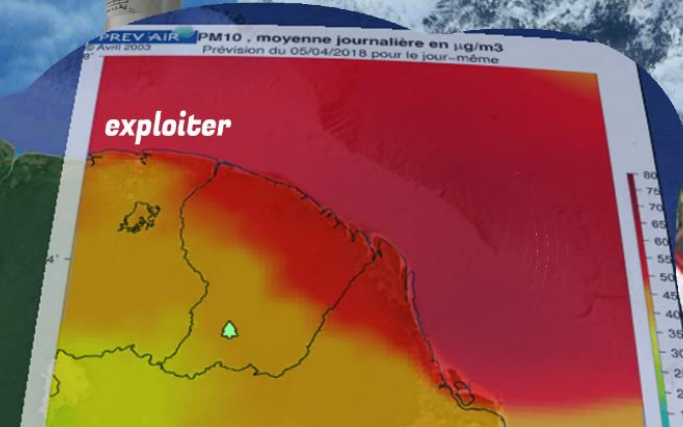




RAPPORT D'ACTIVITE 2018



améliorer nos connaissances



EDITORIAL



2018 est une année importante pour notre structure. Après **20 ans d'existence**, **l'Observatoire Régional de l'Air de Guyane** devient **Atmo GUYANE** ; l'occasion de rejoindre la dynamique de recherche d'homogénéisation à l'échelle nationale des autres réseaux, membres de la Fédération ATMOFRANCE avec une petite déclinaison « Guyane ». Par cette mutualisation, l'association vise à gagner en visibilité et aussi en cohérence des réseaux à l'échelle nationale.

Pour cet évènement, **des actions phares** ont été menées : les int'AIR jeux à Matiti, Art'AIR avec sa fresque géante, la conférence Universit'AIR sur le thème des poussières du Sahara en Guyane, Bougeons autrement en plein AIR,, sans oublier la Journée Nationale de la Qualité de l'AIR !

Nous avons réalisé **des mesures et des missions de sensibilisation dans l'Ouest guyanais** : Awala Yalimapo, Saint-Laurent-du-Maroni et deux communes de l'intérieur (Apatou et Grand Santi).

Notre parc de mesures a compté une station fixe supplémentaire pour cette surveillance spécifique dans l'Ouest.

Les mesures préliminaires des polluants réglementés (HAP, Métaux lourds et Benzène) se sont poursuivies dans le but de confronter les résultats obtenus aux normes environnementales réglementaires et de déterminer la nécessité d'avoir une surveillance permanente ou objective de ces polluants.

Outre ses missions réglementaires de surveillance et d'information de la qualité de l'air, avec le concours des universités (Guyane, Antilles et miami), Atmo GUYANE poursuit ses études sur **l'amélioration des connaissances** du polluant majoritaire qui dégrade de façon récurrente le département chaque année : les particules désertiques.

Afin de mieux sensibiliser la population sur la présence récurrente des brumes du Sahara et sur les recommandations sanitaires, Atmo GUYANE avec le concours de ses partenaires a réalisé, un spot de prévention qui a été diffusé lors des épisodes de pollution sur grand écran et sur les réseaux sociaux et sites internet.

Notre programme régional de surveillance de la qualité de l'air (PRSQA) est un plan prévu sur la période 2016-2021. Il s'agit d'une **véritable feuille de route pour Atmo GUYANE**, avec des indicateurs pour suivre son avancement et les stratégies d'évolution en fonction de la conjoncture actuelle.

Nos principales activités de l'année 2018 découlent de ce PRSQA et je suis fier de vous en présenter les détails à travers ce rapport d'activité.

*Rodolphe SORPS,
Président de Atmo GUYANE*

SOMMAIRE

1. Associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air	4
1.1. Présentation	4
1.2. Atmo GUYANE	5
1.3. Comptes annuels.....	9
1.4. Budget prévisionnel 2019, révisé au 16 septembre 2019.....	12
2. Dispositif de surveillance de la qualité de l'air en Guyane	14
2.1. Valeurs réglementaires françaises	14
2.2. Stations fixes.....	18
2.3. Stations mobiles	20
2.4. Laboratoire métrologique de niveau 3.....	21
3. Qualité de l'air en Guyane	22
3.1. Conditions climatiques.....	22
3.2. Indice de la qualité de l'air	23
3.3. Bilan par polluant	30
3.4. Mesures ponctuelles.....	39
4. Inventaire des émissions et open data	39
4.1. Inventaire des émissions	39
4.2. Open data – Diffusion de données.....	41
5. Amélioration des connaissances	43
5.1. Particules en suspension d'origine saharienne.....	43
5.2. Pesticides	46
6. Stratégie de surveillance 2016-2021	47
6.1. Expansion du réseau.....	47
6.2. Outil d'aide à la décision.....	48
6.3. Amélioration des connaissances des caractéristiques des particules en suspension	49
6.4. Problématiques spécifiques au territoire	50
6.5. Dispositif d'information et de communication	51
6.6. Moyens humains.....	52
7. Communication et sensibilisation	52
7.1. Nos 20 ans avec nos parten'AIR.....	53
7.2. Autres actions	58

1. Associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air

La loi sur l'air du 30 décembre 1996 (LAURE) reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. En conséquence, la surveillance de la qualité de l'air est obligatoire, et confiée par l'Etat aux **Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA)** dont fait partie Atmo GUYANE.

1.1. Présentation

Ces associations loi 1901 sont regroupées au sein de **la Fédération Atmo France** qui assure la coordination, la mutualisation et la valorisation de leurs travaux. Elle les représente dans les instances nationales et européennes en participant aux débats pour l'amélioration de la qualité de l'air et de l'atmosphère.



Les réseaux de surveillance de l'air comprennent plusieurs sites de mesure équipés d'appareils automatiques qui mesurent les polluants réglementés présents dans l'air ambiant. Les analyseurs des stations de mesure prélèvent l'air 24h/24 et stockent les résultats dans des stations informatiques d'acquisition. Les données sont rapatriées sur un serveur par voie GSM ou SDSL puis validées et exploitées par du personnel qualifié. Conformément à leur mission, les organismes de surveillance de la qualité de l'air assurent la diffusion des résultats en utilisant l'ensemble des médias et supports de communication disponibles.

Mesurer, surveiller, exploiter, accompagner, informer et sensibiliser sont les principales missions des organismes de surveillance de la qualité de l'air



La **gouvernance quadripartite** des AASQA (Etat/DREAL, collectivités, activités économiques, représentants associatifs et personnalités qualifiées) ainsi que leur **financement diversifié** (Etat, collectivités, industriels) assurent la **neutralité et la transparence** de leur action et de l'information qu'elles délivrent.

Leur **ancrage territorial** place ces associations au plus près des acteurs locaux, dont les collectivités territoriales, et en fait des lieux uniques pour des **diagnostics partagés et des actions concertées sur la qualité de l'air** à l'échelle d'une région.

Les informations produites sont des **données de référence, fiables et transparentes**. Les indicateurs établis le sont de façon homogène sur l'ensemble du territoire national.

Leur **approche transversale sur les enjeux croisés air/climat/énergie** couvre la qualité de **l'air extérieur et intérieur**.

1.2. Atmo GUYANE

1.2.1. Missions



Surveiller en permanence la qualité de l'air conformément à la réglementation correspondante en vigueur

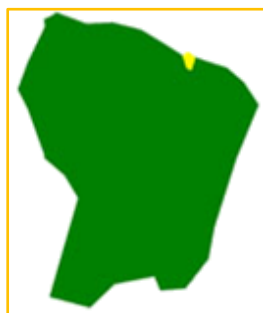
Exploiter les données des mesures issues des différentes techniques de surveillance.

Diffuser en permanence l'information au public et aux autorités concernées.

Informé, Alerter lors des dépassements des seuils réglementaires.

Devenir un outil d'aide à la décision et Accompagner

1.2.2. Zone de compétences

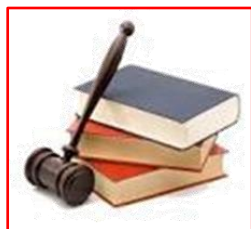


Le zonage applicable au 01/01/2017 retenu pour la Guyane à l'occasion de la mise en œuvre de la directive européenne 2008/50/CE et révisé par l'arrêté du 26 décembre 2016 est le suivant :

- Une **ZAR** (en jaune) avec une population de 50 000 à 250 000 habitants et regroupant Cayenne, Rémire-Montjoly et Matoury (Ile de Cayenne comptant plus de 100 000 habitants)
- Une **ZR** (en vert) avec une population inférieure à 50 000 habitants et regroupant St-Laurent-du-Maroni, Kourou, Macouria, Sinnamary et les autres communes de Guyane

1.2.3. Démarches qualités

La politique qualité de Atmo GUYANE se décline selon les objectifs majeurs suivants :



- la disponibilité d'une mesure fiable,
- la crédibilité de l'information communiquée,
- le respect des engagements prises dans le cadre d'études, de campagnes, de projets ou de programmes,
- la satisfaction totale de ses interlocuteurs parmi lesquels se trouvent les services de l'Etat, les membres, le grand public, ...

1.2.4. Membres

Atmo GUYANE est constitué en association loi 1901 conformément à la loi sur l'air reprise dans le Code de l'Environnement.

L'Assemblée Générale est composée de **4 collèges** : Etat, Collectivités, Industriels, Personnes qualifiées/Associations soit 27 membres au 31 décembre 2018 ; ARGOS, l'unique producteur de ciments en Guyane, a rejoint le collège « Industriels ».

« Etat et services de l'Etat »	« Collectivités »	« Industriels »	« Associations et personnes qualifiées »
ADEME	COLLECTIVITE TERRITORIALE DE GUYANE	ARIANESPACE	ASSOCIATION DES MAIRES DE GUYANE
DEAL	MAIRIE DE CAYENNE	CCIG	METEO FRANCE
DIECCTE	MAIRIE DE KOUROU	CNES/CSG	ORSG
DAAF	MAIRIE DE MATOURY	EDF	REPRESENTANT DU CORPS MEDICAL
ARS	MAIRIE DE REMIRE-MONTJOLY	REGULUS	SEPANGUY
PREFECTURE	MAIRIE DE SINNAMARY	SARA	UDAF POLE CONSOMMATEURS DE GUYANE
RECTORAT		ARGOS	REPRESENTANT UG -IRD

DEAL (Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DIECCTE (Direction des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi)

DAAF (Direction de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Forêt)

ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)

EMIZ (Etat-Major Interministérielle de Zone)

ARS (Agence Régionale de Santé)

ORSG (Observatoire Régional de la Santé de Guyane)

SEPANGUY (Société d'Étude et de Protection de la Nature en Guyane)

UDAF (Union Départementale des Associations Familiales)


UG (Université de la Guyane)

IRD (Institut de Recherche pour le Développement)

Cette structure quadripartite lui confère **indépendance** et **crédibilité**.

1.2.5. Bureau

Le **bureau**, renouvelé le 22 septembre 2017 pour une durée de 3 ans par les membres, est constitué de 2 membres de chaque Collège.

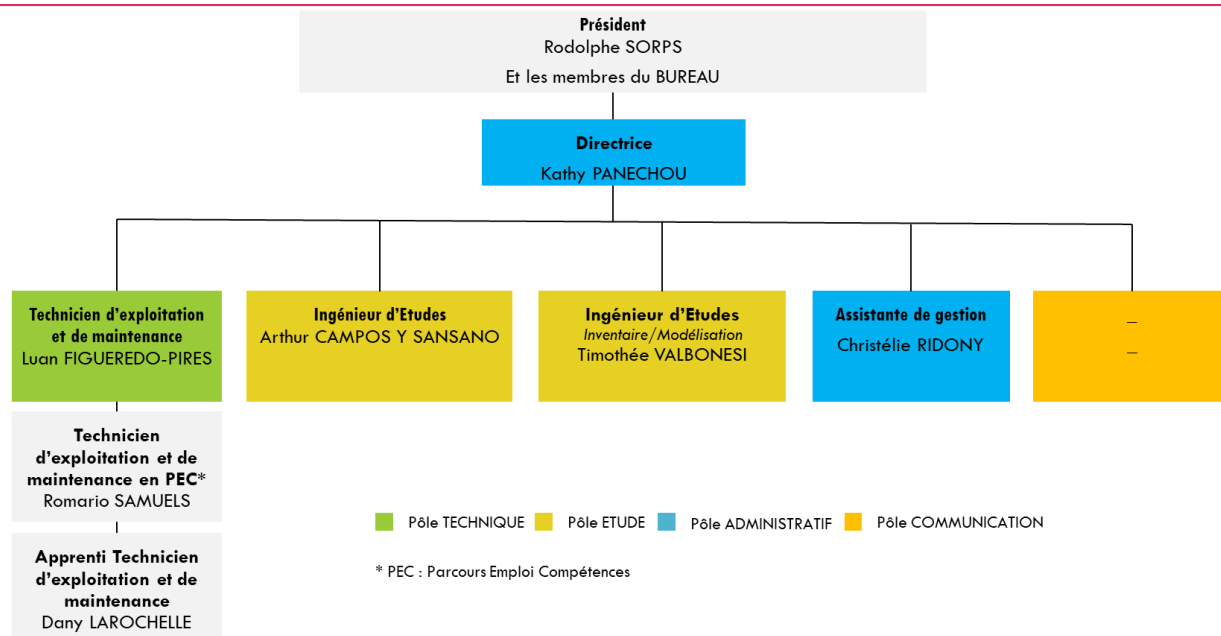
	Fonction	Organisme	Représentant au 20/10/2017
	Président	Mairie de Rémire-Montjoly	Rodolphe SORPS
	Vice-Présidente	Mairie de Cayenne	Laura HIDAIR
	Trésorier	SARA	Pedro SELGI
	Trésorier-Adjoint	CCIG	Jean-Marc AVRIL
	Secrétaire	DEAL	Suzanne MORNET
	Membre	RECTORAT	Alain CHARLES
	Membre	UDAF - Pôle des consommateurs	José ICARE
	Membre	Université de Guyane - IRD	Marie-Line GOBINDDASS

L'organe décisionnel est le BUREAU.

1.2.6. Effectif

Au 31 décembre 2018, l'équipe permanente de Atmo GUYANE est constituée de **7 personnes** : 1 Directrice, 1 Assistante de gestion, 3 Techniciens dont 1 Apprenti et 2 Ingénieurs d'études.

L'apprenti technicien est issu du BTS Maintenance des systèmes de production de l'UFA Gaston Monnerville de Kourou sur les périodes 2017/2018 et 2018/2019.



1.2.7. Vie de l'association

Au sein des salariés

- Avril : Démission du Technicien de maintenance et d'exploitation recruté en mars 2016
- Mai : Recrutement d'un Technicien en Parcours Emploi Compétence.
- Août : Démission de l'Ingénieur d'études recruté en avril 2015 qui a rejoint un réseau homologue, ATMO SUD.
- Septembre : Recrutement d'un Ingénieur d'études
- Mise en place de Titres de Travail Simplifié (TTS) pour une assistance en comptabilité, en animation/communication et à l'occasion des différentes manifestations organisées dans le cadre des 20 ans de la structure

Au sein du bureau, organe décisionnel

- 4 réunions/consultations des membres pour une transparence de fonctionnement de l'association et pour des décisions ponctuelles importantes. Compte tenu des activités spécifiques industrielles et spatiales, le collège des collectivités a souhaité que les communes de Sinnamary et de Kourou soient invitées systématiquement aux réunions de bureau ainsi qu'EDF et la Collectivité Territoriale.

Assemblée Générale Extraordinaire

Tenue le 03 mai à l'occasion de modifications statutaires : nouvelle dénomination et nouveau logo de l'association. En effet, dans un souci d'homogénéisation avec le niveau national, l'association s'appelle désormais, ATMO GUYANE.

Assemblée Générale Ordinaire

Tenue de la 20^e AGO le 23 octobre pour la présentation des bilans administratif, technique et financier du fonctionnement 2017 ainsi que les perspectives 2018-2021.

Agrément de l'association

Renouvelé le 19/09/16 pour une durée de 3 ans, jusqu'au 02/10/2019 par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer en charge des relations internationales sur le climat. Suite au changement de dénomination, l'arrêté du 19 septembre 2018 modifie celui du 19 septembre 2016 en remplaçant « ORA Guyane » par « ATMO GUYANE ».

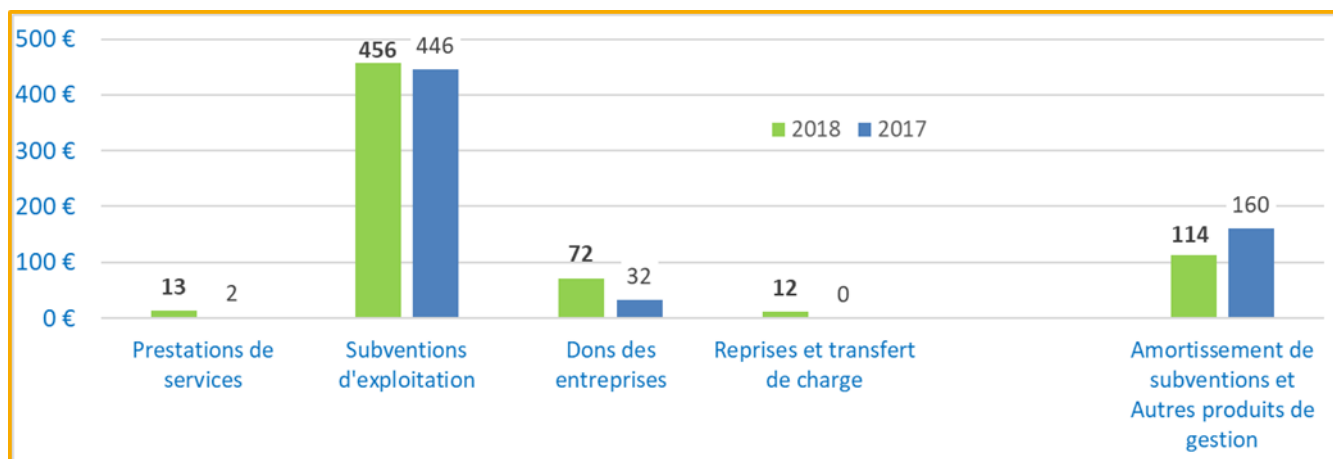
1.3. Comptes annuels

1.3.1. Produits



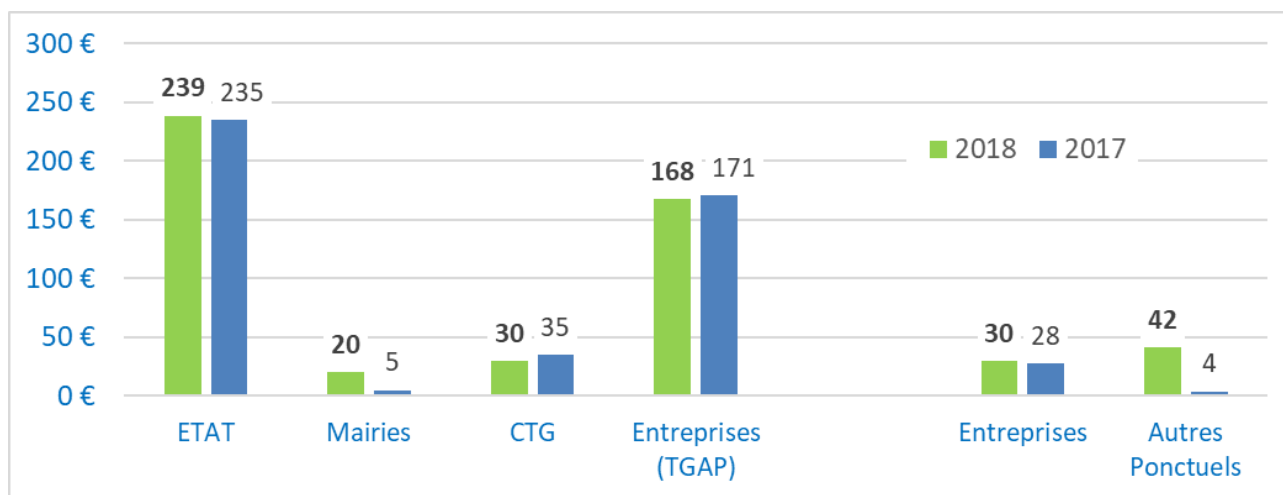
Les produits d'exploitation se sont élevés à **552 453€** (479 698k€ en 2017).

