

Rapport d'activité 2016

Surveillance de la qualité de l'air en Guyane



KPP/AG/ORA/Août 2017

20
ANS
LAURE
Loi sur l'air et l'utilisation
rationnelle de l'énergie
1996/2016

2016

est une année importante dans notre domaine d'activité. Elle célèbre les 20 ans de la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) qui reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé.

Intégrée au Code de l'Environnement, elle a permis de développer la surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire national et d'améliorer la connaissance des polluants présents dans l'atmosphère. Elle a confié la surveillance et l'information du public à des associations agréées telles que l'ORA de Guyane...

A l'occasion de la 2e journée nationale de la qualité de l'air, le 22 septembre, cette fameuse loi a été mise à l'honneur lors de nos différentes manifestations.

Notre parc de mesures compte au 31/12/16, une station fixe supplémentaire dont la mise en service est prévue en 2017.

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

Comme chaque année, le territoire a connu une dégradation de la qualité de l'air due aux passages des poussières du Sahara, aggravée par les feux de décharge et de savanes polluant ponctuellement l'air que nous respirons.

Afin de mieux sensibiliser la population sur la présence récurrente des brumes du Sahara et sur les recommandations sanitaires, l'ORA a recherché des partenaires financiers pour la réalisation d'un spot qui serait diffusé lors des épisodes de pollution

Un autre projet a émergé pour l'amélioration des connaissances sur ces particules désertiques qui ont des effets néfastes sur la santé et bénéfiques pour notre forêt. L'ORA étendrait ainsi ses mesures dans l'Ouest de la Guyane y compris deux communes de l'intérieur.



Rodolphe SORPS,

Président de l'ORA de Guyane

SOMMAIRE

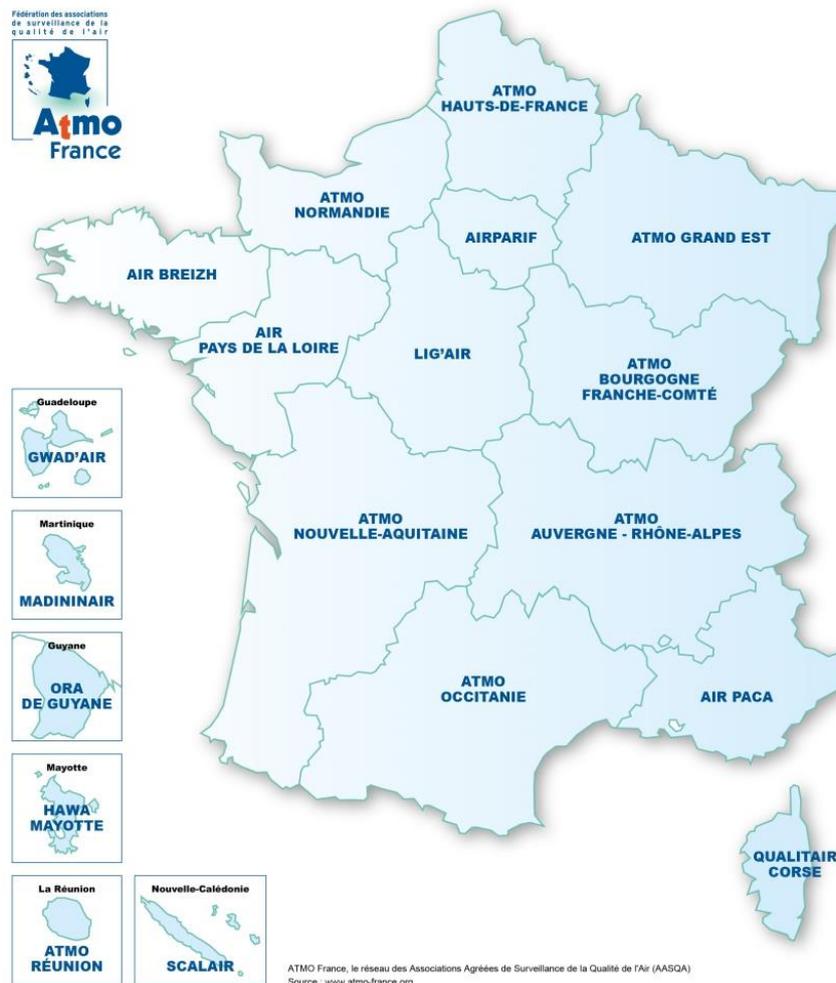
■ MOT DU PRESIDENT	1
■ ASSOCIATIONS AGREEES POUR LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L’AIR.....	5
❑ QUI SOMMES-NOUS ?.....	5
❑ L’ORA DE GUYANE.....	7
❑ MEMBRES DE L’ORA.....	8
❑ VIE DE L’ASSOCIATION.....	9
■ BILAN FINANCIER.....	10
❑ 2016 : COMPTES ANNUELS.....	10
❑ 2017 : BUDGET PREVISIONNEL REVISE AU 26 JUIN 2017	13
■ ISPOSITIF DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L’AIR EN GUYANE.....	16
❑ VALEURS REGLEMENTAIRES FRANCAISES	16
❑ MOYENS FIXES	18
❑ MOYENS MOBILES.....	20
❑ LABORATOIRE METROLOGIQUE DE NIVEAU 3.....	20
■ LA QUALITE DE L’AIR EN GUYANE EN 2016	22
❑ LES CONDITIONS CLIMATIQUES.....	22
■ INDICE DE LA QUALITE DE L’AIR	23
❑ BILAN PAR POLLUANT	26
❑ EPISODES DE POLLUTION	28
❑ EVALUATIONS PRELIMINAIRES	31
❑ MESURES PONCTUELLES	33
■ COMMUNICATION	33
❑ SENSIBILISATION – MANIFESTATION – EDUCATION A L’ENVIRONNEMENT.....	33
❑ BREVES	36

■ BILAN DU PROGRAMME DE LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L’AIR 2010-2015	37
■ EVOLUTION DU DISPOSITIF DE SURVEILLANCE 2017-2021	38
□ ZONAGE.....	38
□ RESEAU DE STATIONS FIXES.....	38
□ INVENTAIRE SPATIALISE DES EMISSIONS ET MODELISATION	39
□ EVALUATIONS PRELIMINAIRES	40
□ PARTENARIATS.....	40
□ NOUVEAUX POLLUANTS.....	43
□ MOYENS DE COMMUNICATION.....	44
□ MOYENS HUMAINS	45
■ PRINCIPAUX PARTENAIRES FINANCIERS - 2016.....	47

ASSOCIATIONS AGREES POUR LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR

QUI SOMMES-NOUS ?

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'état aux Association Agréés de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) dont fait partie l'ORA de Guyane. Ces dernières 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.



Mesurer, surveiller, exploiter, 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.

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 ADSL 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.

Schéma explicatif du fonctionnement d'une AASQA



Missions

- **Surveiller** en permanence la qualité de l'air conformément à la réglementation.
- **Exploiter** les données des mesures issues des différentes techniques de surveillance.
- **Diffuser en permanence l'information** au public et aux autorités concernées.
- **Informer, Alerter** lors des dépassements des seuils réglementaires.
- **Devenir** un outil d'aide à la décision.

Organisation

Au 31 décembre 2016, l'équipe permanente de l'ORA de Guyane est constituée de **5 personnes** : **1 Directrice, 1 Assistante de gestion, 2 Techniciens et 1 Ingénieur d'études à temps plein.**

L'organe décisionnel est le BUREAU.

Zone de compétences

Un **zonage** de la Guyane a été défini par le Ministère de l'Environnement et l'ADEME et est applicable **depuis 2010.**

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

A noter qu'au 1^{er} janvier 2017, la ZUR sera renommée Zone à Risques (ZAR) – hors agglomération- afin de correspondre aux nouvelles normes européennes.

Démarche qualité

La politique qualité de l'ORA se décline selon les objectifs majeurs suivants :

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

MEMBRES DE L'ORA

L'ORA 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 25 membres au 31 décembre 2016. Cette structure quadripartite lui confère **indépendance** et **crédibilité**.

« 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			

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)



Le bureau est constitué de 2 membres de chaque Collège.

