerte 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	✓



HAP Hydrocarbures aromatiques polycycliques

KAWENI Village



MOYENNE ANNUELLE B[a]P

Concentration (ng/m^3)	0,08
--	------

Valeur limite 1 ng/m^3	✓
--	---

“ Les mesures de HAP sont encore sous le statut d'évaluation préliminaire jusqu'en 2023 inclus ! ”

KAWENI NORD

PM10 Particules fines

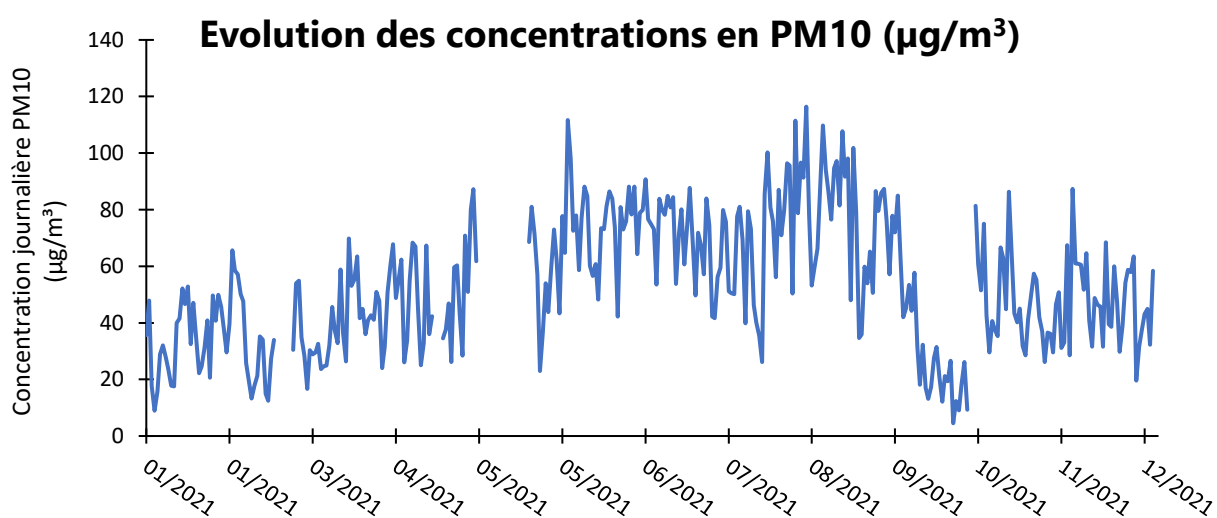


EN MOYENNE ANNUELLE

Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	53,4
Objectif de qualité $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$	✗
Valeur limite $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	✗

EN MOYENNE JOURNALIERE

Valeur limite $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (35 dépassements autorisés)	✗
Seuil d'information et de recommandation $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	175 dépassements
Seuil d'alerte $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$	49 dépassements



PM2,5 Particules fines



KAWENI NORD

EN MOYENNE ANNUELLE

Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15,3
Objectif de qualité $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$	✗
Valeur limite $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$	✓

66

L'année 2021 marque la fin de l'évaluation préliminaire des PM2.5. Les concentrations en PM2.5 auront été, durant 3 ans, « entre le SEI et le SES ». Ainsi, d'après la réglementation, ce polluant doit être surveillé par la mise en place de mesures fixes.

99



KAWENI NORD

EN MOYENNE ANNUELLE

Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,28
--	------

Objectif de qualité $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	✓
---	---

EN MOYENNE JOURNALIERE

Valeur limite $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (3 dépassements autorisés)	✓
--	---

EN MOYENNE HORAIRE

Valeur limite $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 dépassements autorisés)	✓
---	---

Seuil d'information et de recommandation $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$	✓
---	---

Seuil d'alerte $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$	✓
---	---

Métaux lourds



Les mesures des Métaux Lourds (Pd, As, Ni et Cd) sont encore sous le statut d'évaluation préliminaire jusqu'en 2023 inclus !

KAWENI Village

MOYENNE ANNUELLE – Plomb

Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,0058
--	--------

Valeur limite $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	✓
--	---

Objectif qualité $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$	✓
--	---

MOYENNE ANNUELLE – Arsenic

Concentration (ng/m^3)	0,9
--	-----

Valeur limite $6 \text{ng}/\text{m}^3$	✓
--	---

KAWENI Village

MOYENNE ANNUELLE – Nickel

Concentration (ng/m^3)	1,5
--	-----

Valeur limite $20 \text{ng}/\text{m}^3$	✓
---	---

MOYENNE ANNUELLE – Cadmium

Concentration (ng/m^3)	<0,1
--	------

Valeur limite $5 \text{ng}/\text{m}^3$	✓
--	---

RETROUVER TOUTES
NOS **PUBLICATIONS** SUR :
www.hawa-mayotte.fr

Hawa Mayotte

Siège social :
53 Résidence Espace Canopia – Les Hauts
Vallons – 97600 Mamoudzou
Tél. : 02 69 60 06 77
contact@hawa-mayotte.org