Ci-dessous, le détail des produits d'exploitation :



Zoom sur les subventions d'exploitation "notifiées"

Elles passent de 446k€ en 2017 à 456k€ en 2018.



Certaines collectivités ont diminué leur contribution voire n'ont pas participé financièrement.

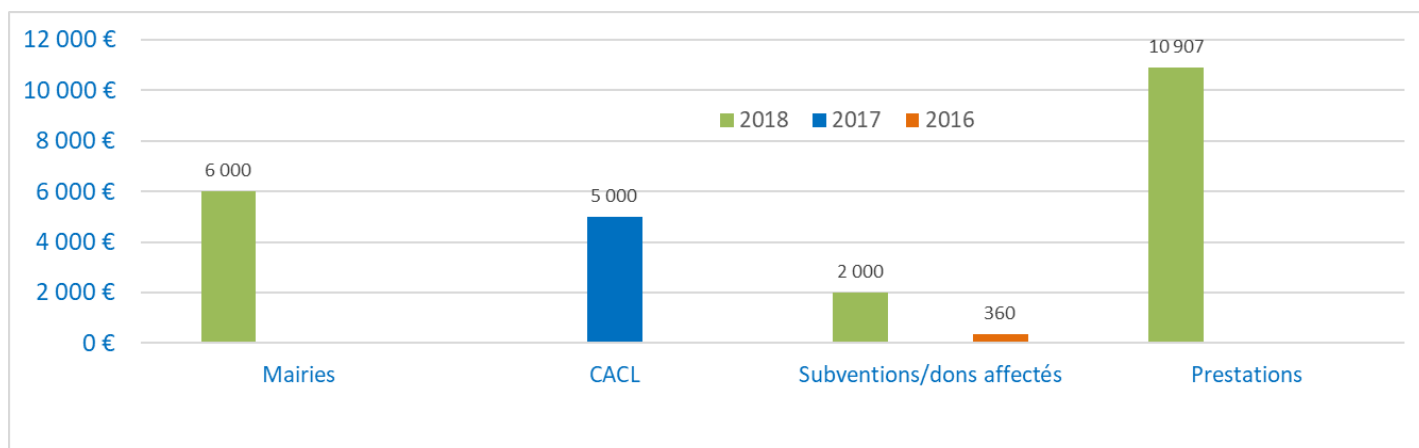
La contribution d'EDF au titre de la Taxe Générale des Activités Polluantes (TGAP) – « pollution atmosphériques », n'a pas augmenté dans sa globalité ; seule sa répartition entre les charges liées au fonctionnement et à l'investissement diffère par rapport à 2017. Les autres dons et subventions ponctuels concernent les projets mis en place à l'occasion des 20 ans de la structure.

Au 31 Décembre 2018

24k€ restent encore à **recevoir** au titre du fonctionnement des exercices 2016, 2017 et 2018. Seules 3 collectivités membres sur 5 ont notifiées nos demandes de contribution financières au fonctionnement 2018.

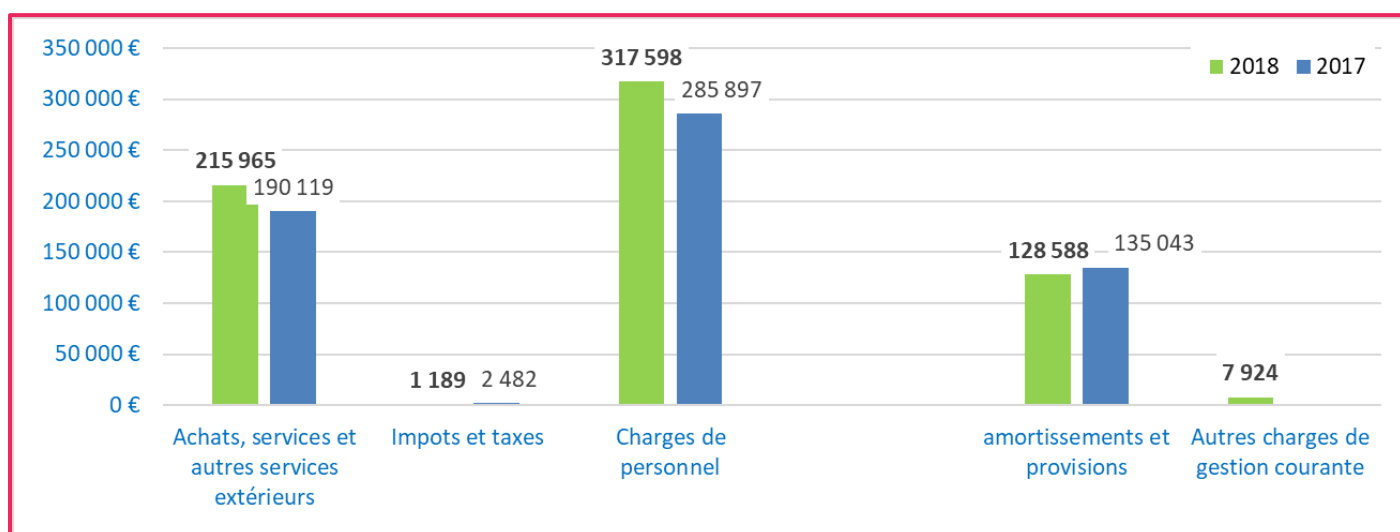
La somme de 5000€ concernant la subvention d'une collectivité au titre de 2012 a été constatée en perte et ses dotations antérieures soldées en 2018.

Les modalités de versement de solde de certaines subventions se font en général après la clôture des comptes (Année N) et validation lors de l'Assemblée Générale (Année N+1) ou dans le cadre de prestations à la restitution du rapport de la campagne de mesures. Le retard de paiement des subventions porte préjudice au bon fonctionnement de la structure.



1.3.2. Charges

Les charges se sont élevés à **671 263€ €** (613 541€ en 2017). Ci-dessous le détail des charges :



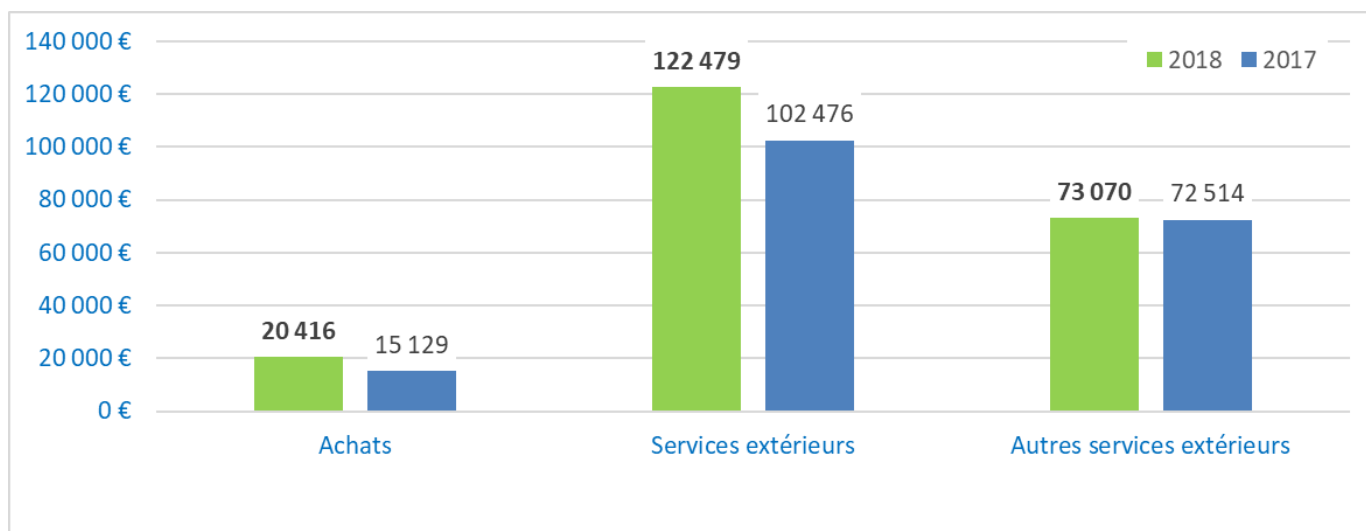
Les charges de fonctionnement augmentent par rapport à 2017. L'augmentation est en adéquation avec l'effectif salarial, le développement et l'accomplissement de nos missions premières ainsi qu'avec les études menées dans l'ouest dans le cadre de l'amélioration de la connaissance sur les particules sahariennes.

Une gestion drastique est cependant maintenue compte tenu de la baisse des subventions et des absences ou réponses tardives à nos sollicitations financières.

Compte tenu des mouvements de personnel (départ, recrutements, ...), les charges de personnel s'en trouvent augmentées. Le développement de l'association (évolution du parc et frais liés, mesure de nouveaux polluants, ...) s'est poursuivi avec les charges incompressibles de fonctionnement correspondantes.

Zoom sur les postes « Achats, services extérieurs et Autres services extérieurs »

Ces charges s'élèvent à 215 965€ (190 119€ en 2017).



Les achats augmentent par rapport à 2017 de par l'extension du réseau dans l'ouest et les charges liées. Les charges externes incompressibles et significatives restent :

- Les charges locatives
- Les primes d'assurances relatives aux locaux et nouveaux équipements
- L'adhésion et les frais de sous-traitance au GIE-LIC (Groupement d'Intérêt Economique Laboratoire Interrégional de Chimie) relatifs aux analyses des HAP et benzène et aux différentes plateformes communes aux réseaux de surveillance de la qualité de l'air (ICARE, BUZ, ...)
- Les coûts téléphoniques liés au serveur mutualisé avec Madinair et Gwad'air, ...

L'augmentation des services et autres services extérieurs s'explique surtout par les différentes actions organisées dans le cadre des 20 ans de l'association.

1.3.3. Compte de résultat

Le compte de résultat pour 2018 affiche

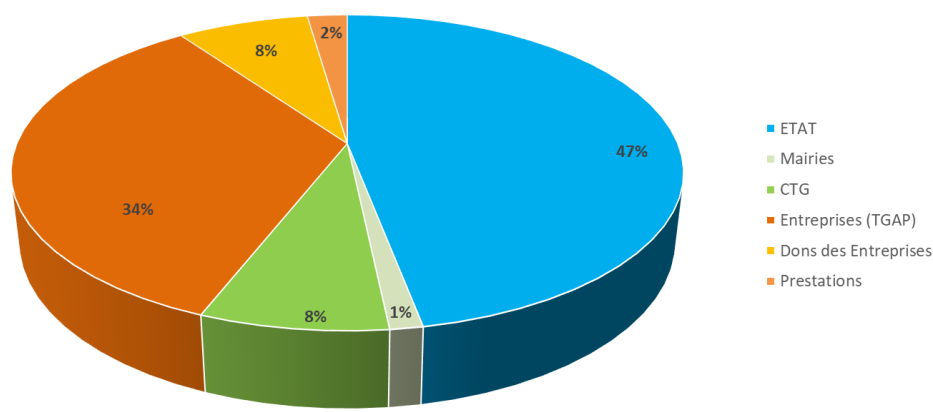
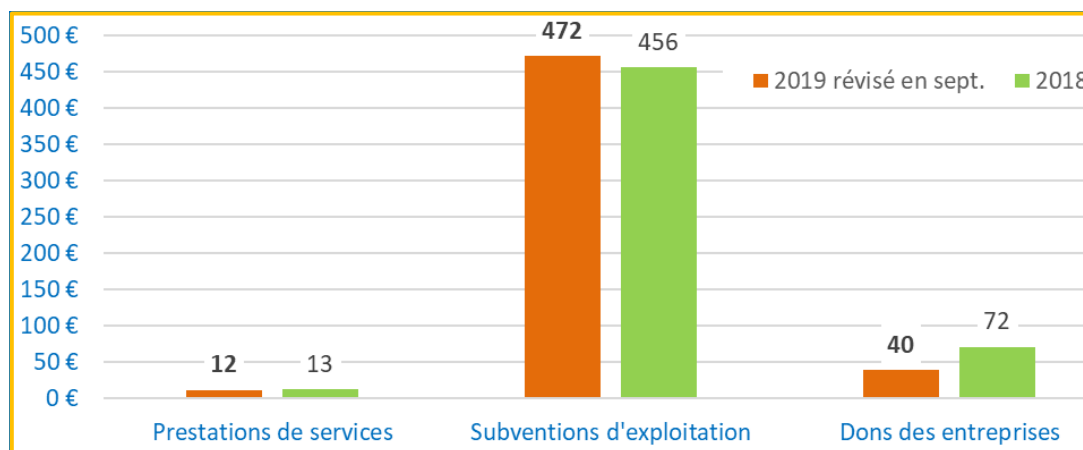


- un total « produits d'exploitation » de 552 453€
- un total « charges d'exploitation » de 671 263€,
- un résultat exceptionnel de 97 349€ correspondant au quote-part des subventions d'investissement virée au compte de résultat diminué des charges exceptionnelles de subventions accordées et dégage ainsi un résultat net comptable (déficit) de **-22 008 €**.

1.4. Budget prévisionnel 2019, révisé au 16 septembre 2019

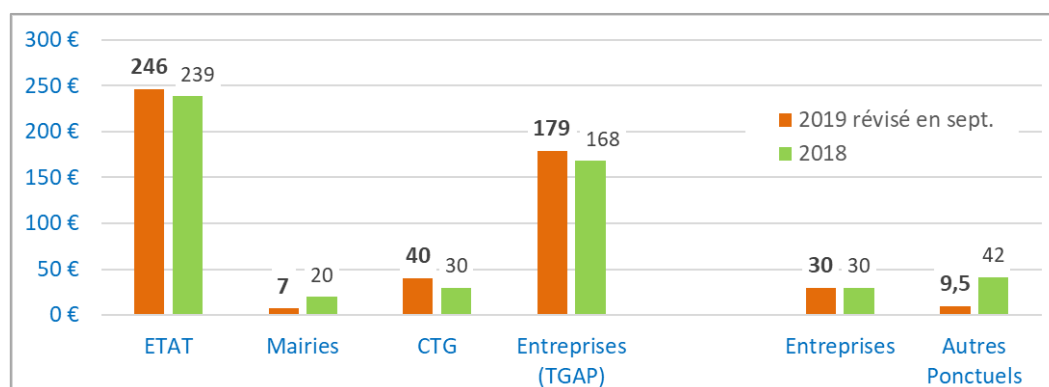
1.4.1. Produits : 524 k€ (hors amortissement)

Les produits prévisionnels de Atmo GUYANE révisés au 16 septembre 2019 s'élèvent à 523 500€ (hors amortissement). Il faut noter que sur les 524k€ de prévus, seuls 496k€ sont notifiés et 369k€ versés au 16/09/2018.



La contribution des collectivités reste très faible. Il est difficile d'obtenir un financement tripartite équilibré entre les collèges Etat, collectivités et industriels.

Zoom sur les subventions d'exploitation et dons "prévisionnelles"



1.4.2. Charges : 524 k€ (hors amortissement et provision)

Compte tenu du peu de notifications reçues suite aux demandes de contributions financières au fonctionnement de Atmo GUYANE, les dépenses prévisionnelles initialement ont été révisées à 523 500€ (hors amortissement).



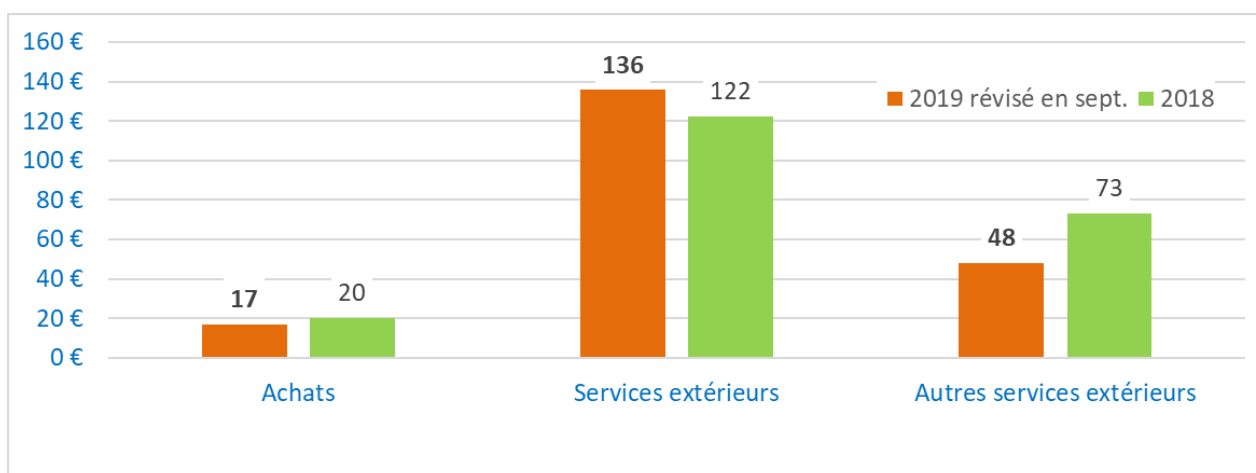
Les dépenses en 2019 correspondent aux charges incompressibles de fonctionnement normalisé (loyers du siège comportant un local supplémentaire depuis mars, réparations, assurances des nouvelles stations équipées, raccordement à la chaîne nationale d'étalonnage, analyses des nouveaux polluants, serveur mutualisé, ...).

Les mesures dans l'Ouest de la Guyane ont été suspendues

L'exercice national de comparaison inter-laboratoires sur les composés NO, CO, NO₂ et SO₂ et de comparaison inter-laboratoire O₃ entre Niveau 1 et Niveaux 3 qui est réalisé tous les 2 ans a été planifié pour le 2^e semestre 2019.

Les missions de communication et de sensibilisation en 2019 ont été moindre par rapport à 2018 où de nombreuses opérations ont été organisées à l'occasion des 20 ans de la structure.

Zoom sur les achats, services et autres services extérieurs



La recherche de nouvelles niches de financement pour le fonctionnement de la structure est indispensable et urgente pour assurer sa pérennité et son développement.

Compte tenu des exigences réglementaires de plus en plus croissantes, il est essentiel de concrétiser des partenariats sur des campagnes de mesures ou des nouveaux projets.

2. Dispositif de surveillance de la qualité de l'air en Guyane

Les conditions climatiques particulières (forte humidité relative tout au long de l'année et pluviométrie élevée durant la saison des pluies) rencontrées en Guyane entraînent une dégradation rapide du parc instrumental de surveillance de la qualité de l'air. Cela implique le remplacement fréquent de pièces maîtresses sur certains appareils et de réaliser régulièrement des opérations de maintenance sur le parc instrumental. En outre, le vandalisme dans certaines communes nécessite la mise en place de « zone de protection » autour des stations de mesure fixes et mobiles d'Atmo GUYANE.

2.1. Valeurs réglementaires françaises

L'arrêté du 19 Avril 2017 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant rappelle les valeurs réglementaires des polluants atmosphériques surveillés par les Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air, dont fait partie Atmo GUYANE.

2.1.1. Méthodes de surveillance et couverture des données

2.1.1.1. Méthodes de surveillance

Le choix de la méthode de surveillance d'un polluant dépend de son évaluation préliminaire. La figure suivante présente les différentes méthodes de surveillance des polluants en fonction des résultats de leur évaluation préliminaire respective.