Fonction	Organisme	Représentant au 31/12/14
Président	Mairie de Rémire-Montjoly	Rodolphe SORPS
Vice-Présidente	Mairie de Cayenne	Laura HIDAIR
Trésorier	SARA	Fabrice ELIE-DIT-COSAQUE/ Pedro SELGI depuis septembre 2016
Trésorier-Adjoint	CCIG	Ronald LEDRON
Secrétaire	DEAL	Sébastien GUIGNANT
Membre	PREFECTURE/EMIZ/BUREAU CIVIL	Jean-Paul MALAGANNE/ Daniel POLINACCI depuis septembre 2016
Membre	UDAF - Pôle des consommateurs	Irène MATOURA
Membre	ORSG	Roger Michel LOUPEC/ Marie-Josiane CASTOR

VIE DE L'ASSOCIATION

Au sein des salariés

- Mars : Recrutement en mars d'un technicien avec maintien ancienneté (8 ans) suite à la démission de décembre 2015
- Avril : Evolution en CDI du contrat du chargé d'études recruté le 01/04/15 en Ingénieur d'études
- Mai : Licenciement de l'Assistante de gestion
- Décembre : Recrutement d'une assistante de gestion
- Mise en place de Titres de Travail Simplifié (TTS) pour une assistance comptable
- Accueil de volontaire au service civique pour une assistance du pôle administratif et dans les actions de communication et de sensibilisation

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. Y sont généralement invités l'ADEME, la Collectivité territoriale, EDF ...

Assemblée Générale Ordinaire

Tenue de la 18^e AGO le 05 juillet pour la présentation des bilans administratif, technique et financier du fonctionnement 2015.

Y a aussi été présenté l'état d'avancement du Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air 2011-2015 ainsi que le prochain programme 2016-2021.



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.

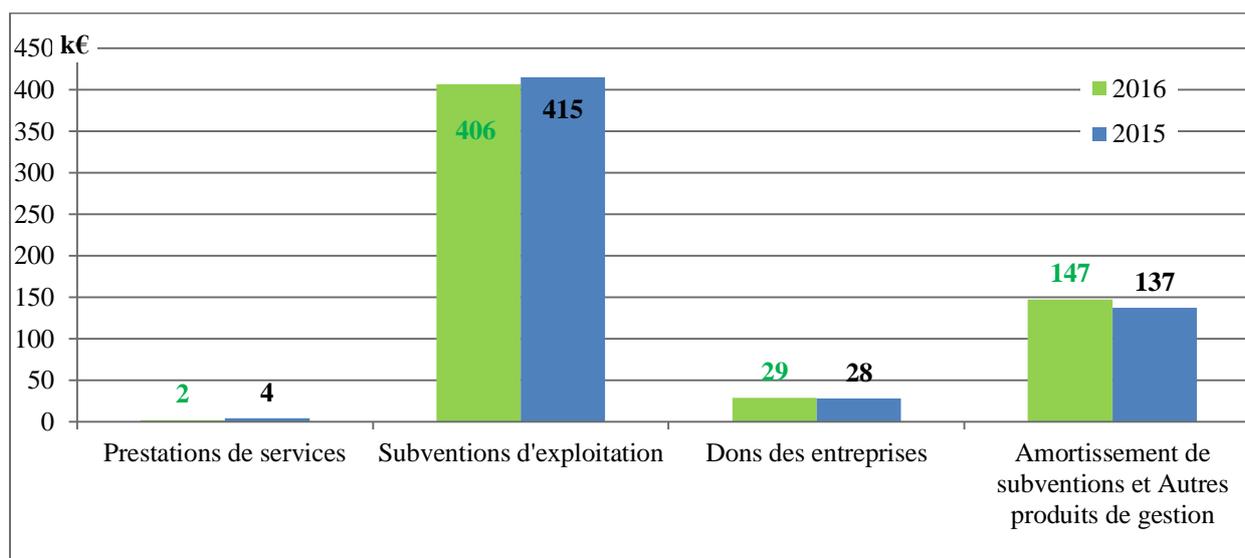
BILAN FINANCIER

2016 : COMPTES ANNUELS

PRODUITS

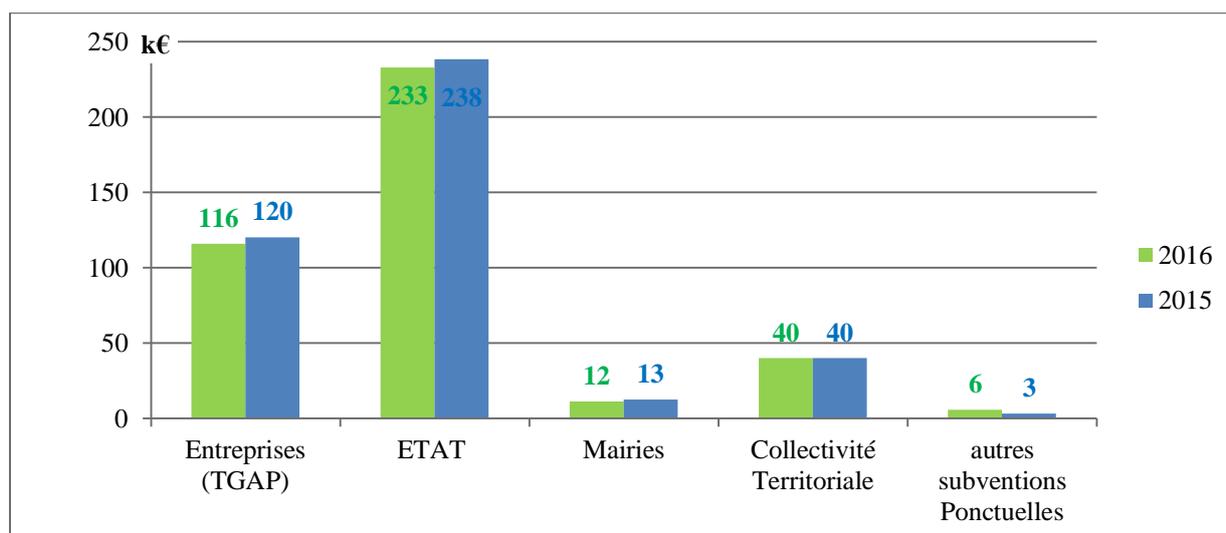
En 2016, les produits se sont élevés à **586k€** (584k€ en 2015).

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



Zoom sur les subventions d'exploitation "notifiées"

Elles passent de 415k€ en 2015 à 406k€ en 2016.



La contribution d'EDF au titre de la Taxe Générale des Activités Polluantes (TGAP) – « pollution atmosphériques », n'a pas diminué dans sa globalité ; seule diffère sa répartition entre les charges liées au fonctionnement et à l'investissement compte tenu du complément financier à rechercher par rapport à l'aide allouée par l'Etat en investissement.

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

Les subventions ponctuelles plus élevées en 2016, correspondent aux divers partenariats mis en place à l'occasion de la réalisation du spot vidéo de prévention sur la présence des brumes du Sahara en Guyane (<http://www.ora-guyane.org/spot-de-prevention/>). Sa diffusion est télévisée, sur les sites de nos partenaires, sur les différents réseaux sociaux et sur grand écran.