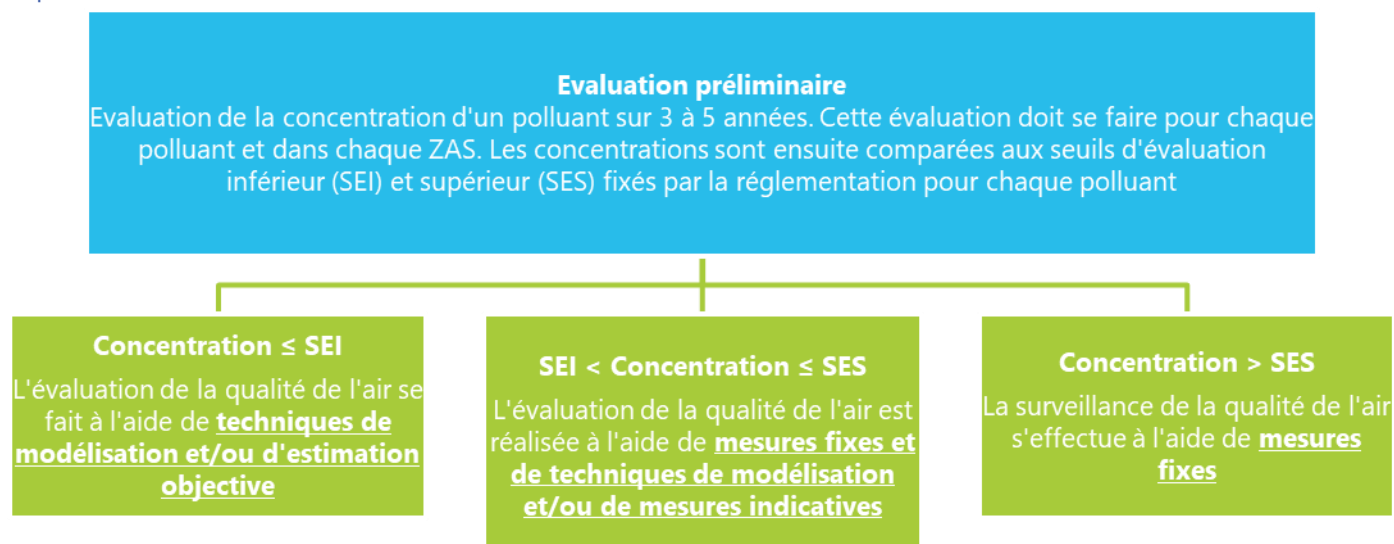


Figure 1 : Méthode de surveillance en fonction de l'évaluation préliminaire des polluants

Selon la réglementation, un seuil est considéré comme ayant été dépassé s'il a été dépassé pendant au moins trois des cinq années de l'évaluation préliminaire. Si durant les trois premières années de l'évaluation préliminaire aucun seuil n'est dépassé alors l'évaluation préliminaire peut-être arrêtée et le polluant concerné est surveillé selon la méthode qui convient.

Le tableau suivant présente les méthodes de surveillance utilisées pour chaque polluant par ZAS.

Polluants	Zone A Risque	Zone Régionale
PM ₁₀	Surveillance Fixe	Surveillance Fixe
NO/NO ₂ /NO _x	Surveillance Fixe	Surveillance Fixe
SO ₂	Estimation objective	Estimation objective
O ₃	Surveillance Fixe	Surveillance Fixe
PM _{2,5}	Surveillance Fixe	Surveillance Fixe
Benzène	Estimation objective	Estimation objective
Métaux Lourds (As, Cd, Ni, Pb)	Evaluation préliminaire en cours	Evaluation préliminaire en cours
HAP (Benzo(a)pyrène)	Estimation objective	Evaluation préliminaire en cours
Monoxyde de carbone	Evaluation préliminaire en cours	Evaluation préliminaire en cours
NO ₂ /SO ₂ /O ₃ Végétation	Non concerné	Evaluation préliminaire en cours

Tableau 1 : Méthode de surveillance des polluants par ZAS

2.1.1.2. Couverture des données

La couverture des données correspond au produit de la couverture temporelle, c'est-à-dire la durée de mesure du polluant, et du taux de saisie qui correspond au nombre de mesures valides. La couverture des données dépend des polluants, mais aussi de la méthode de surveillance (mesure fixe, indicative ou objective). Le tableau suivant présente la couverture temporelle, le taux de saisie et la couverture des données pour chaque polluant, fixés par la réglementation.

Polluant (mesure fixe)	Couverture temporelle minimale (%)	Taux de saisie minimal (%)	Couverture des données minimales (%)
PM ₁₀	100	85	85
NO/NO ₂ /NO _x	100	85	85
SO ₂	14	90	13
O ₃	100	85	85
PM _{2,5}	100	85	85
Benzène	14	90	13
Métaux Lourds (As, Cd, Ni, Pb)	14	90	13
HAP (Benzo(a)pyrène)	14	90	13
Monoxyde de carbone	14	90	13
NO ₂ /SO ₂ /O ₃ Végétation	14	90	13

Tableau 2 : Couverture minimale des données par polluants imposée par la réglementation

Le tableau suivant présente la couverture de données pour les polluants mesurés et par station pour l'année 2018.

Polluant	CAIENA3 (Cayenne)	KALOU (Matoury)	BRADY (Kourou)
PM ₁₀	97	71	70
NO/NO ₂ /NO _x	89	80	92
SO ₂	-	14	-
O ₃	91	90	95
Benzène	-	15	15 (SOULA)
Métaux Lourds (As, Cd, Ni, Pb)	-	25	-
HAP (Benzo(a)pyrène)	-	15	-

Tableau 3 : Couverture des données pour l'année 2018

2.1.2. Valeurs limites, valeurs cibles et objectifs de qualité

Chaque année, un bilan pour chacun de ces polluants doit être réalisé afin de comparer les résultats aux objectifs de qualité, ainsi qu'aux valeurs cibles et limites correspondantes. Leur terminologie est précisée ci-dessous en complément du tableau comprenant ces valeurs.

- **Objectif de qualité** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ;
- **Valeur cible** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné ;
- **Valeur limite** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé sur la base des connaissances scientifiques à ne pas dépasser dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ;

Polluant	Valeurs limites	Valeurs cibles	Objectifs de qualité
NO₂ Santé	40 µg/m ³ en moyenne annuelle 18 dépassements annuels de 200 µg/m ³ en moyenne horaire		40 µg/m ³ en moyenne annuelle
NO_x Végétation	30 µg/m ³ de moyenne annuelle		
PM10	40 µg/m ³ de moyenne annuelle 35 dépassements annuels de 50 µg/m ³ en moyenne journalière		30 µg/m ³ en moyenne annuelle
SO₂ Santé	3 dépassements annuels de 125 µg/m ³ en moyenne journalière 24 dépassements annuels de 350 µg/m ³ en moyenne horaire		50 µg/m ³ en moyenne annuelle
SO₂ Végétation	20 µg/m ³ en moyenne d'octobre à mars		
O₃ Santé		25 dépassements annuels de 120 µg/m ³ en moyenne sur 8h	120 µg/m ³ moyenne sur 8h
O₃ Végétation		18000 µg.h/m ³ pour l'AOT40 de mai à juillet	6000 µg.h /m ³ pour l'AOT40 de mai à juillet
CO	10 mg/m ³ en moyenne sur 8h		
Benzène	5 µg/m ³ en moyenne annuelle		2 µg/m ³ en moyenne annuelle
Arsenic		6 ng/m ³ en moyenne annuelle	
Cadmium		5 ng/m ³ en moyenne annuelle	
Nickel		20 ng/m ³ en moyenne annuelle	
Plomb	0,5 µg/m ³ en moyenne annuelle		0,25 µg/m ³ en moyenne annuelle
B(a)P		1 ng/m ³ en moyenne annuelle	

Tableau 4 : Valeurs réglementaires des polluants atmosphériques

2.1.3. Seuils d'information et de recommandation / Seuils d'alerte

Un épisode de pollution de l'air ambiant est une période au cours de laquelle le niveau d'un ou plusieurs polluants atmosphériques comprenant les particules en suspension (PM10), le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂) et l'ozone (O₃) sont supérieurs au seuil d'information et de recommandation ou au seuil d'alerte.

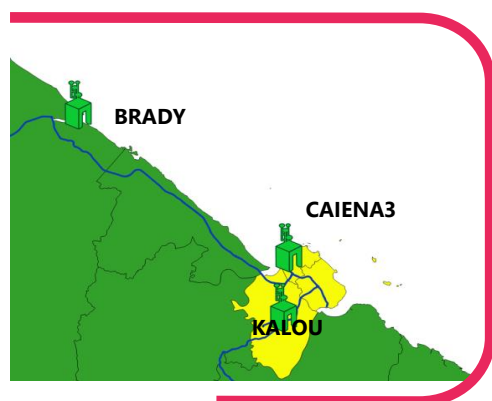
- **Seuil d'information et de recommandation** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.
- **Seuil d'alerte** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

En Guyane, un épisode de pollution est caractérisé lorsqu'il y a constat de dépassement d'un seuil sur au moins une station de fond. Les concentrations correspondantes à chacun des polluants sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Polluant	Seuils d'information et de recommandation	Seuils d'alerte
NO ₂	200 µg/m ³ en moyenne horaire	400 µg/m ³ en moyenne horaire 200 µg/m ³ en moyenne horaire en cas de dépassement de cette valeur la veille et de risque de dépassement le lendemain
SO ₂	300 µg/m ³ en moyenne horaire	500 µg/m ³ en moyenne horaire en cas de dépassement pendant trois heures consécutives
O ₃	180 µg/m ³ en moyenne horaire	Seuil 1 : 240 µg/m ³ en moyenne horaire en cas de dépassement pendant trois heures consécutives Seuil 2 : 300 µg/m ³ en moyenne horaire en cas de dépassement pendant trois heures consécutives seuil 3 : 360 µg/m ³ en moyenne horaire
PM10	50 µg/m ³ en moyenne sur 24 heures	80 µg/m ³ en moyenne sur 24 heures

Tableau 5 : Seuils des polluants atmosphériques

2.2. Stations fixes



En 2018, le réseau de surveillance d'Atmo GUYANE comprenait trois stations fixes **de fond** :

- Une station urbaine « **CAIENA3** » au collège Auxence Contout à Cayenne, mise en service le 13/03/2015
- Une station périurbaine sous influence industrielle « **KALOU** » à l'école élémentaire Guimanmin à Matoury, mise en service le 17/07/2014
- Une station urbaine « **BRADY** » au lycée Gaston Monnerville à Kourou, mise en service le 02/09/2015

Elles sont équipées d'appareils homologués, permettant la surveillance des oxydes d'azote, de l'ozone et des particules en suspension. Les données recueillies permettent de calculer quotidiennement un indice de la qualité de l'air : **ATMO** pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants (ZAR) et **IQA** (« indice de qualité de l'air simplifié ») pour celles de moins de 100 000 habitants ou si calculé à partir d'une seule station.

En outre, les résultats sont utilisés dans le cadre du rapportage européen et pour des travaux de recherches scientifiques. Le tableau ci-dessous énumère les appareils de ces stations.

Station de mesure fixe à Kourou



Polluants	NO ₂	SO ₂	O ₃	PM ₁₀
Evaluation de la qualité de l'air dans la ZAR	<SEI ¹	<SEI	<OLT ²	>SES ³
Réglementation	2U ou 1U+1PU	0	1U+1PU	2U Ou 1U+1PU (dont une trafic)
Réseau ATMO en 2018	1U+1PU	0	1U+1PU	1U+1PU
Conforme aux législations en 2018	Oui	Oui	Oui	Oui
Réseau ATMO prévu en 2019	1U+1PU+1T	0	1U+1PU	1U+1PU+1T
Conforme aux législations en 2019	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 6 : Bilan des besoins en mesures fixes sur l'île de Cayenne (ZAR)

Pour surveiller les émissions dues au réseau routier, une station trafic doit être mise en place. Les travaux de mise en place sont en cours. La station sera mise en service au cours de l'année 2019.

Polluants	NO ₂	SO ₂	O ₃	PM ₁₀
Evaluation de la qualité de l'air dans la ZR	<SEI ⁴	<SEI	<OLT ⁵	>SES ⁶
Réglementation	1U ou 1PU	1U ou 1PU	1U ou 1PU	1U ou 1PU
Réseau ATMO en 2018	1U	0	1U	1U
Conforme aux législations en 2018	Oui	Oui	Oui	Oui
Réseau ATMO prévu en 2019	0	0	1U+1PU	1U+1PU+1T
Conforme aux législations en 2019	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 7 : Bilan des besoins en mesures fixes à Kourou (ZR)

Pour le dioxyde de soufre, en raison des faibles concentrations mesurées au cours des 5 dernières années, une surveillance objective de ce polluant est mise en place. Il n'est donc mesuré que ponctuellement dans la ZAR et la ZR.

¹ Seuil d'Evaluation Inférieur
² Objectif à long terme
³ Seuil d'Evaluation supérieur
⁴ Seuil d'Evaluation Inférieur
⁵ Objectif à long terme
⁶ Seuil d'Evaluation supérieur

Les concentrations en dioxyde d'azote étant très faibles depuis la création de la station de Kourou, la surveillance continue de ce polluant est remplacée par une estimation de la moyenne annuelle à l'aide de campagne de mesures ponctuelles. Au cours des prochaines années, la surveillance fixe pourra éventuellement être remise en place.

	Typologie	Objectifs
<i>Stations de fond réalisant un suivi de l'exposition moyenne des personnes et de l'environnement</i>	Urbaine (U)	Suivi de l'exposition moyenne de la population aux phénomènes de pollution atmosphérique dits de "fond" dans les centres urbains.
	Périurbaine (P)	Suivi de la pollution photochimique notamment l'ozone et ses précurseurs et éventuellement les polluants primaires et suivi du niveau d'exposition moyen de la population aux phénomènes de pollution atmosphérique dits de "fond" à la périphérie du centre urbain.
	Rurale régionale	Surveillance des écosystèmes et de la population à la pollution atmosphérique de "fond" notamment photochimique à l'échelle régionale. Elle participe à la surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire et notamment dans les zones rurales.
<i>Stations de proximité</i>	Industrielle	Fournir des informations sur les concentrations mesurées dans des zones représentatives du niveau maximum auquel la population riveraine d'une source fixe est susceptible d'être exposée, par des phénomènes de panache ou d'accumulation.
	Trafic (T)	Fournir des informations sur les concentrations mesurées dans des zones représentatives du niveau maximum d'exposition auquel la population située en proximité d'une infrastructure routière est susceptible d'être exposée.
<i>Stations d'observation spécifique</i>	Observation spécifique	Besoins spécifiques tels que l'aide à la modélisation ou la prévision, le suivi des émetteurs autres que l'industrie ou la circulation automobile (pollution de l'air d'origine agricole...), le maintien d'une station "historique" etc...

2.3. Stations mobiles



Les stations mobiles « ELZA », opérationnelle depuis 2002, et « INDY » depuis novembre 2012, permettent d'effectuer des mesures ponctuelles de la qualité de l'air en fonction des besoins et demandes. Elles sont équipées d'appareils pour la surveillance des NO_x, O₃ et des PM₁₀, mais peuvent réaliser des mesures du CO ou du SO₂.

« ELZA » est équipée d'un TEOM-1400AB, qui n'est pas homologué et ne peut fournir que des valeurs indicatives de particules. La station sera utilisée au cours de l'année 2019 afin de réaliser l'évaluation préliminaire de l'ozone, des oxydes d'azote et du dioxyde de soufre, pour la protection de la végétation.

Nommée SAHRA, elle est plus petite que ses homologues et est en bois. Son installation s'est faite en 2017 à Awala dans le cadre des mesures des particules dans l'ouest guyanais. La station va être rapatriée au sein des locaux d'Atmo GUYANE et sera utilisée selon les besoins.



2.4. Laboratoire métrologique de niveau 3

Afin d'évaluer la validité et fiabilité des données mesurées permettant la surveillance de la pollution atmosphérique, les appareils de calibrations pour les analyseurs sont contrôlés tous les 6 mois, par le laboratoire d'étalonnage niveau 2 de Madininair, lui-même raccordé au LNE, laboratoire de niveau 1.

Type équipement	Polluant	Fournisseur modèle	Utilisation principale	Année de mise en Service
Etalonnage labo Générateur Air Zéro	Air ZERO	MEGATEC Thermo scientifique 111	Contrôles métrologiques	2010
Etalonnage Multi gaz – Multi points - TPG	Air ZERO	LNI Sonimix 3012 / 3022	Etalonnage sur site	2002
	SO ₂			2006
	NO O ₃ CO			2014
Etalonnage Multi gaz – Multi points - TPG	Air ZERO SO ₂ NO O ₃ CO	MEGATEC Thermo Scientific 146i	Etalonnage sur site / Contrôles métrologiques	2010
Etalonnage Générateur d'Ozone	Air ZERO O ₃	MEGATEC Thermo scientifique 49iPS	Etalonnage sur site	2006

Tableau 8 : Appareils d'étalonnages utilisés par Atmo GUYANE

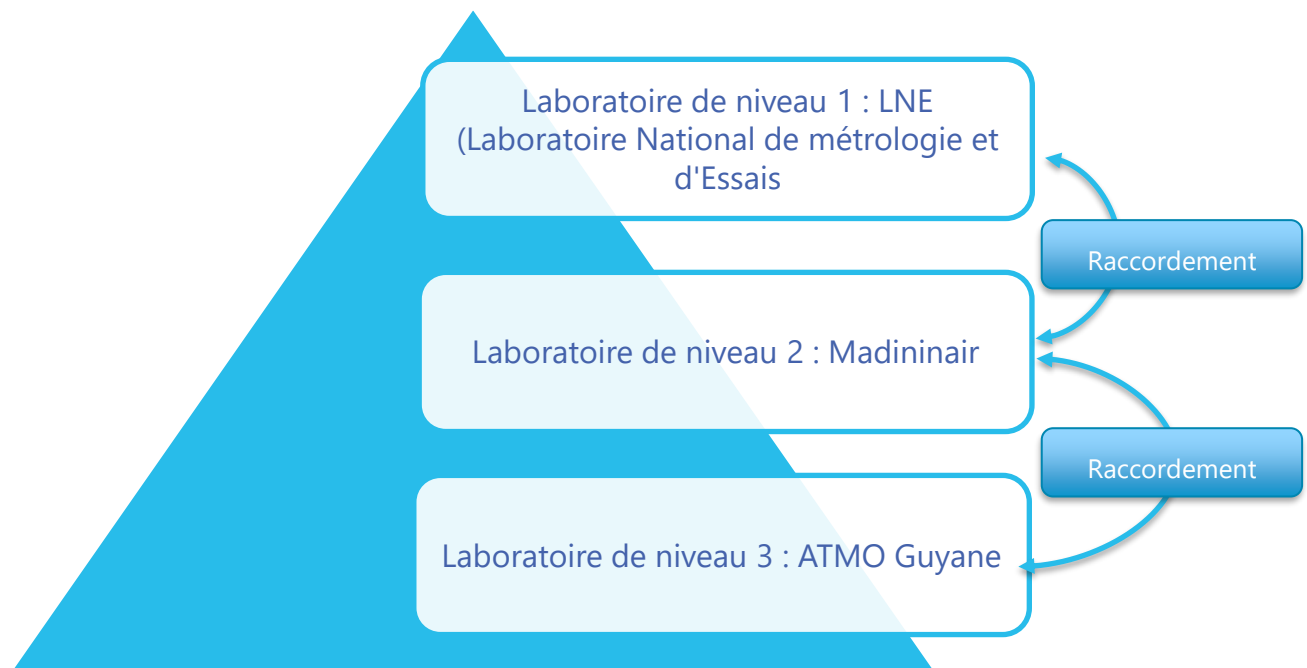


Figure 2 : Schéma de la chaîne d'étalonnage des instruments de surveillance de la pollution atmosphérique

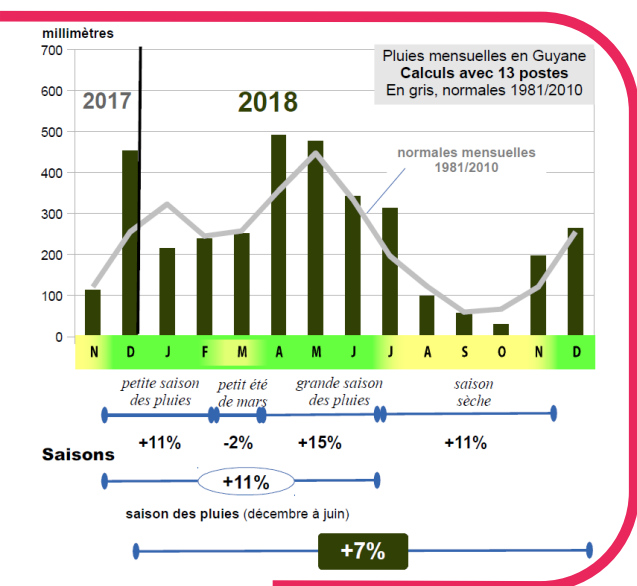
3. Qualité de l'air en Guyane

3.1. Conditions climatiques

Les conditions climatiques jouent un rôle très important dans la qualité de l'air. En effet, les concentrations en polluants sont influencées par :

3.1.1. Pluviométrie

La pluie assure un rôle de lessivage de l'atmosphère par des phénomènes d'abattement des particules appelés « rain-out » et « wash-out ».