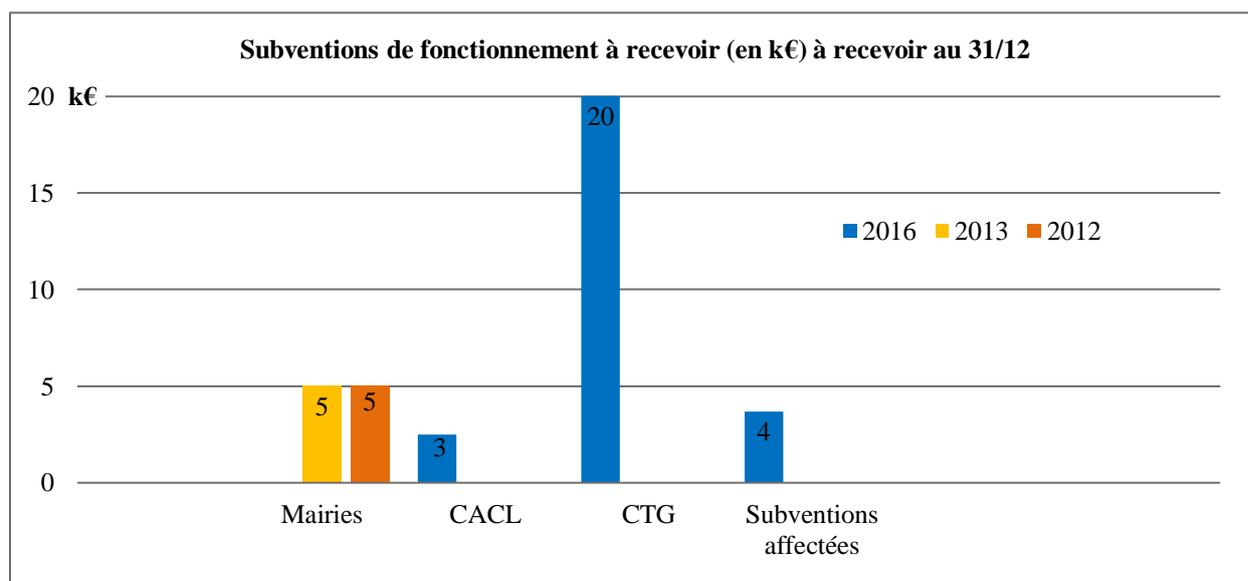
Au 31 Décembre 2016

36k€ restent encore **à recevoir** au titre du fonctionnement des exercices 2012, 2013 et 2015. Seules 2 collectivités membres sur 5 ont notifiées nos demandes de contribution financières au fonctionnement 2016.

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).

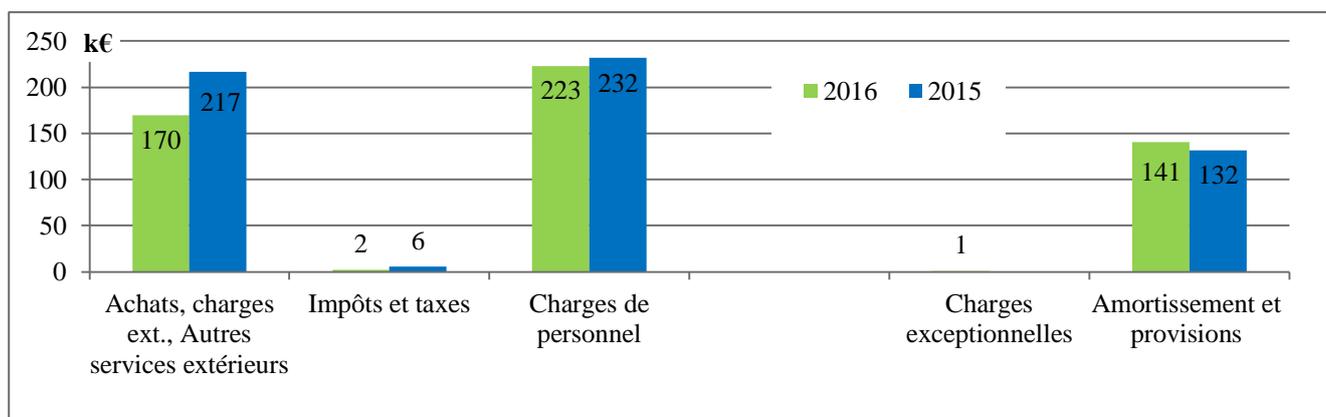


Le retard de paiement des subventions porte préjudice au bon fonctionnement de la structure. Les versements des différents soldes sont prévus pour 2017...



CHARGES

En 2016, les charges se sont élevés à **537 k€** (586k€ en 2015). Ci-dessous le détail des charges en k€ :



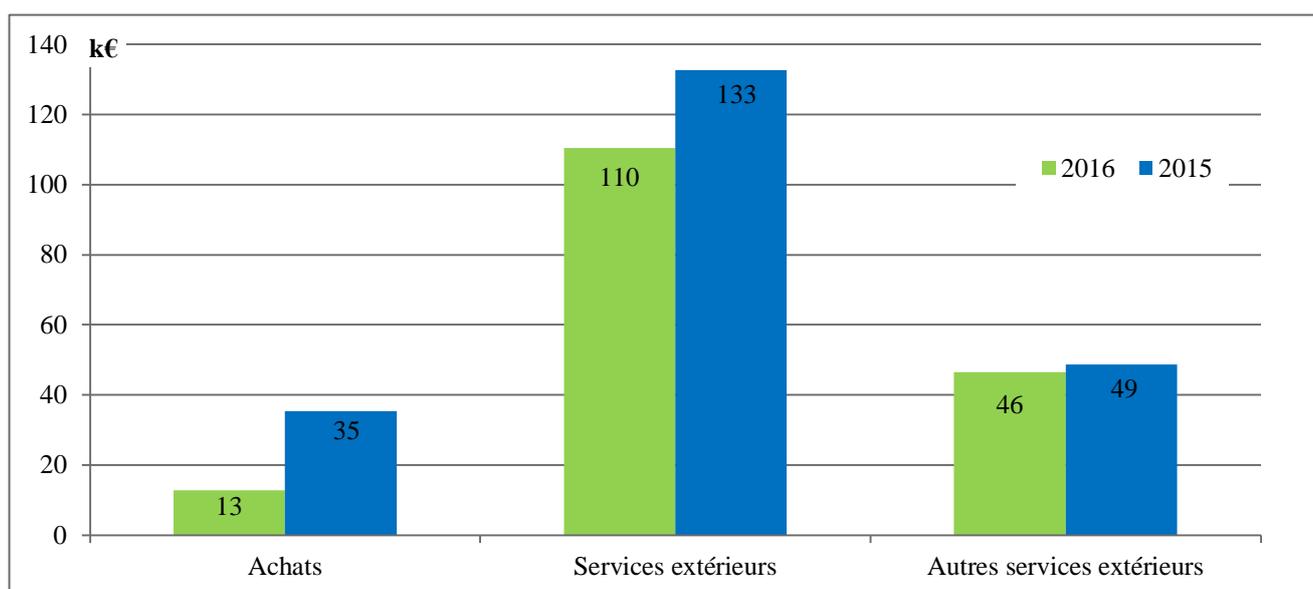
Les charges de fonctionnement diminuent par rapport à 2015. Elle est en adéquation avec l'effectif salarial et à une gestion drastique compte tenu de la baisse des subventions et des absences ou réponses tardives à nos sollicitations financières.

Compte tenu des mouvements de personnel (départ, recrutement non finalisé,...), les charges de personnel s'en trouvent diminuées.

Malgré tout, 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 170k€ en 2016 (217k€ en 2015).



Les achats diminuent par rapport à 2015 de par certaines affectations de pièces pour analyseurs en investissements et des économies réalisées avec le véhicule hybride pour le carburant...

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
- Les coûts téléphoniques liés au serveur mutualisé avec Madinair et Gwad'air...

En 2016, il n'y a pas eu d'analyses de polluants relatives à une situation de crise comme celle connue par SOULA en 2015.

COMPTE DE RESULTAT



Le compte de résultat pour 2016 affiche

- un total « produits d'exploitation » de 438 963 €
- un total « charges d'exploitation » de 536 188€,
- un résultat exceptionnel de 145 985€ correspondant au quote-part d'éléments du fonds associatif virée au compte de résultat 2016

dégageant ainsi un résultat de **48 760 €**.

2017 : BUDGET PREVISIONNEL REVISE AU 26 JUIN 2017

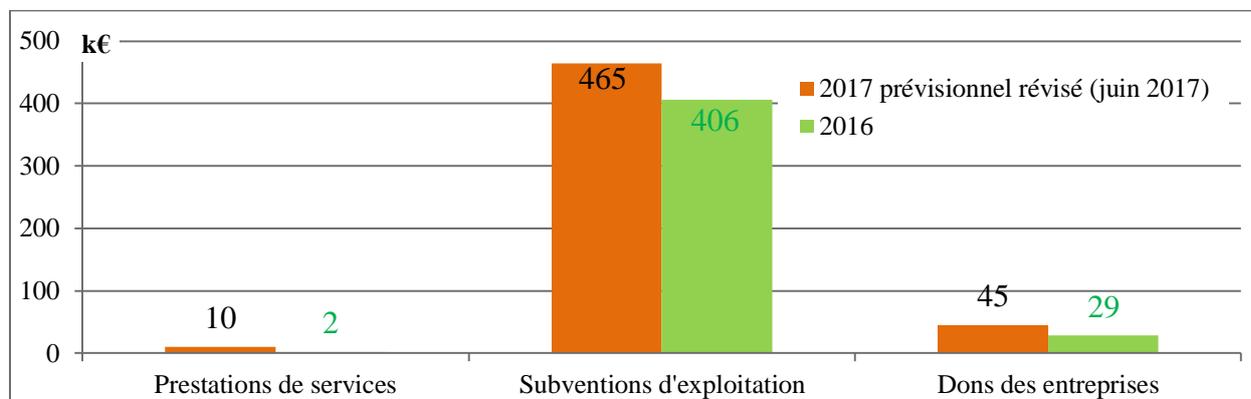
Au mois de juin, le budget révisé et présenté en bureau est : **520k€** de produits (hors amortissement) pour 520k€ de charges (hors amortissement et provision). Il faut noter que sur les 520k€ de prévus, **seuls 465k€ sont notifiés et 357k€ versés au 22 août 2017**.

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

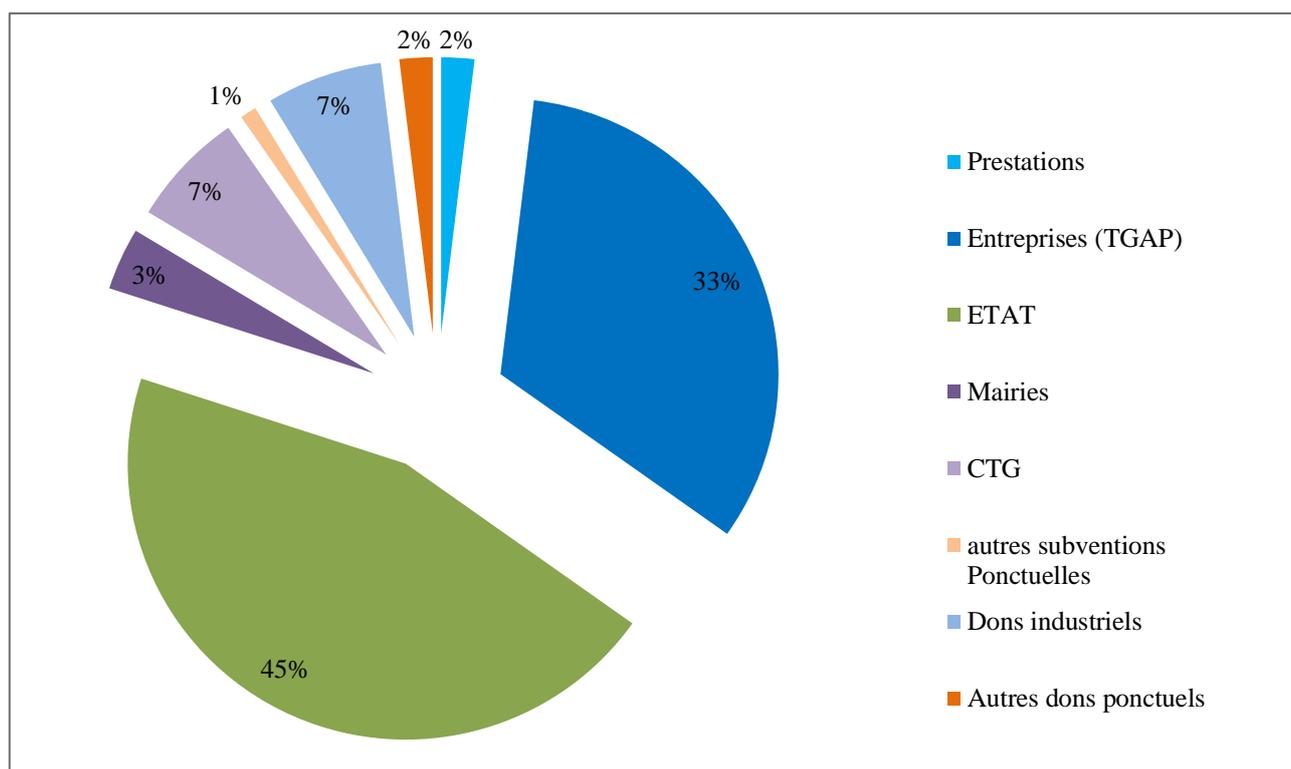
Compte tenu des exigences réglementaires de plus en plus croissantes, il est essentiel de **concrétiser des partenariats sur des campagnes de mesures** ou des nouveaux projets pour assurer la pérennité de la structure.

PRODUITS PREVISIONNELS 2017 : 520K€ (HORS AMORTISSEMENT)

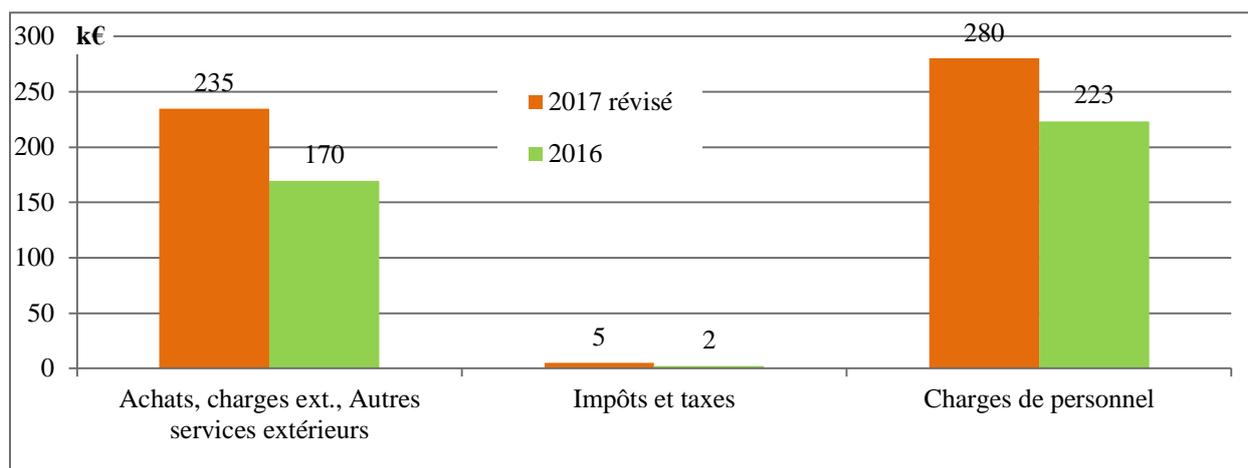
Les produits prévisionnels de l'ORA de Guyane révisés au 22 juin 2017 s'élèvent à 520k€ (hors amortissement).