La **pluviométrie** moyenne de l'année 2018 est supérieure aux normales 1981-2010 (2800mm). Cet excès est dû à un petit été de mars légèrement déficitaire et aux deux saisons des pluies ainsi que la grande saison sèche excédentaires.

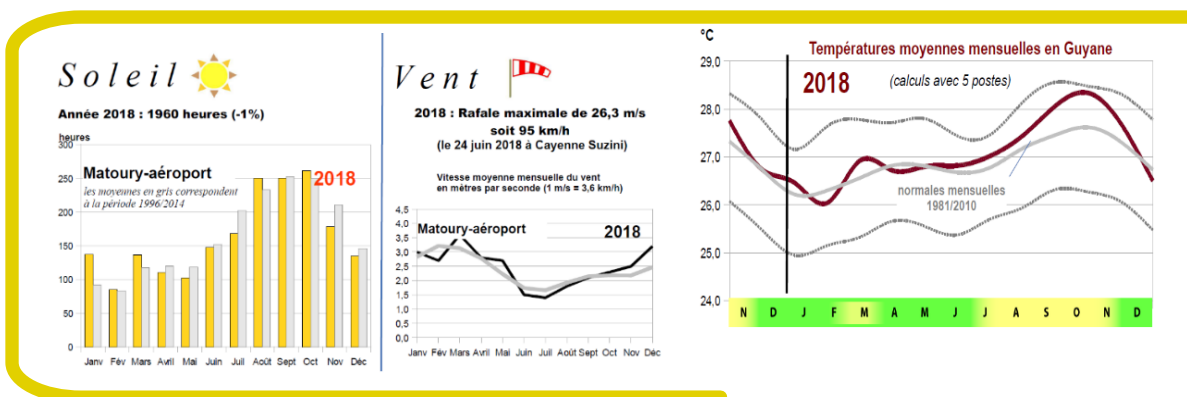


L'année 2018 se classe au 22^{ème} rang des années les plus pluvieuses depuis 1955.

3.1.2. Température et Ensoleillement

La température : La chaleur et l'ensoleillement peuvent favoriser les réactions chimiques à l'origine de polluants secondaires tels que l'ozone et la diminution des concentrations en polluants primaires tels que les oxydes d'azote. La chaleur joue également un rôle sur la hauteur de couche limite atmosphérique qui influence la dispersion des polluants. Au niveau des températures, 2018 est l'une des années les plus chaudes (+0,2°C par rapport à la normale). La moyenne annuelle est de 27,1°C, calculée sur 5 postes par Météo France. **L'ensoleillement** moyen de l'année est très proche des normales. Il en va de même pour les vents moyens.

L'année 2018 se place au 17^{ème} rang des années les plus chaudes en Guyane depuis 1955.



3.2. Indice de la qualité de l'air

3.2.1. Qu'est-ce que c'est ?

<p>1 ville et 1 agglomération</p> <p>L'indice de qualité de l'air caractérise quotidiennement, un état global de la qualité de l'air de fond</p>	<p>10 Niveaux</p> <p>L'indice est compris entre 1 (très bon) et 10 (très mauvais).</p>	<p>4 Polluants</p> <p>L'indice global correspond au maximum des quatre sous-indices calculés pour : les particules fines PM₁₀, le dioxyde de soufre SO₂, le dioxyde d'azote NO₂ et l'ozone O₃.</p> <p><i>En Guyane le sous-indice SO₂ est toujours égal à 1</i></p>
---	---	---

L'indice ATMO et l'indice de qualité de l'air IQA sont différents. L'indice ATMO concerne les agglomérations > 100 000 habitants, l'IQA les zones < 100 000 habitants. Les deux indices sont calculés à partir des concentrations en NO_x, O₃ et PM₁₀. L'indice ATMO est calculé à partir des moyennes des concentrations de chaque polluant mesurées sur 2 stations fixes. S'il manque le polluant PM₁₀, l'indice ATMO devient IQA. L'IQA est calculé à partir des concentrations de chaque polluant mesurées sur 1 station fixe.

Sous-indice		Echelle PM ₁₀	Echelle NO ₂	Echelle SO ₂	Echelle O ₃
		Moyenne des moyennes journalières	Moyenne des maxima horaires		
Très bon	1	0 à 6 µg/m ³	0 à 29 µg/m ³	0 à 39 µg/m ³	0 à 29 µg/m ³
Très bon	2	7 - 13	30 - 54	40 - 79	30 - 54
Bon	3	14 - 20	55 - 84	80 - 119	55 - 79
Bon	4	21 - 27	85 - 109	120 - 159	80 - 104
Moyen	5	28 - 34	110 - 134	160 - 199	105 - 129
Médiocre	6	35 - 41	135 - 164	200 - 249	130 - 149
Médiocre	7	42 - 49	165 - 199	250 - 299	150 - 179
Mauvais	8	50 - 64	200 - 274	300 - 399	180 - 209
Mauvais	9	65 - 79	275 - 399	400 - 499	210 - 239
Très mauvais	10	80 et plus	400 et plus	500 et plus	240 et plus

Tableau 9 : Grille de calcul des indices de la qualité de l'air

3.2.2. Indice ATMO dans l'île de Cayenne (ZAR)

En 2018, l'indice **ATMO** a été calculé et diffusé par les stations « **CAIENAS** » et « **KALOU** ». Les jours où une station est indisponible, un indice de la qualité de l'air **IQA** est communiqué.

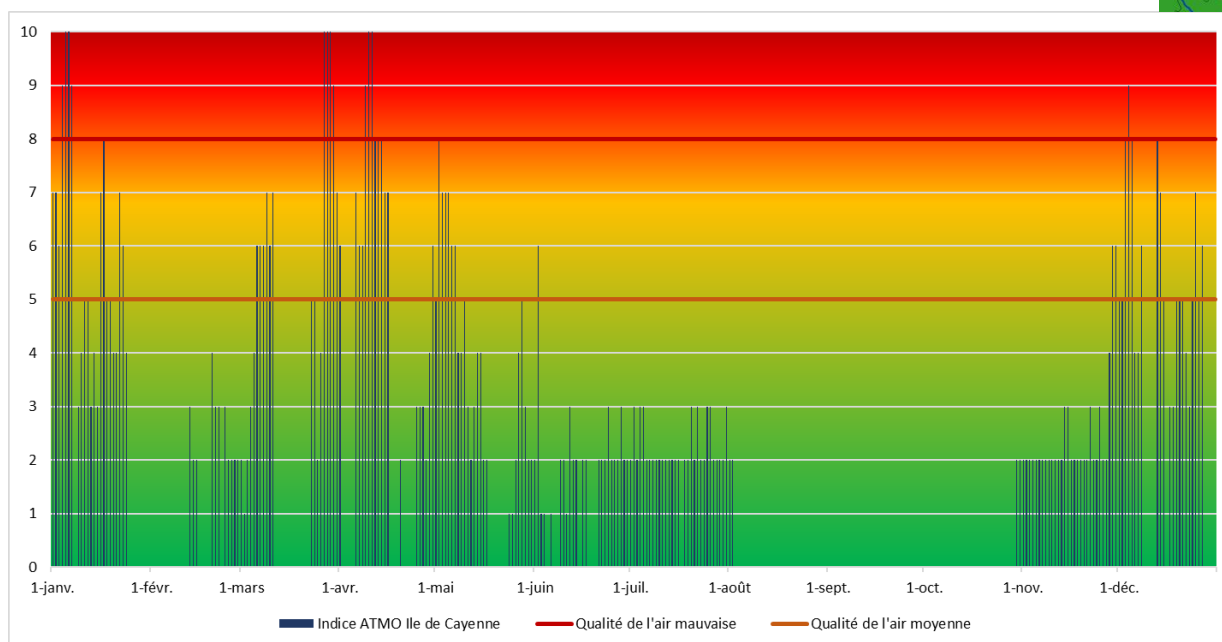


Figure 3 : Indice de la qualité de l'air sur l'île de Cayenne (2018)

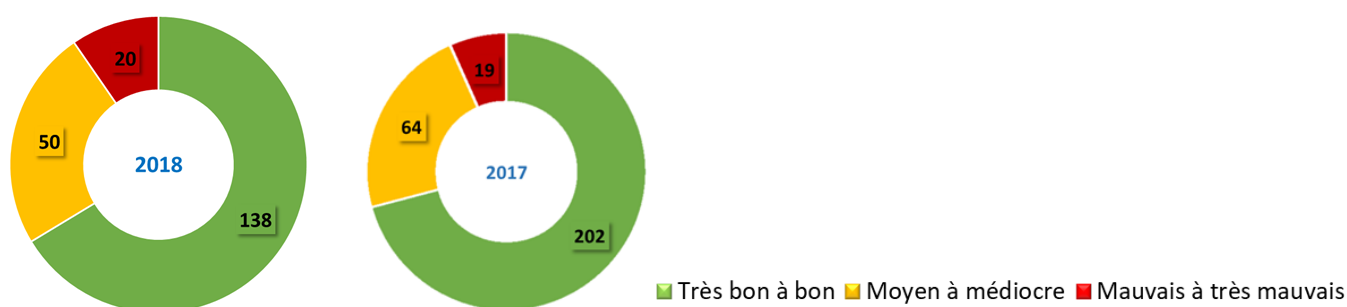


Figure 4 : Bilan des indices ATMO 2017 et 2018 de l'île de Cayenne (en nombre de jours)

La qualité de l'air mesurée a été plutôt bonne dans l'île de Cayenne. Le sous-indice le plus grand est celui des particules en suspension (très rarement l'ozone lorsqu'il est de 3). De décembre à mai, les **passages des brumes du Sahara** sont très importants. Ensuite, au cours de la saison sèche, les brulis sauvages et les feux de décharges peuvent avoir un impact sur la qualité de l'air. En outre, durant les périodes scolaires, la circulation automobile augmente, engendrant ainsi un renforcement des émissions en particules dans l'atmosphère.

3.2.3. Indice de la qualité de l'air IQA à Kourou (ZR)



La station **BRADY** à Kourou permet le calcul de l'**IQA**. Les particules sont presque toujours le polluant majoritaire qui dégrade le plus la qualité de l'air en Guyane.

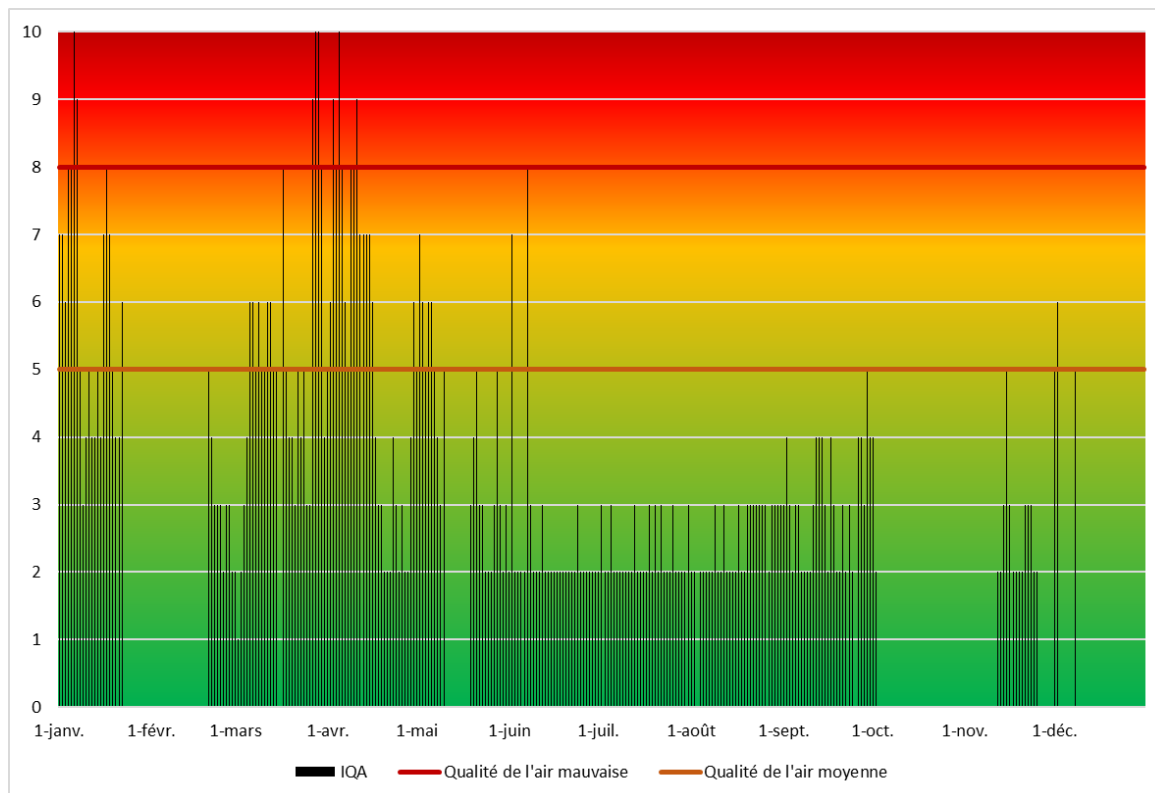


Figure 5 : Indice de la qualité de l'air IQA à Kourou 2018

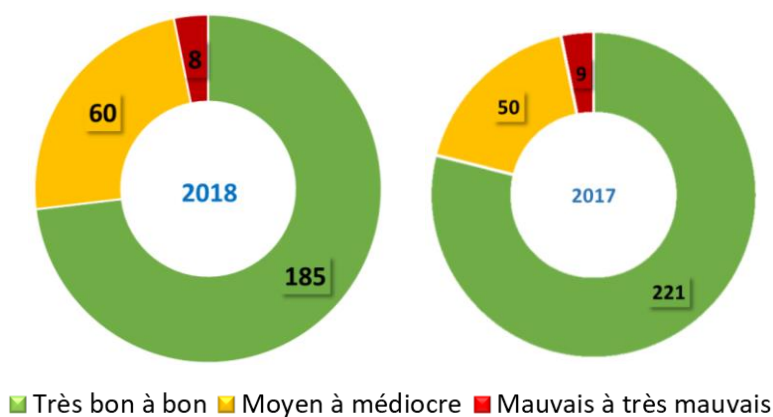


Figure 6 : Bilan IQA de Kourou 2017 et 2018 (en nombre de jour)

3.2.4. Episodes de pollution



Épisode de pollution - PAL

Au cours de l'année 2018, tous les dépassements des seuils réglementaires relevés en Guyane sont dus aux particules en suspension, provenant majoritairement du Sahara. Certains épisodes de pollution ont pu être manqués sur plusieurs stations pour cause de soucis techniques : coupures de courant, de communication, défaut sur l'appareil, de climatisation...

« **CAIENA3** » affiche donc **30 dépassements** dont 25 ont été enregistrés de janvier à avril et 5 en décembre. 2 dépassements constatés par **KALOU** n'ont pas pu être constatés par la station CAIENA 3 par manque de données le 26 et 27 Janvier. « **KALOU** » dépasse **25 fois** les seuils et 4 dépassements constatés par **CAIENA3** n'ont pas pu être constatés par la station KALOU par manque de données.

« **BRADY** » a connu un dysfonctionnement sur son analyseur de poussières fin janvier et fin décembre, causant ainsi une perte potentielle de 12 dépassements.

Dans le tableau suivant, les dépassements du **SIR** sont en orange, les dépassements du **SA** en rouge et en vert, les jours où une station était en fonctionnement mais sans enregistrer de dépassement des 50 µg/m³ en moyenne journalière. Enfin, les jours où une station aurait probablement enregistré un dépassement sont renseignés par la couverture de données de l'appareil pour la journée concernée.

Date	Nombre	Concentration en PM10 en µg/m ³		
		CAIENA3 - Cayenne	KALOU - Matoury	BRADY - Kourou
04/01/2018	1	75	64	64
05/01/2018	2	115	104	52
06/01/2018	3	100	98	82
07/01/2018	4	67	65	74
17/01/2018	5	58	53	53
26/01/2018	6	37%	86.4	0%
27/01/2018	7	82%	100	0%
28/01/2018	8	54	53	0%
29/01/2018	9	87	75	0%
30/01/2018	10	71	80	0%
31/01/2018	11	Pas de dépassement mesuré	51	0%
16/03/2018	12	57	64%	64%
17/03/2018	13	72	76	61
27/03/2018	14	115	89	73
28/03/2018	15	107	110	92
29/03/2018	16	112	108	89
30/03/2018	17	71	73.2	60.5
03/04/2018	18	103	0%	67.1
04/04/2018	19	66	33%	60
05/04/2018	20	132	24%	89
06/04/2018	21	Pas de dépassement mesuré	Pas de dépassement mesuré	59
09/04/2018	22	77	71	53
10/04/2018	23	82	86	62
11/04/2018	24	82	84	69
12/04/2018	25	57	Pas de dépassement mesuré	Pas de dépassement mesuré
13/04/2018	26	60	53	Pas de dépassement mesuré
14/04/2018	27	51	52	Pas de dépassement mesuré
15/04/2018	28	65	Pas de dépassement mesuré	Pas de dépassement mesuré
02/05/2018	29	Pas de dépassement mesuré	51	Pas de dépassement mesuré
07/06/2018	30	59	Pas de dépassement mesuré	60
03/12/2018	31	62	54	0%
04/12/2018	32	83	70	0%
05/12/2018	33	54	Pas de dépassement mesuré	0%
13/12/2018	34	62	51	0%
25/12/2018	35	55	Pas de dépassement mesuré	0%

Le récapitulatif des épisodes de pollution relevés depuis la mise en place des premières mesures de surveillance de la qualité de l'air par Atmo GUYANE est présenté ci-après. Les valeurs correspondent au nombre de jours au cours desquels le seuil d'information et de recommandation est dépassé pour les PM₁₀.

A partir du 1^{er} janvier 2012, le seuil d'information et de recommandation et le seuil d'alerte ont été abaissés pour les PM10 à 50µg/m³ et 80µg/m³ au lieu de 80 et 125µg/m³), par décret du 21/10/2010.

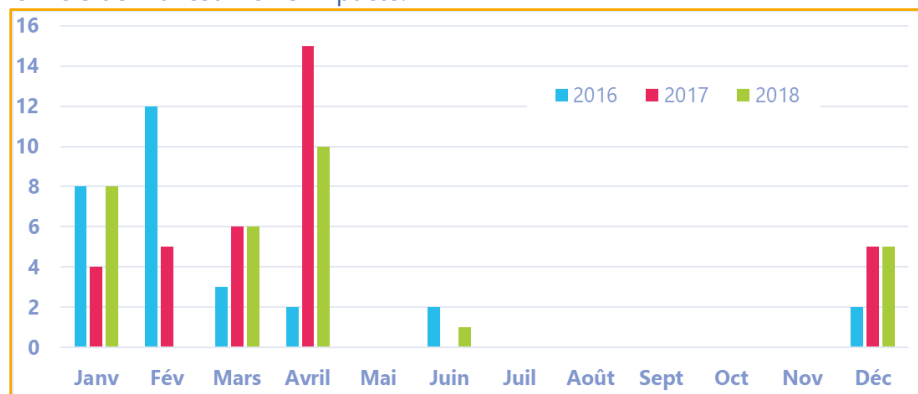
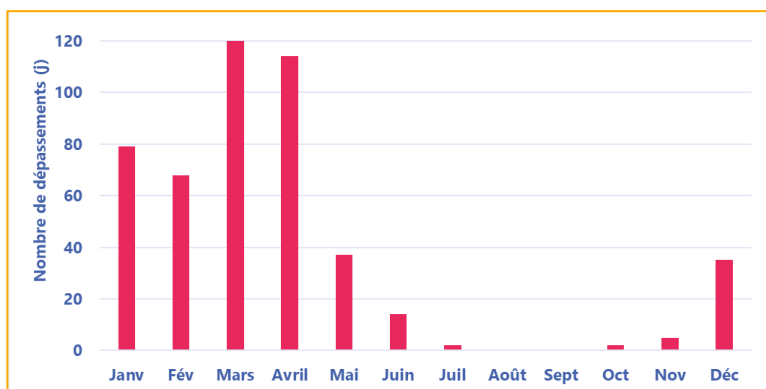
3.2.4.1. Stations CAIENA (Cayenne)

- De 2003 à 2011, la station (CAIENA1) se situait dans l'enceinte de EDF au Boulevard Jubelin (en marron)
- De 2012 à 2014, la station (CAIENA2) se situait au stade nautique Route de Baduel (en vert)
- Depuis 2014, cette station (CAIENA3) se situe dans l'enceinte du Collège Auxence Contout (en noir)

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
2003	3	5	13	8	6	1	0	0	0	0	1	4	41
2004	1	9	18	2	0	0	0	0	0	1	0	0	31
2005	7	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	16
2006	0	0	14	5	0	0	0	0	0	0	0	1	20
2007	19	8	13	5	1	0	0	0	0	0	3	0	49
2008	8	8	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	24
2009	1	2	2	5	16	4	0	0	0	0	1	0	31
2010	3	6	14	11	0	1	0	0	0	1	0	1	37
2011	7	0	8	13	2	0	0	0	0	0	0	0	30
2012	nc	nc	nc	nc	nc	nc	0	0	0	0	0	3	3
2013	7	1	0	4	0	2	2	0	0	0	0	2	18
2014	3	10	10	7	4	3	0	0	0	0	0	0	37
2015	0	0	5	20	8	0	0	0	0	0	0	12	45
2016	8	12	3	2	0	2	0	0	0	0	0	2	29
2017	4	5	6	15	0	0	0	0	0	0	0	5	35
2018	8	0	6	10	0	1	0	0	0	0	0	5	30

2018 a donc été une année moyenne en termes de nombre d'épisodes de pollution. Le mois de janvier et d'avril ont été les plus pollués, avec respectivement 8 et 10 jours de dépassements. Le graphique ci-contre, présente le nombre de dépassements total par mois, depuis la création des stations CAIENA : la période de l'année la plus impactée par les épisodes de pollution aux particules, s'étend de **décembre à mai** et correspond à la saison des brumes du Sahara en Guyane.