DETAIL DES SUBVENTIONS D'EXPLOITATION 2017 : 520K€ (HORS AMORTISSEMENT)



CHARGES PREVISIONNELLES 2017 : 520K€ (HORS AMORTISSEMENT ET PROVISION)

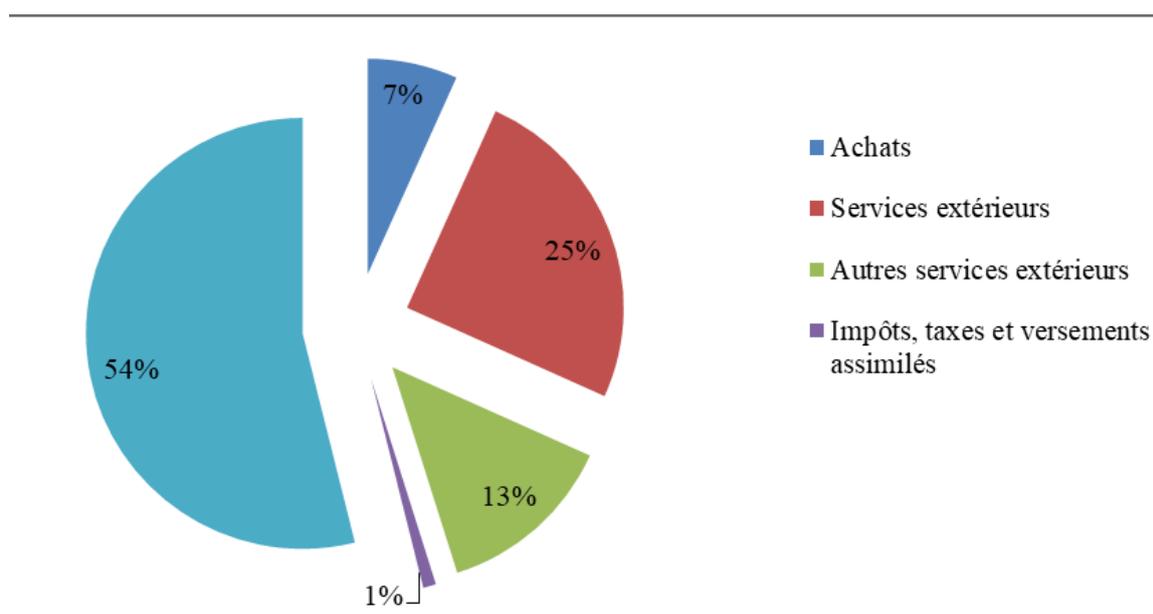


Les dépenses en 2017 correspondent aux charges incompressibles de fonctionnement normalisé tant dans le domaine technique et études (loyers du siège, réparations, assurances des nouvelles stations équipées, raccordement à la chaîne nationale d'étalonnage, analyses des nouveaux polluants, serveur mutualisé, ...) que sur le plan de nos missions de communication et de sensibilisation. Les frais de personnel sont plus importants en 2017 avec le recrutement d'un chargé d'étude/inventoriste pour la réalisation de l'inventaire des émissions et d'une assistante de gestion. Les titres de travail simplifié sont utilisés dans le cadre de missions bien spécifiques (comptabilité, sensibilisation, communication...).

En 2017, l'ORA étend ses mesures dans l'Ouest de la Guyane dans le cadre d'une étude expérimentale sur l'amélioration des connaissances des particules sahariennes à Awala, Apatou et Grand-Santi et de campagnes préliminaires à l'implantation d'une station fixe à Saint-Laurent-du-Maroni.

La Zone A Risques –hors agglomération (Ile de Cayenne) se verra équipée d'une station fixe pour les mesures de polluants liés au trafic routier.

REPARTITION DES CHARGES PREVISIONNELLES 2017 (520K€)



ISPOSITIF DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR EN GUYANE

En raison des conditions extrêmes d'humidité relative et de pluviométrie rencontrées aux latitudes de la Guyane, les maintenances sur les appareils de mesure sont nombreuses et régulières. Ces conditions entraînent une dégradation rapide du parc de surveillance, impliquant le remplacement fréquent de pièces maîtresses sur certains appareils. En outre, le vandalisme dans certaines communes nécessite la mise en place de « zone de protection » autour des stations fixes et mobiles.

VALEURS REGLEMENTAIRES FRANCAISES

L'article R221-1 du code de l'environnement dicte les valeurs réglementaires des polluants atmosphériques surveillés par les Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air, dont fait partie l'ORA.

VALEURS LIMITES, VALEURS CIBLES ET OBJECTIFS DE QUALITE

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
NO ₂ 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
SO ₂ 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
SO ₂ Végétation	20 µg/m ³ en moyenne d'octobre à mars		
O ₃ Santé		25 dépassements annuels de 120 µg/m ³ en moyenne sur 8h	120 µg/m ³ moyenne sur 8h

O ₃ 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	

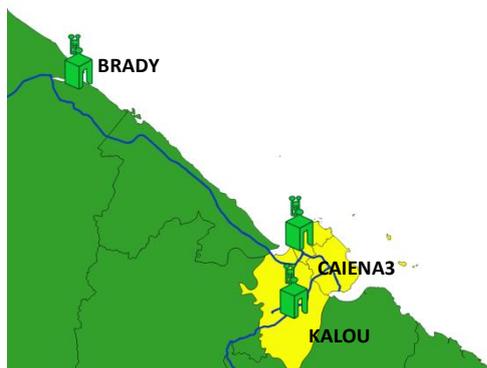
SEUILS D'INFORMATION ET DE RECOMMANDATION / SEUILS D'ALERTE

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 (**indice 8**) ou au seuil d'alerte (**indice 10**).

- **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



En 2016, le réseau de surveillance de l'ORA 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 : indice **Atmo** pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants (ZAR) et indice **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 fixe de mesures à Kourou



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.

Pour surveiller les émissions dues au réseau routier, une station trafic doit être mise en place. Des campagnes préliminaires pour déterminer le site d'accueil sont en cours.

Bilan des besoins en stations fixes dans l'île de Cayenne

Polluants	NO ₂	SO ₂	O ₃	PM10
Evaluation de la qualité de l'air dans la ZUR	<SEI ¹	<SEI	<OLT ²	>SES ³
Réglementation	2U ou 1U+1PU	0	1U+1PU	2U Ou 1U+1PU Ou 1T+1U Ou 1T+1PU
Réseau de l'ORA en 2016	1U+1PU	1PU	1U+1PU	1U+1PU
Conforme aux législations en 2016	Oui	Oui	Oui	Non
Réseau de l'ORA prévu en 2017	1U+1PU+1T	1PU	1U+1PU	1U+1PU+1T
Conforme aux législations en 2017	Oui	Oui	Oui	Oui

Description des différentes typologies de station de surveillance de la qualité de l'air

	Typologie	Objectifs
Stations de fond réalisant un suivi de l'exposition moyenne des personnes et de l'environnement	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.
Stations de proximité	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.
Station d'observation spécifique	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...

¹ Seuil d'Evaluation Inférieur

² Objectif à Long Terme

³ Seuil d'Evaluation Supérieur

MOYENS 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. Une station météorologique permet de compléter les données de « **ELZA** » avec celles de direction et de vitesse du vent, d'hygrométrie et de température de l'air ambiant.



« **ELZA** » est équipée d'un TEOM-1400AB, qui n'est pas homologué et ne peut fournir que des valeurs indicatives de particules. Son homologation ainsi que sa rénovation sont prévues pour 2018.

De plus, l'ORA a entrepris la construction en local d'une station « semi-mobile ». Nommée « **SAHRA** », sa mission principale sera la mesure des concentrations en PM10 dans les communes éloignées. Elle est plus petite que ses homologues et est en bois. Son installation est prévue en 2017 à Awala.



LABORATOIRE METROLOGIQUE 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 Madinair, lui-même raccordé au LNE, laboratoire de niveau 1.