On note cependant que **sur les 3 dernières années**, le mois de mai est moins impacté.



3.2.4.2. Station Kalou (Matoury)

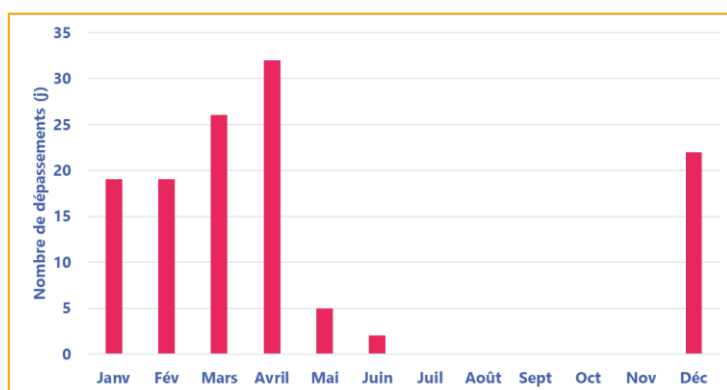
	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
2014	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	0	0	0	0	4	4
2015	5	3	10	17	4	0	0	0	0	0	0	7	46
2016	2	11	3	2	0	2	0	0	0	0	0	2	22
2017	1	5	8	8	0	0	0	0	0	0	0	6	28
2018	11	0	5	5	1	0	0	0	0	0	0	3	25

La station KALOU à Matoury a mesuré 11 dépassements au mois de janvier. Les stations CAIENA et KALOU étant peu éloignées, on pourrait s'attendre à ce que le nombre de dépassements mesurés par ces stations soit le même. La différence que l'on observe entre ces stations est principalement dû au fait que certains jours les moyennes journalières n'ont pas pu être calculées, car la couverture des données minimale n'était pas respectée. La différence peut également s'expliquer par les incertitudes de mesures des appareils (notamment pour le dépassement du 31/01/2018).

Si la couverture de données minimale avait été respectée, on aurait pu avoir 3 dépassements supplémentaires pour la station KALOU au mois d'avril et 2 dépassements supplémentaires au mois de janvier pour CAIENA.

Pour l'année 2019, nous envisageons d'installer le même type d'appareil à CAIENA et KALOU afin de limiter les erreurs liées aux incertitudes de mesure.

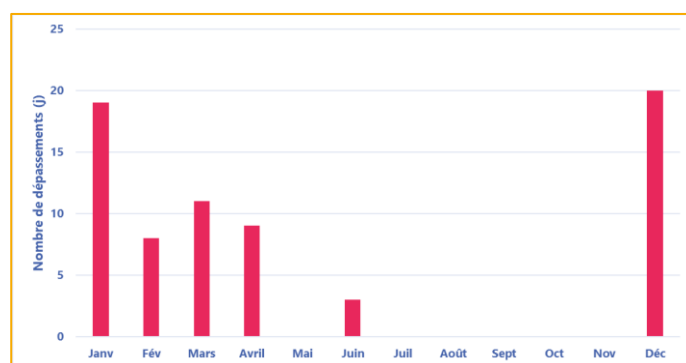
Le graphique ci-contre, présente le nombre de dépassements total par mois, depuis la création de la station KALOU. Il met en avant la période de l'année qui est la plus impactée par les épisodes de pollution aux particules, qui s'étend de décembre à mai et qui correspond à la saison des brumes du Sahara en Guyane.



3.2.4.3. Station BRADY (Kourou)





	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
2015	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	0	0	0	12	12
2016	10	2	4	2	0	2	0	0	0	0	0	2	22
2017	4	6	2	nc	0	0	0	0	0	0	0	6	18
2018	5	0	5	7	0	1	0	0	0	0	0	0	18

L'année 2018 a été une année difficile pour la station BRADY. 12 dépassements ont été manqués par manque de données, dont 6 au mois de janvier et 5 au mois de décembre. Toutefois, on peut mettre en évidence, comme pour les autres stations la période de brumes de sables, avec le graphique ci-contre.

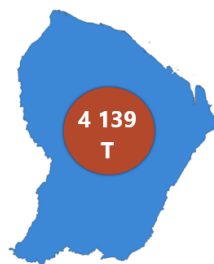


3.3. Bilan par polluant

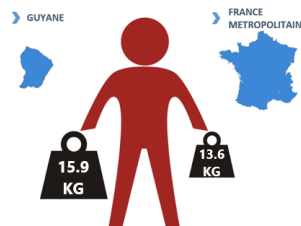
3.3.1. Oxydes d'azote NOx

 <p>Les Oxydes d'Azote correspondent au mono et dioxyde d'azote (NO et NO₂). Le monoxyde d'azote se forme par combinaison de l'azote et de l'oxygène atmosphériques lors des combustions. Ce polluant est rapidement transformé en dioxyde d'azote par interaction avec l'ozone</p>	 <p>En milieu urbain, deux pics de NOx sont observés aux heures de pointes du matin et du soir. A l'échelle annuelle, ce polluant varie très peu en Guyane</p>	 <p>Les concentrations de NOx sont généralement plus élevées près des voies de circulation et sous les vents des établissements industriels à forts rejets</p>	 <p>Le NO n'est pas dangereux pour la santé. A l'inverse de fortes concentrations en NO₂ peuvent entraîner des problèmes respiratoires. Les concentrations en Guyane sont trop faibles pour entraîner une gêne.</p>	 <p>Sous l'effet du soleil ils favorisent la formation d'ozone, et contribuent indirectement à l'effet de serre</p>
---	---	---	---	--

Emissions de NOx en GUYANE
En tonnes en 2015

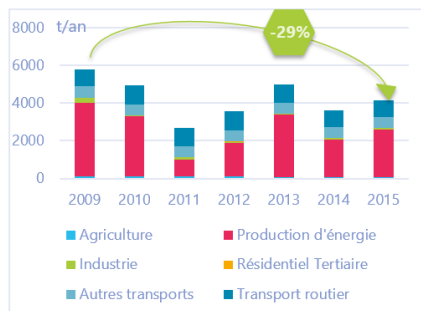


Emissions de NOx
En kilogrammes par habitant en 2015



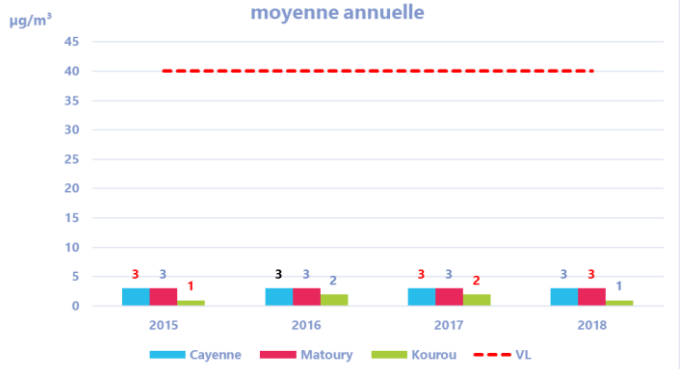
Les émissions de NOx par habitant sont plus élevées en Guyane qu'en France métropolitaine. Ceci est dû aux centrales thermiques.

Evolution sectorielle des émissions régionales de NOx de 2009 à 2015



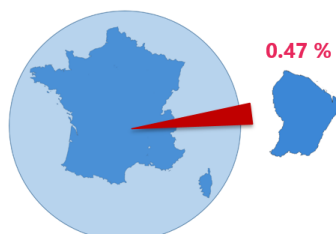
En 2015, le secteur de la production d'énergie contribue à hauteur de 60% des émissions totales de NOx.

Historique de la pollution par le dioxyde d'azote (NO₂, moyenne annuelle)



Depuis 2015, les concentrations moyennes annuelles en NO₂ sont très inférieures à la valeur limite.

Les émissions de NOx de la GUYANE représentent 0.47 % des émissions totales de France métropolitaine



	Concentration moyenne annuelle en NO ₂ (µg/m ³)		
	Cayenne	Matoury	Kourou
2015	3	3	1
2016	3	3	2
2017	3	3	2
2018	3	3	1

Les concentrations en rouge signifient que la couverture minimale des données n'est pas suffisante.

3.3.2. Ozone O₃



L'ozone est un polluant présent naturellement dans la basse atmosphère à de faibles concentrations. Toutefois, un fort ensoleillement contribue à la formation de ce polluant.



Les niveaux moyens en ozone sont plus élevés lors de la saison sèche. A l'échelle de la journée, les concentrations en ozone sont minimales dans la nuit et en début de matinée.



Les concentrations en ozone sont faibles près des axes routiers où certains gaz (NO_x notamment) consomment l'ozone.

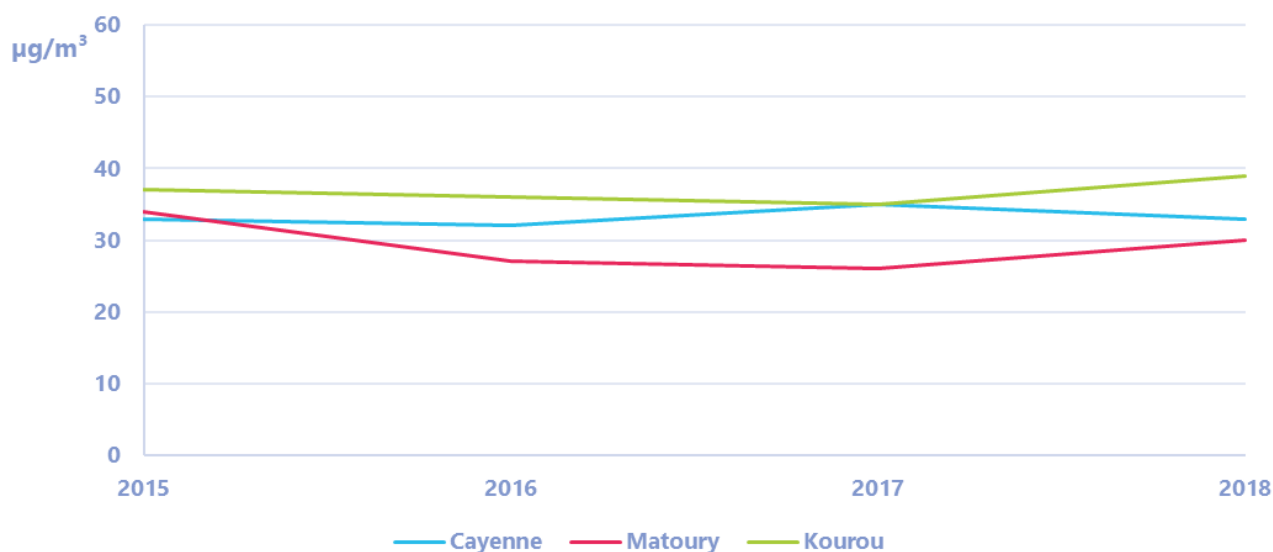


L'effet de l'ozone sur la santé humaine est variable selon les individus. Ce polluant peut provoquer toux, irritation oculaire et altération pulmonaire.



L'ozone a un effet néfaste sur la végétation (nécrose foliaire, rendement sur les cultures...) et sur certains matériaux comme le caoutchouc. Il contribue également à l'effet de serre.

Historique de la pollution par ozone (moyenne annuelle)






Depuis 2015, les concentrations moyennes en Ozone sont stables. Aucun dépassement des valeurs réglementaires n'a été observé.

Concentration moyenne annuelle en ozone (µg/m³)

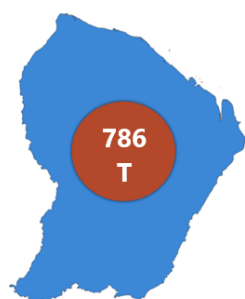
	Cayenne	Matoury	Kourou
2015	33	34	37
2016	32	27	36
2017	35	26	35
2018	33	30	39

Les concentrations en rouge signifient que la couverture minimale des données n'est pas suffisante.

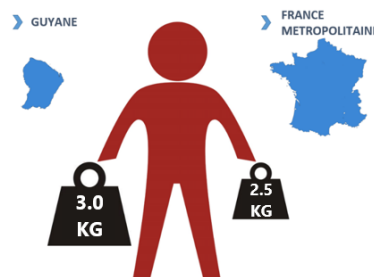
3.3.3. Dioxyde de soufre SO₂

 <p>Le dioxyde de soufre est issu de la combinaison de l'oxygène de l'air avec les impuretés soufrées des combustibles fossiles. Le raffinage du pétrole rejette également des produits soufrés. Ce polluant peut-être émis lors de feux de forêt.</p>	 <p>Ponctuellement, en fonction des émissions industrielles, des phénomènes naturels et de la direction des vents</p>	 <p>Les zones sous les vents des établissements émetteurs sont les plus touchées.</p>	 <p>Ce polluant est irritant pour les muqueuses de la peau et des voies respiratoires. Il peut agir en synergie avec les particules fines</p>	 <p>Le SO₂ se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides.</p>
---	--	--	--	---

Emissions de SO₂ en GUYANE
En tonnes en 2015

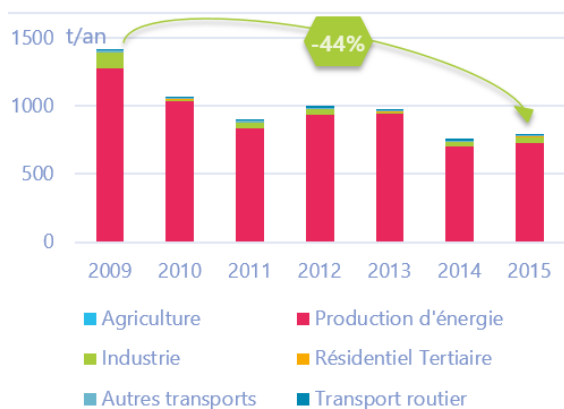


Emissions de SO₂
En kilogrammes par habitant en 2015

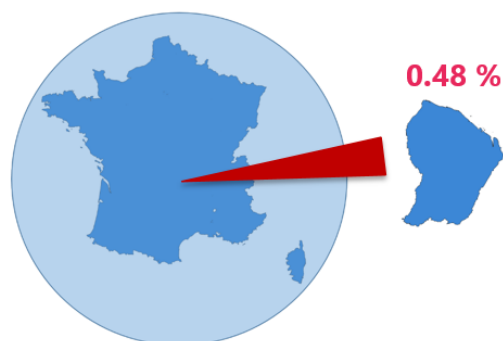


Les émissions de SO₂ par habitant sont plus élevées en Guyane qu'en France métropolitaine. Ceci est dû aux centrales thermiques.

Evolution sectorielle des émissions régionales de SO₂ de 2009 à 2015



Les émissions de SO₂ de la GUYANE représentent **0.48 %** des émissions totales de France métropolitaine



En 2015, le secteur de la production d'énergie contribue à hauteur de 93% des émissions totales de SO₂.

Les concentrations en SO₂ étant très faibles, Atmo GUYANE a décidé en 2011 d'arrêter les mesures en continu de ce polluant. En 2018 une campagne ponctuelle a été réalisée dans notre station Kalou (Matoury) afin de déterminer une concentration moyenne annuelle. En 2018, la concentration moyenne annuelle en SO₂ était de 4 µg/m³.

A partir de 2019, plusieurs campagnes ponctuelles vont être réalisées afin de déterminer une concentration moyenne annuelle dans les deux ZAS (Ile de Cayenne et Kourou)

3.3.4. Particules fines PM₁₀ et PM_{2.5}

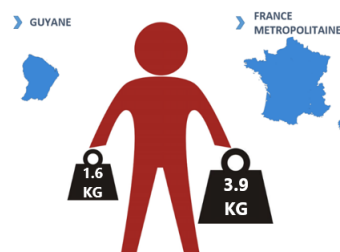
3.3.4.1. Particules fines PM₁₀

 <p>Les particules fines PM₁₀ et PM_{2.5} ont un diamètre inférieur à 10 µm. Leurs origines sont variées (naturelles, anthropiques). Elles proviennent principalement des feux de bois, de l'usure des routes, de l'agriculture et des brumes de sables du Sahara.</p>	 <p>Les épisodes de pollution de particules fines PM₁₀ sont dues aux brumes de sables du Sahara</p>	 <p>Les phénomènes sont de grande envergure (échelle régionale et nationale).</p>	 <p>Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre respiratoire. Les particules peuvent provoquer une gêne respiratoire, des crises d'asthmes. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et/ou cancérogènes.</p>	 <p>Les particules salissent les bâtiments, certaines qualifiées de « carbone suie » contribueraient au réchauffement climatique.</p>
--	---	--	--	--

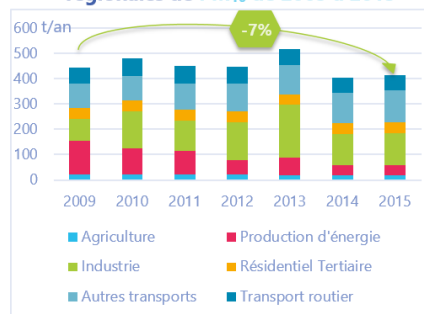
Emissions de PM₁₀ en GUYANE
En tonnes en 2015



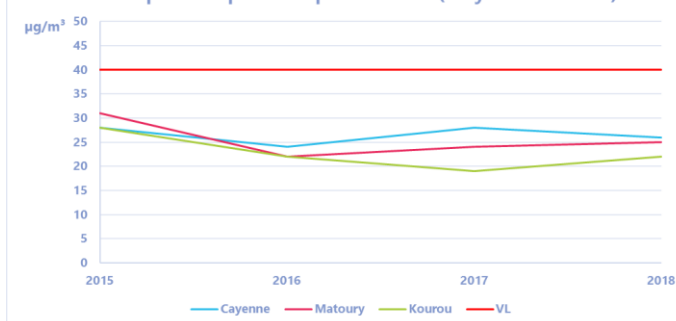
Emissions de PM₁₀
En kilogrammes par habitant en 2015



Evolution sectorielle des émissions régionales de PM₁₀ de 2009 à 2015

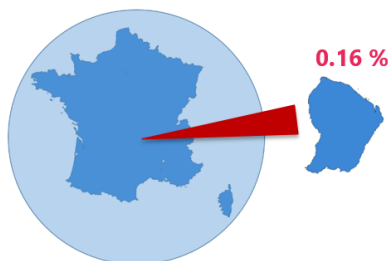


Historique de la pollution par les PM₁₀ (moyenne annuelle)



En 2015, le secteur industriel et les autres transports sont respectivement responsables de 30% des émissions de PM₁₀.

Les émissions de PM₁₀ de la GUYANE représentent 0.16 % des émissions totales de France métropolitaine



Les concentrations moyennes annuelles en particules fines PM₁₀ sont inférieures à la valeur réglementaire (40 µg/m³).

	Concentration moyenne annuelle en PM ₁₀ (µg/m ³)		
	Cayenne	Matoury	Kourou
2015	28	31	28
2016	24	22	22
2017	28	24	19
2018	26	25	22

Les concentrations en rouge signifient que la couverture minimale des données n'est pas suffisante.

3.3.4.2. Particules fines PM_{2.5}

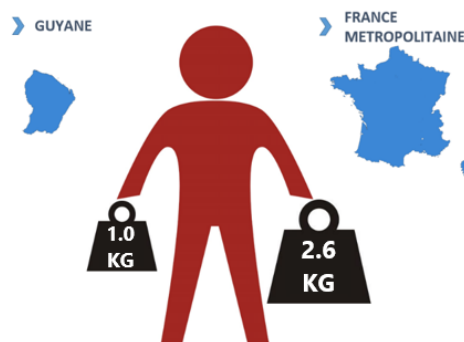
Emissions de PM_{2.5} en GUYANE

En tonnes en 2015

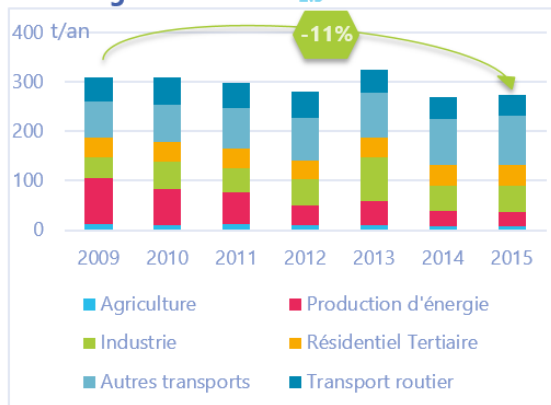


Emissions de PM_{2.5}

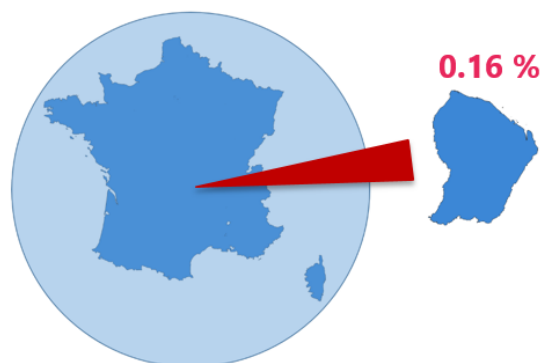
En kilogrammes par habitant en 2015



Evolution sectorielle des émissions régionales de PM_{2.5} de 2009 à 2015



Les émissions de PM_{2.5} de la GUYANE représentent **0.16 %** des émissions totales de France métropolitaine



En 2015, le secteur industriel et les autres transports sont respectivement responsables de 36% et 19% des émissions de PM_{2.5}.

A l'heure actuelle, Atmo GUYANE n'est pas en mesure de fournir une moyenne annuelle pour les particules PM_{2.5}. Les mesures continues des particules PM_{2.5} vont débuter dès janvier 2019 à Cayenne. Des mesures de ce polluant sont également prévues à Kourou en 2019.

3.3.5. Polluants en évaluation préliminaire

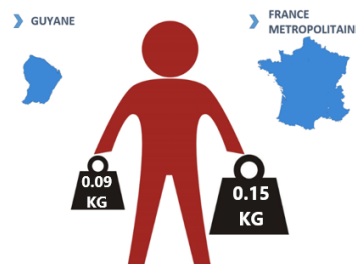
3.3.5.1. Benzène C₆H₆

<p>i</p> <p>Le benzène est l'un des composés les plus nocifs de la famille des Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM). En air extérieur, le benzène est une substance émise naturellement par les volcans et les feux de forêts. Les émissions de benzène proviennent principalement de la combustion du bois.</p>	<p>L</p> <p>En Guyane, les niveaux sont très faibles à l'échelle annuelle. La concentration peut augmenter lors des feux de bois/forêts.</p>	<p>+</p> <p>Les zones les plus concernées se situent à proximité des axes routiers et des raffineries de pétrole.</p>	<p>♥</p> <p>Le benzène est un polluant connu pour ses effets cancérogènes et mutagènes.</p>	<p>☁</p> <p>Les COV et COVNM jouent un rôle majeur dans les mécanismes de formations de l'ozone dans la basse atmosphère (troposphère). Ils interviennent donc indirectement dans l'effet de serre.</p>
---	---	--	--	--

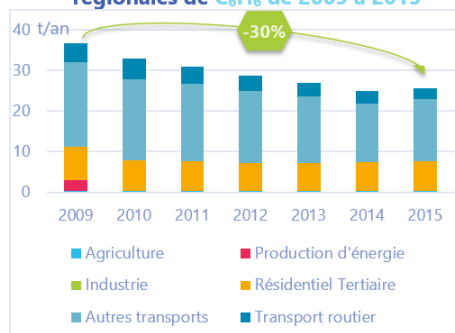
Emissions de C₆H₆ en GUYANE
En tonnes en 2015



Emissions de C₆H₆
En kilogrammes par habitant en 2015



Evolution sectorielle des émissions régionales de C₆H₆ de 2009 à 2015

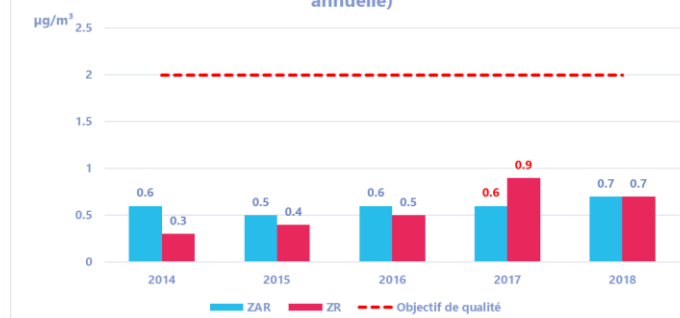


En 2015, les autres transports (aérien, maritime, fluvial) sont responsables de 59% des émissions de C₆H₆.

Les émissions de C₆H₆ de la GUYANE représentent 0.25 % des émissions totales de France métropolitaine



Historique de la pollution moyenne par le benzène (moyenne annuelle)



Les concentrations moyennes annuelles en benzène sont inférieures à l'objectif de qualité (2 µg/m³).

*Les concentrations notées en rouge ne respectent pas la couverture des données minimales

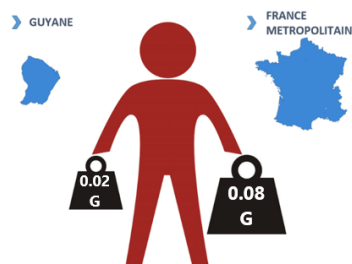
3.3.5.2. HAP, Benzo(a)pyrène (B(a)P)

<p>i</p> <p>Le benzo(a)pyrène est un Hydrocarbure Aromatique Polycyclique (HAP). Les HAP sont des composés formés de 4 à 7 noyaux aromatiques. Ils peuvent être gazeux ou particulaire en fonction de la température et proviennent de la combustion incomplète de combustibles fossiles et de biomasse.</p>	<p>L</p> <p>En Guyane, les niveaux sont très faibles à l'échelle annuelle. Les concentrations peuvent augmenter lors des feux de bois/forêts.</p>	<p>+</p> <p>Les zones les plus concernées se situent à proximité des feux de bois/forêt.</p>	<p>♥</p> <p>Lorsque qu'il est associé aux particules fines, le benzo(a)pyrène peut pénétrer dans les alvéoles pulmonaires et constitue un agent mutagène et cancérogène.</p>	<p>🌳</p> <p>Certains HAP, dont le B(a)P sont toxiques pour l'environnement. Ils contaminent les eaux et les sols et génèrent du stress oxydant pour les organismes vivants.</p>
---	--	---	---	--

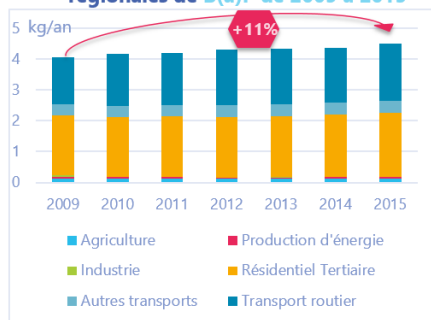
Emissions de B(a)P en GUYANE
En kilogrammes en 2015



Emissions de B(a)P
En grammes par habitant en 2015

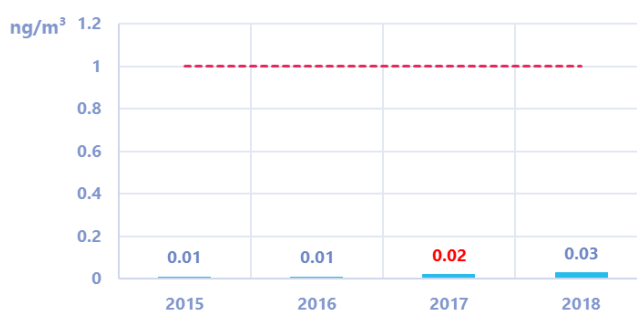


Evolution sectorielle des émissions régionales de B(a)P de 2009 à 2015



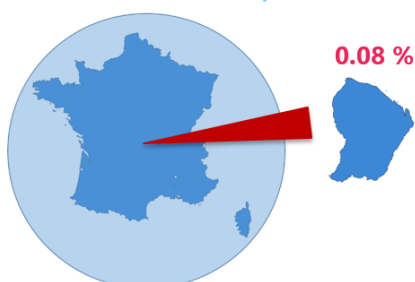
En 2015, le résidentiel et le transport routier sont respectivement responsables de 46% et 41% des émissions de B(a)P.

Historique de la pollution moyenne en benzo(a)pyrène (moyenne annuelle)








Les concentrations moyennes annuelles en benzo(a)pyrène sont inférieures à la valeur cible (1 µg/m³) dans la ZAR (île de Cayenne). L'évaluation préliminaire de ce polluant est toujours en cours pour la ZR (Kourou)

Les émissions de B(a)P de la GUYANE représentent 0.08 % des émissions totales de France métropolitaine



*Les concentrations notées en rouge ne respectent pas la couverture des données minimales

3.3.5.3. Métaux lourds (As, Cd, Ni, Pb)

 Les émissions de métaux toxiques proviennent principalement de la combustion de combustibles fossiles et de certains procédés industriels.	 En Guyane, les niveaux sont très faibles à l'échelle annuelle. Les concentrations suivent les rejets industriels et l'évolution du transport routier.	 Les zones les plus concernées sont situées près des établissements industriels émetteurs et sur les voies routières les plus empruntées.	 Les métaux lourds s'accumulent dans l'organisme et peuvent engendrer des effets à court et/ou long terme au niveau du système nerveux, du système hépatique ou respiratoire.	 Les métaux toxiques contaminent les sols et les aliments. Ils s'accumulent donc dans les organismes vivants ce qui perturbe les équilibres et organismes biologiques.
---	--	---	---	--

Emissions d'arsenic en GUYANE
En kilogrammes en 2015



Emissions de cadmium en GUYANE
En kilogrammes en 2015



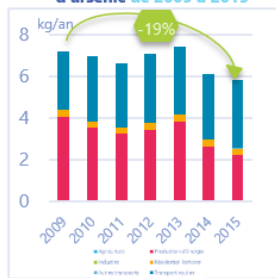
Emissions de plomb en GUYANE
En kilogrammes en 2015



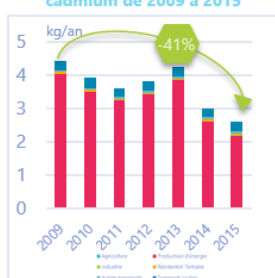
Emissions de nickel en GUYANE
En kilogrammes en 2015



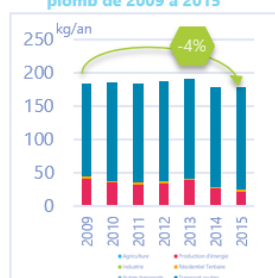
Evolution sectorielle des émissions régionales d'arsenic de 2009 à 2015



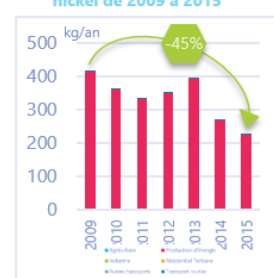
Evolution sectorielle des émissions régionales de cadmium de 2009 à 2015



Evolution sectorielle des émissions régionales de plomb de 2009 à 2015



Evolution sectorielle des émissions régionales de nickel de 2009 à 2015



Les émissions d'arsenic sont principalement dues à la production d'électricité et au transport routier.

Les émissions de cadmium sont principalement dues à la production d'électricité.

Les émissions de plomb sont principalement dues au transport routier.

Les émissions de nickel sont principalement dues à la production d'électricité.

Les émissions d'arsenic de la GUYANE représentent **0.11 %** des émissions totales de France métropolitaine



Les émissions de cadmium de la GUYANE représentent **0.09 %** des émissions totales de France métropolitaine



Les émissions de plomb de la GUYANE représentent **0.16 %** des émissions totales de France métropolitaine



Les émissions de nickel de la GUYANE représentent **0.59 %** des émissions totales de France métropolitaine



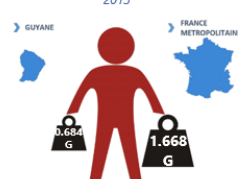
Emissions d'arsenic
En grammes par habitant en 2015



Emissions de cadmium
En grammes par habitant en 2015



Emissions de plomb
En grammes par habitant en 2015








Emissions de nickel
En grammes par habitant en 2015

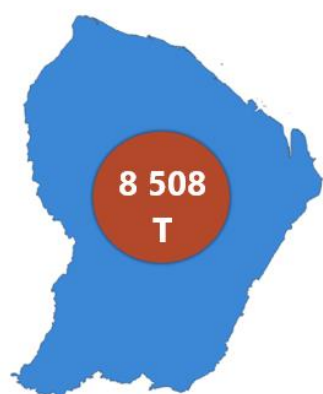


Les évaluations préliminaires des concentrations en métaux lourds sont toujours en cours. Les résultats préliminaires sont disponibles sur notre site internet

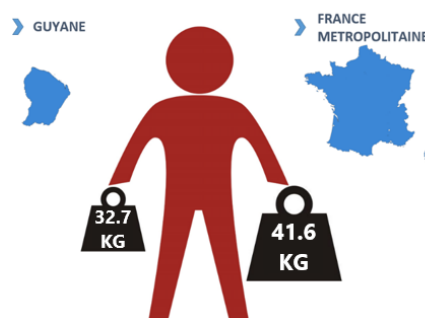
3.3.5.4. Monoxyde de carbone CO

 <p>Le monoxyde de carbone est un gaz incolore, inodore et inflammable qui se forme lors de combustion incomplète de matières organiques ou de produits pétroliers</p>	 <p>Des taux importants de CO peuvent être rencontrés lorsqu'un moteur tourne au ralenti ou en cas d'embouteillage</p>	 <p>Les zones les plus concernées se situent à proximité des voies de circulation à fort trafic</p>	 <p>Le CO se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine sanguine, conduisant à un manque d'oxygénation de l'organisme.</p>	 <p>Le CO participe à la formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en dioxyde de carbone et contribue de manière indirecte à l'effet de serre.</p>
---	---	--	---	--

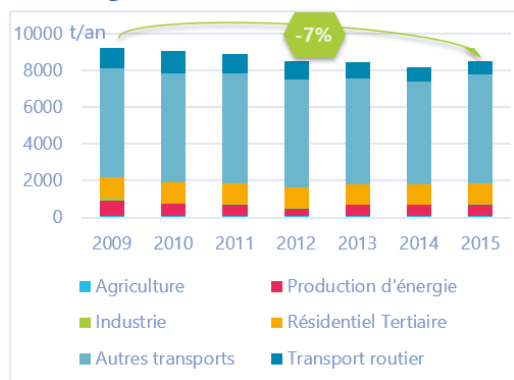
Emissions de CO en GUYANE
En tonnes en 2015



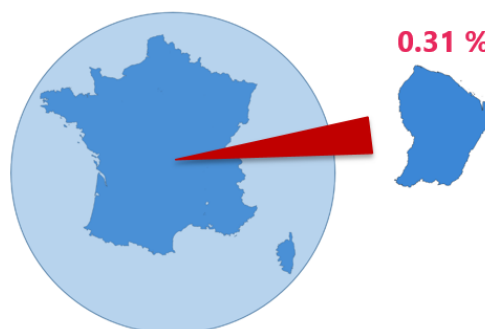
Emissions de CO
En kilogrammes par habitant en 2015



Evolution sectorielle des émissions régionales de CO de 2009 à 2015



Les émissions de CO de la GUYANE représentent **0.31 %** des émissions totales de France métropolitaine



En 2015, les autres transports (aérien, maritime et fluvial) sont responsables de 70% des émissions de CO

L'évaluation préliminaire de ce polluant devrait débuter en 2019 dans les deux ZAS (île de Cayenne et Kourou).

3.4. Mesures ponctuelles

Une campagne de mesures a été réalisée à Cayenne préalablement à la mise en place d'une nouvelle station trafic « BOUCHON », de mai à Juillet.

Dans le but de réaliser une cartographie du NO₂ sur le territoire de Guyane, une campagne de mesure a été réalisée à Saint-Laurent-du-Maroni. De plus, afin de caractériser le niveau de pollution en particules sur Saint-Laurent-du-Maroni, la station « INDY » a été utilisée.



Dans le cadre de l'étude sur l'ensemencement de la forêt amazonienne par les brumes de sables du Sahara, la station mobile « INDY » a été utilisée dans la commune d'Apatou.

Dans le cadre de prestations diverses, des campagnes de mesures ont été menées pour des industriels, en sous-traitance pour des bureaux d'études de métropole ou pour des mesures de la qualité de l'air à l'intérieur des bureaux. Atmo GUYANE a été sollicité pour réaliser des études ou des campagnes de mesures. Ainsi une campagne de mesure a été réalisée pour Numtech dans le but de réaliser la surveillance de l'impact de la centrale thermique EDF de Dégrad-Des-Cannes.

Une campagne de mesures a été réalisée pour le bureau d'études « Rincant Air » afin d'évaluer les concentrations en polluants dans l'air ambiant lors de l'évaporation des lixiviats de l'ISDND de Saint-Laurent du Maroni.

Enfin, une collaboration a été faite avec le bureau d'étude « RAMBOLL » pour l'interprétation des Milieux à Matoury.

4. Inventaire des émissions et open data

4.1. Inventaire des émissions

4.1.1. Qu'est-ce qu'un inventaire des émissions ?

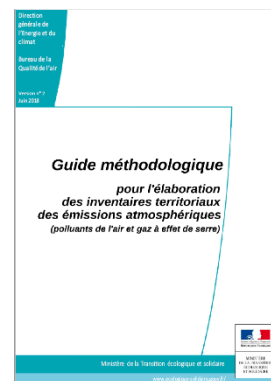


Depuis 2017, Atmo GUYANE développe un Inventaire Régional Spatialisé des émissions (IRS). La mise en place d'un inventaire régional spatialisé des émissions primaires des polluants atmosphériques répond à une obligation réglementaire issue du nouvel arrêté du 19 avril 2017 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant. Dans ce cadre, l'inventaire doit être mis à jour obligatoirement tous les 5 ans.

Un inventaire des émissions est une description qualitative et quantitative des rejets atmosphériques de Polluants à Effet Sanitaire (PES) et de Gaz à Effet de Serre (GES) en tout point du territoire. Il intègre les polluants directement rejetés dans l'atmosphère par secteur d'activité sur un périmètre défini.

L'inventaire est spatialisé, c'est-à-dire que les émissions sont géo référencées sur des entités géographiques précisément localisées. Elles peuvent être un maillage kilométrique ou des entités administratives. On parle alors de « cadastre des émissions » ou d'« inventaire spatialisé des émissions ». Les émissions sont exprimées en unité de masse par unité de temps (kg/an ou tonne/an).

Il est construit à partir du **guide méthodologique** pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques rédigé par le **Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux** et révisé de 2016 à 2018 à la demande du ministère de l'environnement (PCIT2).