Appareils d'étalonnages utilisés par l'ORA

Type Equipement	Polluant	Fournisseur modèle	Utilisation Principale	Année 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 SO ₂ NO O ₃ CO	LNI Sonimix 3012 / 3022	Etalonnage sur site	2002
				2006
				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

Schéma de la chaîne nationale d'étalonnage des instruments de surveillance de la pollution atmosphérique



Laboratoire de niveau 1 :
LNE (Laboratoire National d'Essais)

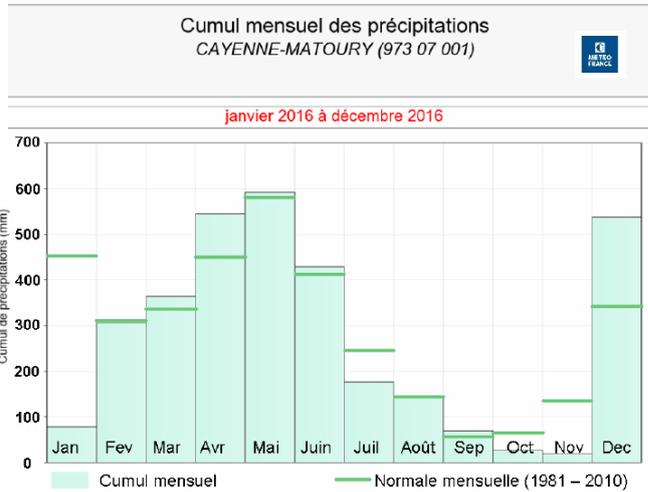
Laboratoire de niveau 2 :
Madininair

Laboratoire de niveau 3 :
ORA Guyane



LES CONDITIONS CLIMATIQUES⁴

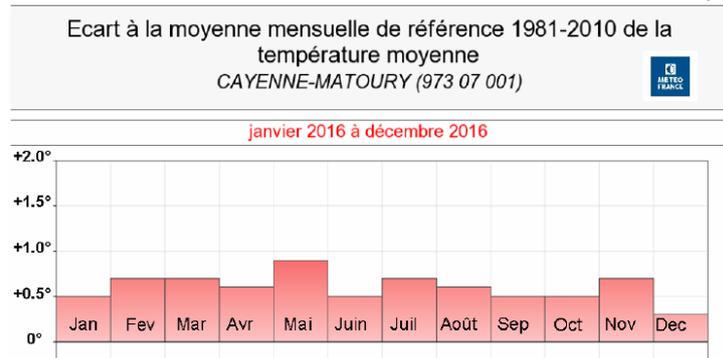
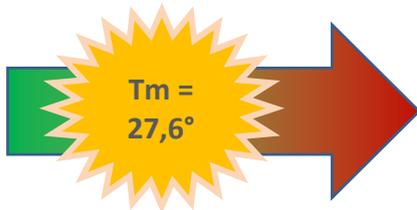
Les conditions météorologiques influencent la dispersion et la transformation des polluants. Il est indispensable de les considérer lors de la surveillance de la qualité de l'air.



La **pluviométrie** moyenne de l'année 2016 est inférieure aux normales 1981-2010 (2800mm). Ce déficit est en grande partie dû à l'influence d'un épisode El Nino en début d'année. Les excédents d'avril et de décembre n'auront pas suffi à combler ce manque.



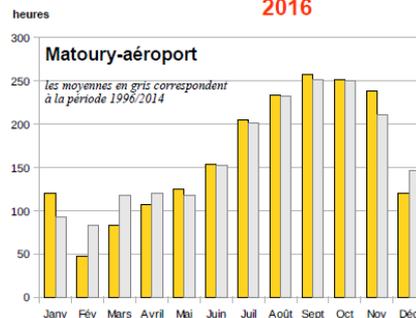
Au niveau des températures, 2016 est l'année la plus chaude observée depuis 1955. La moyenne annuelle est de 27,6°C, calculée sur 5 postes par Météo France. Le record absolu est battu à Saint-Laurent en septembre avec 38°C mesurés.



L'ensoleillement moyen de l'année est très proche des normales. Il en va de même pour les vents moyens.

Soleil

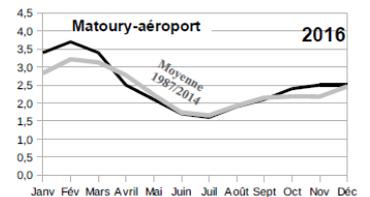
Année 2016 : 1944 heures (-2%)



Vent

2016 : rafale maximale 22 m/s soit 78 km/h (le 9 décembre 2016 à Saint-Laurent du Maroni)

Vitesse moyenne mensuelle du vent en mètres par seconde (1 m/s = 3,6 km/h)



⁴ Source Bulletin Climatique 2016 DIRAG et BCA 973, Météo France

INDICE DE LA QUALITE DE L'AIR

QU'EST-CE QUE C'EST ?

L'indice qui est calculé chaque jour, caractérise un état global de la qualité de l'air observé pendant une journée sur une agglomération donnée. Cet indice est basé sur la concentration de quatre composés indicateurs de pollution atmosphérique entre deux stations :



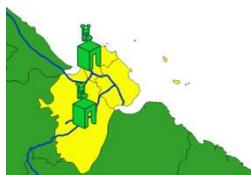
- L'ozone
- Le dioxyde d'azote
- Le dioxyde de soufre
- Les particules en suspensions (particules de moins de 10 micromètres de diamètre aérodynamique).

A chaque polluant correspond une échelle de sous-indice variant de 1 (très bon) à 10 (très mauvais). En fonction de la concentration mesurée on détermine le sous-indice correspondant. On obtient ainsi 4 sous-indices. L'indice ATMO correspond au sous-indice le plus important obtenu en moyennant les deux stations pour les PM10 ou en relevant la station la plus élevée pour les gaz.

Grille de calcul des indices de qualité de l'air

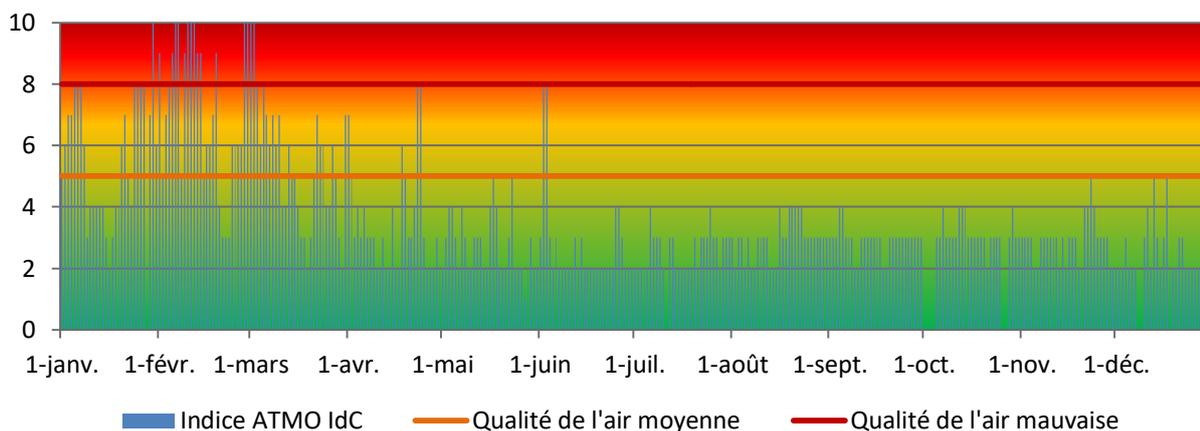
Sous-indice		Echelle PM10	Echelle NO ₂	Echelle SO ₂	Echelle O ₃
		Moyenne des moyennes journalières	Moyenne des maxima horaires		
Très bon	1	0 à 6 µg/m ³	0 à 29 µg/m ³	0 à 39 µg/m ³	0 à 29 µg/m ³
Très bon	2	7 - 13	30 - 54	40 - 79	30 - 54
Bon	3	14 - 20	55 - 84	80 - 119	55 - 79
Bon	4	21 - 27	85 - 109	120 - 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

INDICE ATMO DANS L'ÎLE DE CAYENNE (ZUR)

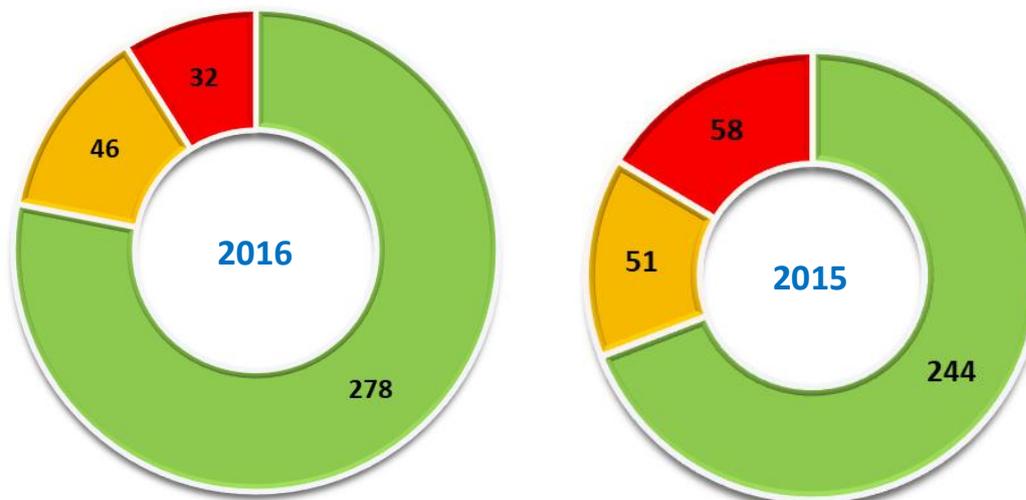


En 2016, l'indice **ATMO** a été calculé et diffusé quasiment toute l'année par les stations « **CAIENA3** » et « **KALOU** ». Les jours où une station est indisponible, un indice de la qualité de l'air **IQA** est communiqué.

Indice ATMO de l'île de Cayenne en 2016



Bilan des indices ATMO 2016 et 2015 de l'île de Cayenne en nombre de jours



■ Très bon à bon ■ Moyen à médiocre ■ Mauvais à très mauvais

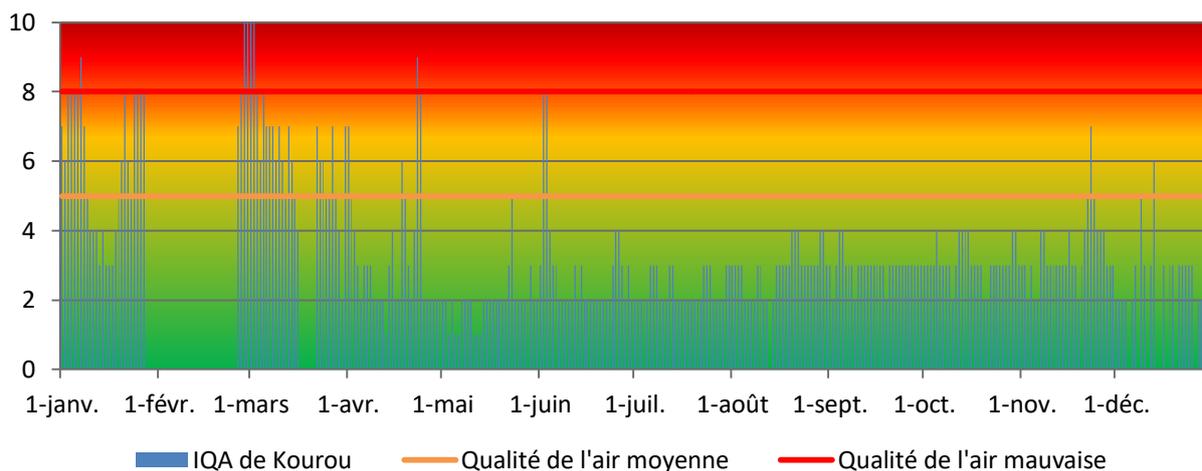
La qualité de l'air mesurée a été plutôt bonne dans l'île de Cayenne. Le sous-indice le plus grand est celui des particules en suspension (très rarement l'ozone lorsqu'il est de 3). De décembre à mai, les **passages des brumes du Sahara** sont très importants. Ensuite, au cours de la saison sèche, les 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.

INDICE DE LA QUALITE DE L'AIR IQA A KOUROU (ZR)



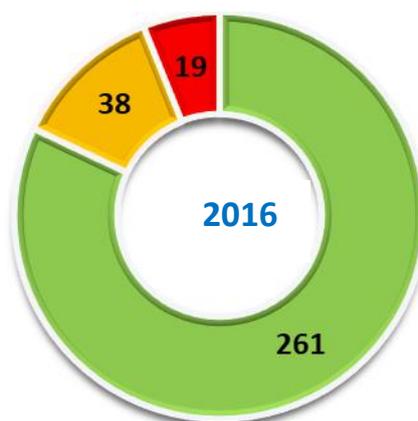
Kourou compte 25793 habitants (INSEE 2015 pour l'année de recensement 2013). La station BRADY fournit les concentrations des polluants nécessaires au calcul de l'IQA. Les particules sont toujours le polluant majoritaire qui dégrade le plus la qualité de l'air en Guyane.

Indice de la qualité de l'air à Kourou en 2016



L'absence de données du 28 janvier au 28 février est dû à un problème technique sur l'instrument mesurant les particules en suspension.

Bilan des IQA de Kourou en nombre de jours



■ Très bon à bon ■ Moyen à médiocre ■ Mauvais à très mauvais

LE DIOXYDE D'AZOTE

Les émissions en dioxyde d'azote n'ont pas engendré de dépassement des seuils réglementaires ni dans l'île de Cayenne ni à Kourou et les concentrations moyennes annuelles sont faibles.

Résultats pour le dioxyde d'azote

Sources : En Guyane, essentiellement émis par la production d'électricité et le transport		Effets sur la santé : Irritant pour les bronches, aggrave l'asthme et peut altérer les fonctions pulmonaires	
Station	CAIENA3	KALOU	BRADY
Moyenne annuelle	3 µg/m ³	3 µg/m ³	2 µg/m ³
Date du maximum horaire	31/08 à 06h	09/02 à 01h 24/02 à 05h	08/09 à 13h
Moyenne horaire maximale	33 µg/m ³	42 µg/m ³	29 µg/m ³

L'OZONE

Les concentrations en ozone ne dépassent pas les seuils réglementaires ni dans l'île de Cayenne ni à Kourou.

Résultats pour l'ozone

Sources : Polluant secondaire, produit dans l'atmosphère en présence de précurseurs comme les oxydes d'azote et les composés organiques volatils, sous l'action du rayonnement solaire		Effets sur la santé : Provoque toux, altérations pulmonaires, irritations oculaires. Néfaste pour les plantes	
Station	CAIENA3	KALOU	BRADY
Moyenne annuelle	32 µg/m ³	27 µg/m ³	36 µg/m ³
Date du maximum horaire	02/02 à 14h	03/02 à 12h	08/12 à 06h
Moyenne horaire maximale	72 µg/m ³	73 µg/m ³	83 µg/m ³

Comme chaque année, les particules sont les polluants mesurés présentant le principal enjeu sanitaire dans le domaine de la qualité de l'air pour la Guyane. Cependant, nous constatons une légère amélioration par rapport à 2015.

Résultats pour les particules en suspension

Sources : Par l'homme via des procédés de combustion (production électrique, transport, industrie). Naturelles par les océans, déserts, volcans		Effets sur la santé : Dépend de la taille de la particule et de sa composition, peut aller de la gêne respiratoire à des inflammations, cancers, ...		
Station	CAIENA3	KALOU	BRADY	
Moyenne annuelle	24 µg/m ³	22 µg/m ³	22 µg/m ³	
Date du maximum journalier	12/02	29/02	29/02	
Moyenne journalière maximale	144 µg/m ³	163 µg/m ³	174 µg/m ³	
Dépassement du SIR	29	22	22	