4.1.2. Quels sont les objectifs d'un inventaire territorial ?

L'inventaire des émissions permet de décrire les rejets atmosphériques sur une zone géographique selon leur origine.

Ses applications sont diverses et répondent à différents besoins :

- Caractérisation de la pollution atmosphérique en tout point du territoire ;
- Information de la population et des décideurs locaux sur les quantités de substances polluantes rejetées dans l'atmosphère sur leur territoire ;
- Alimentation des plans d'actions, comme le **Schéma d'Aménagement Régional (SAR)**, les **Plans de Déplacements Urbains (PDU)**, le **Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)**, les **Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET)** ;
- Alimentation des **observatoires de l'énergie** et du **climat** ;
- Donnée d'entrée pour les modèles d'évaluation de la qualité de l'air.

4.1.3. Comment est-il calculé ?

L'inventaire des émissions correspond à une compilation de données mesurées et/ou déclarées et de données estimées à l'échelle communale. Les émissions régionales sont la somme des émissions communales.

Les méthodes d'estimation suivent la formule générale de calcul qui consiste à croiser une donnée d'activité ramenée à la commune avec un facteur d'émission spécifique à l'activité et/ou au combustible :

$$E_{s,a,t} = A_{a,t} \times fe_{s,a}$$

Avec

E = Emissions relatives à la substance « s » et à l'activité « a » pendant le temps « t »

A = Quantité d'activité relative à l'activité « a » pendant le temps « t »

fe = facteur d'émission relatif à la substance « s » et à l'activité « a ».

4.1.4. Quelles sont les sources d'émissions ?

Les sources d'émissions prises en compte sont d'origines anthropiques et naturelles. Elles sont regroupées au format SECTEN composé de 8 grands secteurs émetteurs :

- ❖ L'agriculture/sylviculture
- ❖ L'industrie manufacturière, construction et traitement des déchets
- ❖ La transformation et la distribution d'énergie
- ❖ Le résidentiel et le tertiaire
- ❖ Le transport routier
- ❖ Les autres transports (aérien, maritime, fluvial)
- ❖ Les émetteurs non inclus dans le total France (sources naturelles et autres sources anthropiques telles que le spatial)
- ❖ UTCF⁷ (Utilisation des Terres, leur Changement et le Forêt)

NB : Les émissions comptabilisées hors total et le secteur UTCF ne sont pas présentées dans ce document.

4.1.5. Quels sont les polluants estimés ?

Plus de 30 polluants sont estimés dans l'inventaire. Ce rapport s'intéresse à la liste des polluants règlementés dans l'air. Il s'agit :

- Des polluants acidifiants et eutrophisants (oxyde d'azote NO_x, dioxyde de soufre SO₂, monoxyde de carbone CO, particules PM₁₀ et PM_{2.5}) ;
- Des métaux lourds (Arsenic As, Cadmium Cd, Nickel Ni et Plomb Pb) ;
- Des Hydrocarbures Aromatiques Polycyclique (HAP) en particulier le Benzo(a)pyrène ;
- Des Composés Organiques Volatiles (COV) en particulier le benzène C₆H₆.

Dans ce rapport, nous présentons les résultats de l'inventaire des émissions ainsi que les concentrations annuelles en polluants. Ces deux notions (émissions et concentrations) **sont différentes**. En effet, une **émission** (unité de masse par unité de temps) correspond à ce que l'on **rejette** dans l'atmosphère, alors qu'une **concentration** (unité de masse par unité de volume) représente ce que l'on **respire**.

4.2. Open data – Diffusion de données

Les Associations de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) ont toujours œuvré à la transparence de l'information sur la qualité de l'air. Les données produites étaient jusqu'à présent téléchargeables sur leurs sites internet respectifs ou accessibles sur demande sous des formats potentiellement différents. Afin de faciliter leur appropriation et leur réutilisation par des tiers, ou de manière automatisée pour alimenter des services web, un important travail d'harmonisation a été réalisé par les AASQA pour proposer des jeux de données cohérents et homogènes.

Ces données issues des observatoires agréés de surveillance de qualité de l'air constituent la référence sur chaque territoire.

C'est dans ce cadre qu'Atmo GUYANE a relevé le défi avec l'ensemble du réseau ATMO France de proposer un portail de mise à disposition de données opérationnel pour la Journée Nationale de la Qualité de l'Air en septembre 2018 !

⁷ Le secteur UTCF concerne les activités générales liées à l'utilisation des terres, aux changements d'affectation des terres (artificialisation) ainsi que les émissions/absorptions liées à la forêt (exploitation forestière/accroissement de la biomasse).

8 jeux de données sont dès à présent accessibles et concernent les polluants majoritaires. Il s'agit des données mesurées aux stations, de l'inventaire des émissions et des indicateurs quotidiens tels que l'indice de qualité de l'air et les alertes pollution.



Désormais tout public (acteurs économiques, collectivités, associations et citoyens) peut accéder et réutiliser facilement les données d'Atmo GUYANE en les téléchargeant en feuille de calcul ou en fichier géographique. Des flux de données WFS (Web Feature Service) sont mis à disposition de l'utilisateur afin qu'il puisse visualiser les données via un système d'information géographique.

Toutes ces données sont mises à disposition gratuitement sous licence OdbL

L'ensemble des flux est garanti de service et mis à jour quotidiennement avant 14h locale.

Pour visualiser nos données, une seule adresse : <http://data-atmo-guyane.opendata.arcgis.com/>

5. Amélioration des connaissances

5.1. Particules en suspension d'origine saharienne

5.1.1. Dispositif Prospero



Depuis quelques années, un partenariat a été mis en place avec l'université Miami. Ce partenariat a permis la publication de nombreuses publications scientifiques sur les brumes du Sahara. La dernière en date a pour sujet « les sources et la composition des particules PM10 transportées en Guyane ». Cette étude met en évidence le transport de sables du Sahara, plus précisément de la dépression du Bodélé, vers la Guyane ce qui engendre la plupart des dépassements du seuil de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en Hiver et au printemps. Bien que la majeure partie des PM10 soit composée de sables, l'étude a permis de mettre en évidence la présence de matériel biologique (Pollen) et de suies (issues de la combustion de végétaux). D'autres recherches vont être réalisées, mais la communauté scientifique s'accorde à dire que les particules transportées depuis le Sahara contiennent des nutriments importants pour l'écosystème sud-américain et amazonien.

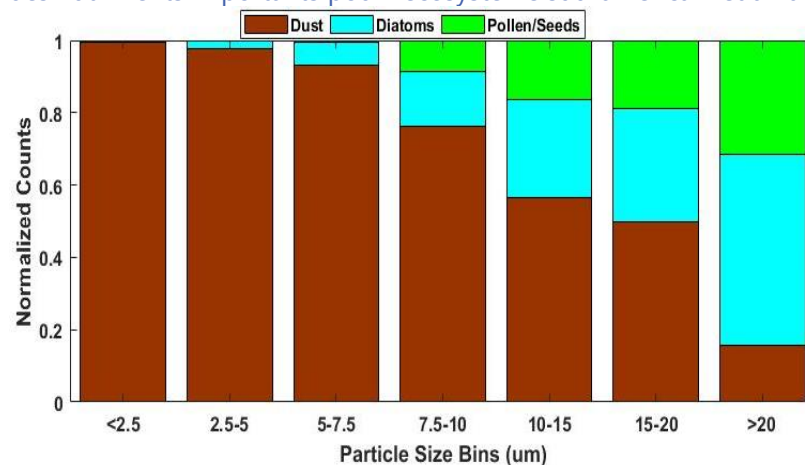
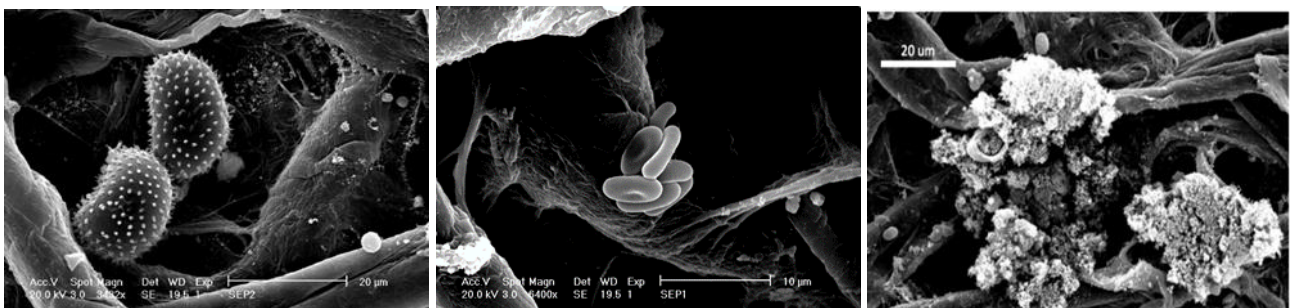


Figure 7 : Pourcentage des fractions minérales, biologiques et pollens dans les PM10



Photographies en microscopie électronique de poussière de sables mettant en évidence la présence de matériel biologique (à gauche et au milieu) et de suie (à droite)

L'équipe des chercheurs de l'Université de Miami, en charge du projet de « Prospero » a été invitée à l'occasion de notre anniversaire pour une restitution des travaux menées en partenariat. Pendant leur séjour, un second analyseur a été ponctuellement mis à disposition afin d'étendre les connaissances scientifiques sur la qualité de l'air en Guyane et plus particulièrement à la composition des particules en provenance des sables du Sahara.



5.1.2. Etude sur l'ensemencement de la forêt amazonienne par les brumes sahariennes

Cette expérience réalisée dans l'ouest de la Guyane a pour objectif :



- de mettre en parallèle des mesures de concentrations de poussières sur la côte Atlantique de la Guyane (Cayenne, Kourou et Awala) et **des mesures dans deux communes de l'intérieur** (Grand-Santi et Apatou).

- de déterminer les paramètres nécessaires à la modélisation des concentrations subies par les populations de l'intérieur à partir de la direction du vent et des concentrations mesurées par le réseau de mesures fixes installé en zone côtière et ce par

différence de concentration massive des poussières en fonction du parcours.

- et d'évaluer **l'apport global des poussières désertiques à la forêt amazonienne.**

La station mobile Indy a été installée à APATOU de novembre 2017 à juin 2018, un analyseur de particules (FIDAS) à Grand Santi dans des établissements scolaires et la station Sahara à Awala-Yalimapo, dans la réserve de l'Amana.



Figure 8: Localisation de l'appareil de mesure des PM10 sur Grand Santi

De par leur situation géographique, la maintenance sur ces sites est chronophage et coûteuse. Pour Grand Santi le moyen de transport utilisé a été aérien ou fluvial.

Les premiers résultats d'études menées sur le terrain par Atmo GUYANE et les chercheurs du L.A.R.G.E (**LA**boratoire de **R**cherche en **G**éosciences et **E**nergies), mettent en évidence que l'impact des poussières désertiques sur la population vivant à l'intérieur des terres, est moins important que sur celle vivant sur la côte. La décroissance de la déposition en particules le long de la trajectoire, sur la forêt tropicale primaire, a été calculée. La vitesse moyenne des événements de poussières au-dessus de la forêt et l'intensité moyenne ont été aussi déterminés. A suivre ...

5.1.3. Impact des particules sahariennes sur l'effort fourni par des athlètes en Guyane

Malgré son faible tissu économique et industriel, le territoire guyanais est chaque année sous l'influence des poussières du Sahara qui dégradent la qualité de notre bon air.

Ces épisodes ponctuels de pollution atmosphérique déclenchent des procédures préfectorales d'information et d'alerte du public. Ces pics de pollution sont de plus en plus persistants au fil des ans.

La notion de risque pour la santé émerge progressivement chez des acteurs tels que le rectorat, certaines ligues sportives et la population en général.

Notre association entre dans une ère de conscientisation par la population de l'importance de la qualité de l'air respiré et de son impact sur sa santé et son environnement.



Le projet d'étude consiste à quantifier les gênes occasionnées d'un athlète durant l'effort par les brumes de sable du Sahara (PM10). Cette étude sera effectuée sur un groupe de sportifs de 3 disciplines :

- pour les sports pratiqués en plein air : L'athlétisme et le cyclisme
- et pour les sports pratiqués en salle : Le basket-ball

2018 a été l'année de recherche de partenaires pour la réalisation de cette étude. A suivre ...

5.2. Pesticides



L'impact sanitaire des pesticides par voie aérienne sur la population est actuellement mal connu. On constate une hausse de l'utilisation de ces produits en Guyane. Le problème est d'autant plus grave puisqu'une partie des produits utilisés en Guyane n'est pas homologuée.

En effet, les agriculteurs locaux achètent des produits des pays voisins, plus « adaptés » aux nuisibles et au climat tropical que les produits homologués proposés par l'Europe. Il y a donc **une réelle problématique « pesticides » en Guyane**, d'autant que leur présence dans l'air de notre département est totalement inconnue.



Figure 9 : Echantillonneur sur le bourg de Cacao

Dans la lettre de cadrage du 21 juillet 2017, le directeur général de l'énergie et du climat a transmis les orientations prioritaires du Ministère de la Transition écologique et solidaire pour les AASQA en 2018. Y est notamment mentionnée une campagne exploratoire des pesticides dans l'air ambiant au niveau national et y compris dans le DROM. Un protocole harmonisé a été mis en place par le LCSQA pour ces mesures pendant une année (juin 2018-juin 2019) et une liste de substances à surveiller a été établie par l'ANSES. Cette campagne nationale exploratoire est une première étape dans l'organisation d'une future surveillance pérenne des pesticides dans l'air.

De par sa nature agricole, la commune de Cacao a été retenue pour accueillir le site de mesures en Guyane.

Le matériel utilisé, un préleveur bas-débit (Partisol 2023i), a été installé dans l'enceinte du collège St-Paul. Les prélèvements sont envoyés pour analyse à IANECO, Institut d'ANalyses et d'ESSais en Chimie de l'Ouest.

A suivre ...

6. Stratégie de surveillance 2016-2021

Notre programme régional de surveillance de la qualité de l'air (PRSQA) est un plan prévu sur la période 2016-2021. C'est une déclinaison régionale du plan national de surveillance de la qualité de l'air (PNSQA). Il s'agit d'une véritable feuille de route pour Atmo GUYANE, avec des indicateurs annuels à l'appui pour suivre son avancement et les stratégies d'évolution en fonction de la conjoncture du moment.

Les paragraphes suivants présentent l'avancée du programme de surveillance 2016-2021 élaboré par Atmo GUYANE et ses perspectives de stratégie d'évolution 2019-2021 en terme de surveillance et d'information. Suite aux recommandations issues de l'audit technique de 2018 et compte tenu de la situation actuelle en matières de ressources humaines, la révision ou le report dans le temps de certains projets s'impose.

6.1. Expansion du réseau

Actions	Objectifs PSQA	Etat actuel au 16/09/19	Prévisions 2021
Mise en conformité de l'expansion du réseau fixe	ZAR : 1 Station trafic - 2017 ZR : 2e tête PM en remplacement d'une station trafic	ZAR : Station implantée – 2019 ZR :	ZAR : MES - 2020
Etudes préliminaires	ZAR : PM2,5 (2018-2020) / Benzène (Fin 2016) / ML (2016-2018) / HAP (2016-2017)	ZAR : PM2,5 (début 2020) / Benzène (estimation objective depuis 2018) / ML (en cours, fin en 2019) / HAP (en cours, fin en 2019)	ZAR : PM2,5 (en cours, fin en 2022) / Benzène (-) / ML (-) / HAP (-)
	ZR : PM10 (2016-2018) / PM2,5 (2018-2020) / Benzène (Fin 2016) / ML (2016-2018) / HAP (2016-2018) / CO (2017-2018) / Végétation (2018-2020)	ZR : PM10 (surveillance fixe) / PM2,5 (début en 2020) / Benzène (estimation objective depuis 2018) / ML (en cours, fin en 2019) / HAP (en cours, fin en 2019) / Végétation (2018 : définition du site d'accueil, démarches administrative)	ZR : PM10 (-) / PM2,5 (en cours, fin en 2022) / Benzène (-) / ML (-) / HAP (-) / CO (2020-2023) / Végétation (2020-2023)
Etablissement d'un « état 0 » et suivi de la QA des villes de Guyane	2017 : St-Laurent (NO2, BTEX) / Apatou, Mana, Gd Santi (NO2) / Macouria (NO2, BTEX) 2018 : St-Georges (NO2, BTEX) 2019 : Ile de Cayenne (NO2, BTEX) / Kourou (NO2) / Maripasoula (NO2)	2017 : 2018 : Apatou, Gd-Santi (PM10) 2019 : Ile de Cayenne (NO2)	Non défini

Dans les années à venir, Saint-Laurent devrait être considérée comme prochaine ZAR de Guyane. Elle serait alors déjà équipée d'une station urbaine de fond.

Le benzène a été mesuré de 2014 à 2017, en ZAR comme en ZR et aucun dépassement de seuils n'a été constaté. A l'heure actuelle, il sera donc suffisant d'utiliser des méthodes d'estimation objective pour surveiller le benzène en Guyane

Le benzo(a)pyrène est évalué depuis 2015 sur les mêmes sites que le benzène.

Les métaux lourds (As, Ni, Cd et Pb) sont évalués uniquement depuis 2016 en Guyane, aux mêmes sites que les polluants précédents. L'étude préliminaire se termine en 2019. Un rapport de synthèse de l'étude préliminaire sera rédigé et diffusé début 2020.

Les niveaux de NO₂/O₃/SO₂ pour la protection de la végétation doivent être évalués. Il est prévu la mise en place d'une station mobile dans l'enceinte du lycée de Matiti afin de démarrer l'étude préliminaire pour ces polluants.

Le programme de surveillance de la qualité de l'air de Atmo GUYANE prévoyait des campagnes de mesures dans les villes émergentes de Guyane (cf le tableau). Les oxydes d'azote et le benzène seront mesurés par tubes passifs. Dans le cas de Saint Laurent-du-Maroni, ces campagnes se placent en amont de l'installation de la future station fixe de surveillance de la qualité de l'air. L'île de Cayenne et Kourou ayant été cartographiées en 2014, l'expérience sera renouvelée dans 5 ans, en 2019

6.2. Outil d'aide à la décision

Actions	Objectifs PSQA	Etat actuel au 16/09/19	Prévisions 2021
Inventaire et modélisation	2017 : Recrutement d'un ingénieur d'Etudes	2018 : inventaire réalisé (données 2009-2015) 2019 : initiation à la modélisation	2021 : plateforme de prévision
Open data		Open data – diffusion de données	

L'inventaire a été réalisé. L'étape suivante est le développement d'un modèle urbain de la dispersion de la pollution sur l'île de Cayenne. Cette modélisation concerne les NO_x, l'O₃, les PM₁₀ et le SO₂.

La modélisation urbaine pourra être élargie à d'autres villes (Kourou, Saint-Laurent-du-Maroni, ...). Ce modèle, construit avec ADMS-Urban, permettra de réaliser des simulations rétrospectives et de tester des scénarios lors d'aménagement du territoire (nouvelles routes, évolution du GPMG8, infrastructures industrielles,...). **C'est un outil d'aide à la décision ainsi qu'à l'évaluation et au suivi de plans et de politiques en matière de qualité de l'air.**

L'accessibilité des données de la qualité de l'air en open data est un levier pour une meilleure information et plus d'actions.

⁸ Grand Port Maritime de Guyane

6.3. Amélioration des connaissances des caractéristiques des particules en suspension

Etat actuel au 16/09/19	Prévisions 2021
Dispositif Propéro	
Poursuite - publications	Poursuite - publications
Réseau Caribbean Aerosol and Health Network (CAHN)	
Poursuite de la mutualisation des outils et des connaissances avec le réseau CAHN (Caribbean Aerosol Health Network), qui rassemble des laboratoires universitaires, des associations et des organismes de surveillance et de recherches de tout le bassin des Caraïbes.	Participation à un meeting des membres du CAHN (universités de Porto Rico, Miami, Antilles, Guyane, Mexico, Costa Rica, Cordoba (Colombie), Institut de métrologie et d'hydrologie de Barbade, la Nasa, l'agence publique de santé des caraïbes, le laboratoire de recherche navale des USA, Madinair, ministère de l'environnement de Ste Lucie, ...) Mise en place d'un photomètre en Guyane pour alimenter la base mondiale AERONET
Mesures des poussières désertiques sur la côte ouest guyanaise et dans 2 communes de l'intérieur	
Réalisé en 2018 Exploitation en cours	Rapport de l'Etude Etendre l'étude à la coté Est
PRSE2 et PRSE3 : amélioration de la surveillance des particules provenant du Sahara	
-	-
Dispositif CARA (CARActérisation chimique des particules)	
Echantillonnage à Cayenne (déc 2016 – mai 2017)	Installation d'un instrument type AE33 (mesure des feux de biomasses provenant d'Afrique centrale ou du nord du Brésil)
Mise en place de l'Etude des particules sahariennes sur l'effort fourni par les athlètes	
Projet qui a vu le jour en 2018 et en adéquation avec thématique nationale « air, santé, sport » retenue pour la JNQA Acquisition du matériel en 2019	Etude prévue en 2020

6.4. Problématiques spécifiques au territoire

Etat actuel au 16/09/19	Prévisions 2021
Produits phytosanitaires en Guyane	
Campagne nationale de mesures à Cacao (juin 2018-juin 2019)	Exploitation des résultats par INERIS, Résultats prévus en 2020
Pollens et moisissures	
<ul style="list-style-type: none"> - Aucune référence sur les pollens de la zone côtière en Guyane - Capteur de pollens et de moisissures sur le toit du Centre Hospitalier Andrée Rosemon de Cayenne en février 2018 par l'IRD (Herbier) pour une durée de 3 ans dans le cadre des travaux sur « l'état de connaissances sur l'impact sanitaire de la population générale aux pollens et moisissures allergisants de l'air ambiant » dans les DROM - Contact pris par Atmo GUYANE pour visiter les installations 	Premiers résultats dans le rapport intermédiaire de l'IRD prévu en Novembre 2019
Emissions liées à l'activité spatiale	
<ul style="list-style-type: none"> - Pas de reprise de mesures (dispositif antérieur devant être révisé) - Rencontre avec le CSG qui dispose de stations de mesures (similaires à celles d'Atmo GUYANE) pour un partenariat 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un dispositif adéquat pour la mesure des émissions liées à l'activité spatiale - Mise en place d'un partenariat (partage de données hors lancement pour comparaison/validité, ...)
Décharges	
<p>Aucune suite donnée aux différentes propositions de suivi antérieures à 2019</p> <p>Problématique récurrente des incendies de décharge</p> <p>2019 : Kourou, Maripasoula, maringouins concernés et Atmo GUYANE sollicité par le CSG, l'ARS, la CCOG et l'EMIZ (pas de dispositif adéquat à déployer immédiatement)</p>	<p>Mise en place d'un dispositif pour une capacité de réponse rapide</p> <p>Mise en place de mesures et d'un dispositif de suivi dans le cadre de partenariat (CCOG ?)</p>
Mercure	
-	Sera fonction des éventuelles sollicitations et des ressources financières octroyées
Odeurs et algues	
<p>Problématique récurrente des sargasses chaque année</p> <p>Mesures réalisées à ce jour par l'ARS ; phénomène pas aussi important qu'aux Antilles pour la mise en place d'un réseau de micro capteurs de H₂S type CAIRPOL</p>	<p>Surveillance de l'évolution de ce phénomène annuel d'accumulation d'algues sur les plages, pouvant créer des poches de H₂S, un gaz toxique par la préfecture de Guyane, les divers services de l'état, ...</p> <p>Partenariat éventuel mis en place en fonction de l'évolution future du phénomène</p>
Qualité de l'air intérieur	
<p>Contrôle de la qualité de l'air intérieur dans les ERP⁹ et DECRET n° 2015-1000 du 17 août 2015 pas encore appliqué par les acteurs concernés (pas de sollicitations)</p> <p>Sollicitations de plus en plus nombreuses pour des mesures ponctuelles dans des bureaux suite à des gênes ressentis par le personnel</p>	Atmo GUYANE envisage d'accompagner les ERP dans le cadre de l'autodiagnostic de la qualité de l'air intérieur ; Réalisation de plaquette/fiche de sensibilisation

⁹ Etablissement recevant du publique

6.5. Dispositif d'information et de communication

Etat actuel au 16/09/19	Prévisions 2021
Site web et réseaux sociaux	
Données en temps réel, MAJ de certains modules, OPEN DATA	Mise en place d'un pôle communication Développement des canaux numériques de l'information (facebook, twitter, ...)
Expositions itinérantes,	
sur le climat : réalisée en 2018 sous ORA de Guyane	MAJ sous Atmo GUYANE des expositions sur le changement climatique et « Une seule solution protéger notre air »
JNQA/Evènements organisés par Atmo GUYANE	
2018 : plusieurs manifestations organisées 2019 : participation à des manifestations faute de moyens humains et de temps	Reprise des organisations d'évènements
Relooking des stations de mesures	
-	Partenariat à mettre en place avec les établissements accueillant une station de mesures fixe
Supports vidéo/audio	
1 ^{er} Spot de prévention des particules sahariennes réalisé sous ORA de Guyane 2018 : 2 ^e spot sous Atmo GUYANE, court métrage Art'AIR 2019 : spot sur les comportements à adopter pendant les épisodes de pollution	Développer d'autres thématiques Partenariat à mettre en place avec France TV pour la diffusion quotidienne de l'indice
Panneau électronique/totem/borne	
	Panneaux de la ville de cayenne utilisés quotidiennement pour la diffusion des indices ou des informations sur des évènements Visuel de diffusion de l'indice à améliorer La mise en place de borne ou totem de diffusion « Atmo GUYANE » sera fonction des partenariats et des ressources financières dédiées
Autres actions	
2018 : réalisation d'une fresque géante sur la pollution de l'air, ses effets, que faire ?	Valorisation de cette fresque comme support pédagogique auprès des écoles avoisinantes Réalisation d'autres supports à destination des établissements scolaires

6.6. Moyens humains

Etat actuel au 16/09/19	Prévisions 2021
Pôle Technique	
1 technicien d'exploitation (CDI, 35h) 1 assistant technicien (CDD, 35h) 1 technicien d'exploitation (en cours de recrutement, CDI, 35h)	1 responsable technique 1 technicien d'exploitation 1 assistant technicien en PEC 1 apprenti technicien
Pôle Etudes	
1 ingénieur d'études (CDI, 35h) 1 ingénieur d'études spécialisé en inventaire/modélisation (CDI, 35h)	2 ingénieurs d'études dont 1 spécialisé en inventaire/modélisation
Pôle Administratif/Comptable	
1 assistante de gestion (CDI, 35h) 1 assistante comptable ((CDI, 5h) 1 directrice (CDI, 35h)	1 assistante de gestion (CDI, 35h) 1 assistante comptable ((CDI, 5h) 1 directrice (CDI, 35h)
Pôle Communication	
-avant 2019 : ponctuellement du personnel en TTS (Titre de travail simplifié)	1 chargé de communication en alternance ou à mi-temps en 2020 puis à temps complet

Le pôle technique serait ainsi en mesure de réaliser toutes les mesures réglementaires et les études complémentaires. En cas de départ d'un technicien, l'équipe en place pourra assurer la continuité du service pendant la phase de recrutement. Par ailleurs, une évolution en interne pour les postes clés (responsable technique/technicien d'exploitation) pourra être proposée aux salariés qui connaissent déjà la structure et qui sont déjà formés au métier de technicien en Aasqa.

7. Communication et sensibilisation

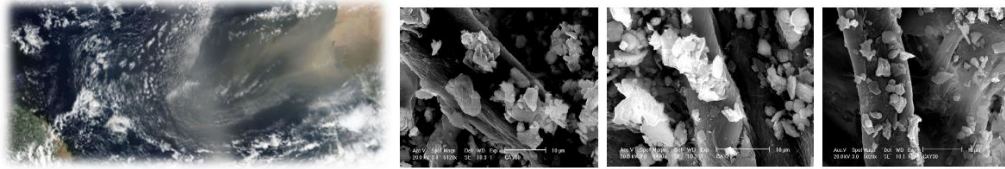
Une campagne de sensibilisation à travers un affichage sur les bus de la CACL a été réalisé à l'occasion du changement de dénomination de la structure et des actions à venir dans le cadre de ses 20 ans d'existence.



7.1. Nos 20 ans avec nos parten'AIR

Des actions de communication et de sensibilisation ont été menées par l'équipe d'Atmo GUYANE afin de sensibiliser le public sur la qualité de l'air intérieur et extérieur et d'informer des projets d'Atmo GUYANE sur le territoire.

Débat Universit'AIR



Il s'est déroulé le **18 septembre** à l'Université de Guyane sur le thème « Les poussières du Sahara en Guyane Française » avec la participation de professeurs, enseignants, chercheurs des universités de Miami, des Antilles et de Guyane et des organismes spécialisés dans les domaines météorologique et sanitaire.



Les professeurs Cassandra GASTON (Université de Miami) et Jack MOLINIE du LARGe (Université des Antilles, Guadeloupe) ont présenté respectivement les origines et compositions des particules PM10 transportées jusqu'à Cayenne et la pollution de l'air en Guyane (cas des communes de l'Ouest). Pour en savoir plus, rendez-vous sur la page de Radio Mayouri Campus (<https://www.facebook.com/mayouricampus/videos/2085006735161392/>).

Journée Nationale de la Qualité de l'Air avec pour thème « Air/Santé/Sport »



Les **19 et 21 septembre** 2018 au hall de la Mairie de Rémire-Montjoly, ATMO GUYANE a accueilli une quarantaine d'enfants, de différents établissements scolaires de la Commune afin de les sensibiliser sur la pollution atmosphérique et le changement climatique.

Une rétrospective des activités de l'association ainsi que le lancement de l'étude expérimentale sur l'impact des épisodes de pollution par les particules sur les performances de certains sportifs ont été présentés dans l'auditorium de la mairie.



Journée Nationale de la Qualité de l'Air ! - TOUT-EN-IMAGES



Le 19 et 21 Septembre, les enfants des établissements scolaires de Rémire-Montjoly ont pu découvrir notre exposition sur le réchauffement climatique. Les 6^{ème} du collège Auguste DEDE s'affrontant sur le jeu de l'air.



La remise des diplômes pour les élèves qui ont répondu au Quiz

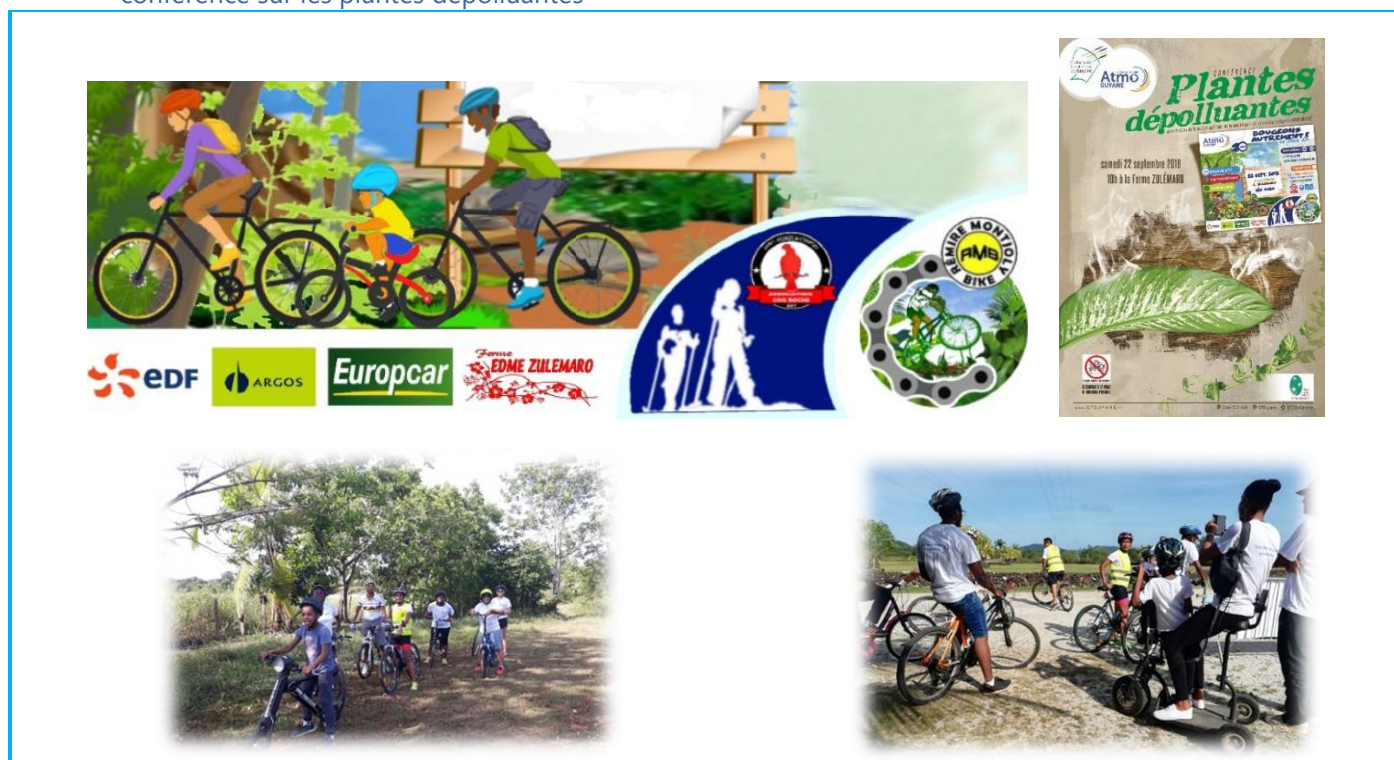


Merci à nos partenaires : Grâce à cette manifestation, nous avons pu avoir de nouveaux Ambassad'air.

Bougeons autrement en plein AIR avec nos parten'AIR

Le samedi **22 Septembre** 2018, différentes activités en plein air ont été proposées à nos participants :

- balade à VTT sur le site de la Ferme Zulémario,
- parcours/initiation à la marche nordique
- expositions et animations
- conférence sur les plantes dépolluantes



Art'AIR



Pour les 20ans de l'ORA de Guyane, une action artistique de sensibilisation a été mise en place. A l'occasion de cet anniversaire, **Atmo GUYANE, ses partenaires, EMEGA et 3 artistes peintres** ont réalisé une fresque de 20 mètres de long, au stade CHAUMET, à Baduel. Une quarantaine d'enfants issus de ces établissements ont participé à la réalisation de ce nouveau support de sensibilisation. 3 thèmes sont retenus : **LA POLLUTION, LES EFFETS, J'AGIS !**

L'objectif étant de sensibiliser de manière visuelle et artistiques à la qualité de l'air, aux causes peuvent la dégrader et aux solutions existantes pour la préserver.



Le 04 Octobre, les enfants des ULIS Galliot, Eliette Danglades, Agarande et Stanislas artistes peintres le temps d'une matinée



Nos artistes : Ynot, Emi et Azer



L'occasion pour ATMO GUYANE de sensibiliser nos jeunes à la pollution de l'air, de ses effets et des éco gestes à adopter... à travers des petits défis et de son fameux jeu de l'air. Un diplôme a été remis aux enfants devenus les nouveaux Ambassad'air d'ATMO Guyane



Le 05 Octobre, les enfants des écoles Soleil, IMED IM PRO, IMP, Melkior Garré PCPE, IEM, artistes peintres le temps d'une matinée





Ce « mur d'alerte » et véritable outil de sensibilisation a pour thème « comment protéger notre air ».



Un petit film sur la genèse d'ART'AIR, avec Atmo GUYANE et EMEGA 973, deux associations à l'initiative de ce projet a été réalisé par Global Vizion en [VF](#), [VOST](#) et [VS&M](#).

Un grand merci à tous nos partenaires !



7.2. Autres actions

Les inter jeux à Matiti



L'ORA de Guyane (devenu Atmo GUYANE en mai) a organisé en **mars** cette manifestation à Matiti sur le thème de la préservation de la qualité de l'air ; l'objectif étant d'en faire une journée ludique de sensibilisation à la qualité de l'air avec le soutien et la participation de ses partenaires. Ce concept pourrait être reconduite ultérieurement dans les autres communes de Guyane.

Au programme : parcours d'obstacles en piscine, activités ludiques dans le hall sportif sur le thème de l'air, animations sur les graines et plantes de Guyane, aqua Gym et aqua Fit. Un plateau artistique avec le Gpe Authentic Voice a animé cette matinée récréative.

A cette occasion, un bus de 60 places a été mis à disposition par la Mairie de Macouria au départ de Soula pour inciter les habitants à s'y rendre.



Interventions auprès des scolaires



Dans le cadre de son Master ICMS (Ingénierie de la Communication et de la Médiation Scientifique), K PROCOPE, enseignante en Sciences physiques au Lycée Lama Prévot, a réalisé son stage à l'ORA de Guyane sur le thème « Santé et Environnement, l'information sur la qualité de l'air en Guyane – L'indice de la qualité de l'air est-il suffisamment divulgué et expliqué aux lycéens de Guyane ? ».

A cette occasion, elle a organisé en **mars** une intervention de la structure avec ses élèves.

Dans le cadre de la Semaine Européenne du Développement Durable (SEDD), du 30 mai au 05 juin 2018, la Collectivité Territoriale de Guyane a organisé un marché éphémère à destination de ses agents, du grand public et des scolaires ; l'objectif visé est la découverte des structures engagées dans une démarche de développement durable, ainsi que la sensibilisation de tous à l'importance d'adopter de nouveaux éco gestes dans leur vie quotidienne.





Cette manifestation RUN & BIKE, organisée en fin d'année (**décembre**) par l'équipe des enseignants d'EPS de Balata (Matoury) a eu pour buts de faire découvrir le VTT ; de rencontrer des élèves d'autres établissements et enfin de visiter un lycée professionnel des métiers du bâtiment afin d'être informé sur les différentes filières mises en place. Atmo GUYANE a répondu présent pour la 3^e année consécutive afin de sensibiliser ces jeunes sur l'air et les changements climatiques de façon dynamique et ludique avec son jeu de l'air, son quiz ou de petits défis

Interventions auprès du grand public



Initiées par le ministre de l'intérieur, coordonnées par les préfets dans tous les départements, les rencontres de la sécurité intérieure sont le rendez-vous annuel donné à la population par tous ceux qui veillent à leur sécurité ; services de l'Etat, partenaires, collectivités, bénévoles, ... Atmo GUYANE, comme chaque année, a participé en **octobre** à la sixième édition de cette manifestation. C'est l'occasion pour notre structure de communiquer et de promouvoir nos missions, moyens et spécificités auprès des visiteurs.



Le Jeudi 15 **Novembre**, s'est tenue à l'hôtel de la Collectivité Territoriale de Guyane une conférence sur la qualité de l'air et ses effets sur la santé organisée par la MGEFI (Mutuelle Générale de l'Économie, des Finances et de l'Industrie) pour ses adhérents. La conférence a été animée par la directrice d'Atmo GUYANE (l'observatoire régional de la qualité de l'air en Guyane, PANECHOU-PULCHERIE) et par le Docteur HO A CHUCK, Médecin ORL (Otorhinolaryngologie).



Luan, notre technicien, a participé avec son équipe PALAME, aux jeux Kali'na à Awala Yalimapo dans l'ouest de la Guyane du 06 au 09 **décembre**. Il en a profité pour sensibiliser ses co-équipiers et les autres participants sur la qualité de l'air à travers le fameux jeu de l'air et autres animations.



NOS PRINCIPAUX PARTENAIRES

Etat et services de l'Etat



Collectivités



Industriels



Mesurer, Surveiller, Informer

Atmo GUYANE

Immeuble EGTRANS International - BP 51059 - 97343 Cayenne cedex

Téléphone : 05 94 28 22 70—Télécopie : 05 94 30 32 58 - Messagerie : contact@atmo-guyane.org - www.atmo-guyane.org

Toute utilisation partielle ou totale de ce document doit faire référence à Atmo GUYANE. Atmo GUYANE ne saurait être tenu pour responsable des interprétations, travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux pour lesquels l'association n'aura pas donné d'accord préalable. Atmo GUYANE se dégage de toute responsabilité quant à l'exploitation ultérieure de ses informations par un tiers. Il rappelle que toute utilisation partielle ou totale de ses informations doit faire mention de la source © Atmo GUYANE.

Rédaction KP/ACYS/TV/LT, Octobre 2019, Conception et Réalisation : KP/Octobre 2019