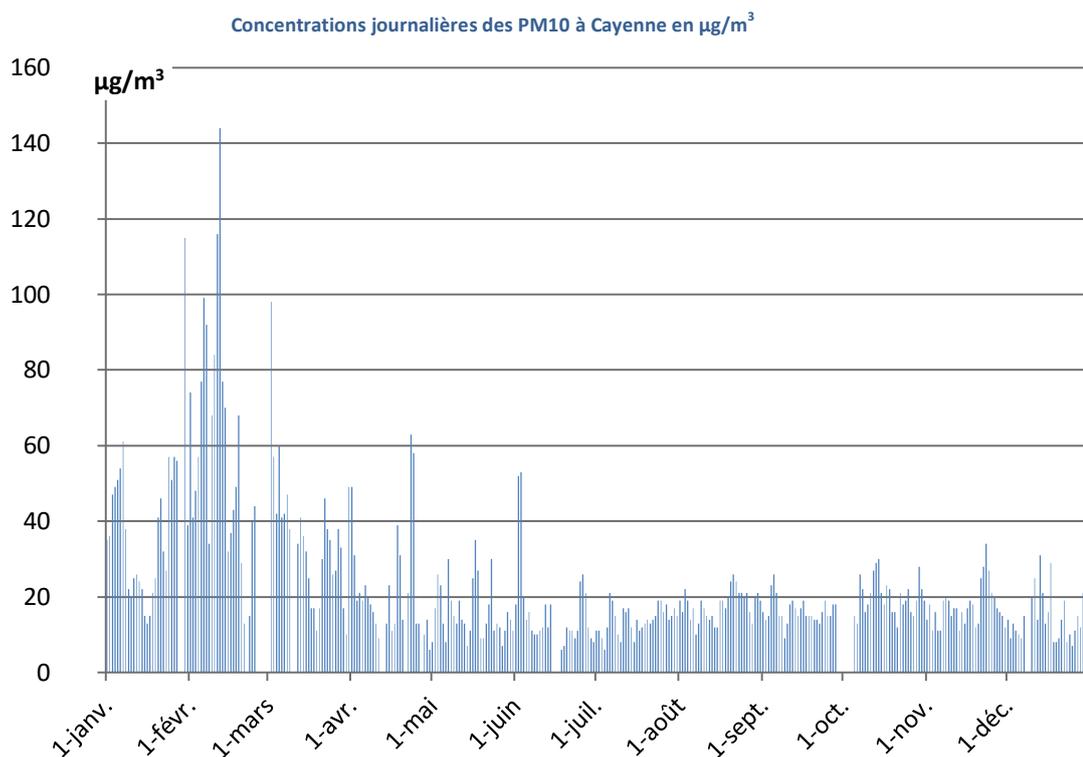
Les particules, principalement dues aux brumes du Sahara, ont entraîné **29 dépassements** de l'indice 8 correspondant au seuil d'information et de recommandation à « CAIENA3 ».

De juillet à novembre, les concentrations relevées correspondent au bruit de fond en particules de l'île de Cayenne et de la Guyane.

L'objectif de qualité et la valeur limite n'ont pas été dépassés pour 2016.

Rappel des valeurs réglementaires Françaises

	Objectif de qualité	Valeur limite		Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
		24 heures	Année civile		
Durée d'exposition	Année civile	24 heures	Année civile	24 heures	24 heures
Valeurs réglementaires	30µg/m ³	50µg/m ³ <i>à ne pas dépasser plus de 35 jours</i>	40µg/m ³	50µg/m ³	80µg/m ³



EPISODES DE POLLUTION



Au cours de l'année 2016, tous les dépassements des seuils réglementaires relevés en Guyane sont dus aux particules en suspension, provenant majoritairement du Sahara. En 2015, 8 épisodes avaient été constatés en décembre. Le dernier épisode de pollution des deux premiers trimestres s'est déroulé le 3 juin. En 2015, il s'était produit le 9 mai.

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 **29 dépassements** confirmés dont 27 ont été enregistrés de janvier à juin et 2 en décembre. 3 dépassements sont non enregistrés du 28/02 au 01/03. « **KALOU** » dépasse **22 fois** les seuils malgré les problèmes techniques rencontrés.

« **BRADY** » a connu un dysfonctionnement sur son analyseur de poussières de fin janvier à fin février, causant ainsi une perte de 13 dépassements potentiels.

Dans le tableau suivant, les dépassements du **SIR** sont en orange, les dépassements du **SA** en rouge et en jaune, les jours où une station était en fonctionnement mais sans enregistrer de dépassement des $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière.

Enfin, sont marqués d'une croix les jours où une station aurait probablement enregistré un dépassement si elle fonctionnait correctement.

Liste des dépassements de seuil réglementaire en 2016

		Concentration en PM10 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		CAIENA3	KALOU	BRADY
03/01/2016	1	47	43	53
04/01/2016	2	49	45	55
05/01/2016	3	51	49	58
06/01/2016	4	54	48	59
07/01/2016	5	61	56	70
21/01/2016	6	46	x	51
24/01/2016	7	57	x	63
25/01/2016	8	51	x	59
26/01/2016	9	57	x	64
27/01/2016	10	56	x	60
30/01/2016	11	115	93	x
01/02/2016	12	74	63	x
04/02/2016	13	57	50	x
05/02/2016	14	77	70	x
06/02/2016	15	99	92	x
07/02/2016	16	92	80	x
09/02/2016	17	68	66	x
10/02/2016	18	84	77	x
11/02/2016	19	116	106	x
12/02/2016	20	144	141	x
13/02/2016	21	77	67	x
14/02/2016	22	70	x	x
19/02/2016	23	68	x	x
28/02/2016	24	x	84	102
29/02/2016	25	x	163	174
01/03/2016	26	x	130	135
02/03/2016	27	98	88	97
03/03/2016	28	57	50	58
05/03/2016	29	60	51	62
23/04/2016	30	63	62	66
24/04/2016	31	58	60	59
02/06/2016	32	52	51	51
03/06/2016	33	53	55	51
30/12/2016	34	62	61	61
31/12/2016	35	94	96	93

Le récapitulatif des épisodes de pollution relevés depuis la mise en place des premières mesures pour la surveillance de la qualité de l'air par l'ORA 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.

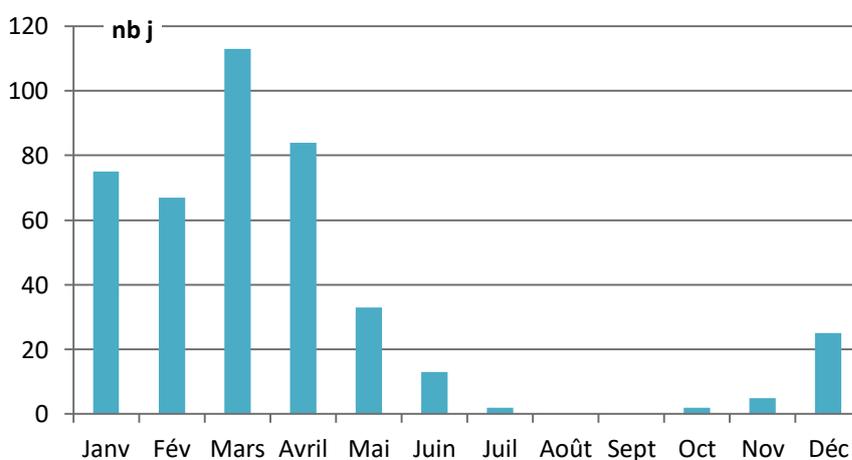
Historique des dépassements du SIR pour les PM10 en nombre de jours

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
2002	-	-	-	5	9	0	0	0	0	0	0	3	17
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	30
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	7	13	2	0	0	0	0	0	0	nc	29
2012	nc	nc	nc	nc	nc	nc	0	0	0	0	0	3	nc
2013	7	1	0	4	0	2	2	0	0	0	0	2	18
2014	3	9	10	5	4	3	0	0	0	0	0	4	38
2015	5	3	10	17	4	0	0	0	0	0	0	8	47
2016	11	14	4	2	0	2	0	0	0	0	0	2	35

Cette année est donc plutôt moyenne en termes de nombre d'épisodes de pollution. On observe 14 dépassements au mois de février, soit le février le plus pollué depuis le début des mesures de l'ORA. Mars et avril ne dénombrent que 6 dépassements contrairement aux années précédentes.

Ce graphique 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.

Dépassements mensuels depuis 2003 en nombre de jours



EVALUATIONS PRELIMINAIRES

Afin de répondre à la directive européenne n°2008/50/CE, la surveillance des polluants réglementés en Guyane nécessite une étude préliminaire des concentrations sur 5 ans dans chaque zone afin de vérifier un dépassement de seuils. Un seuil est considéré comme ayant été dépassé s'il a été dépassé pendant au moins 3 de ces 5 dernières années. A l'issue de cette évaluation :

- Si les concentrations du polluant dépassent son seuil d'évaluation supérieur, la surveillance de ce polluant devrait s'effectuer à l'aide de mesures fixes
- Si les concentrations du polluant se trouvent entre son seuil d'évaluation supérieur et son seuil inférieur, il est permis d'utiliser soit des mesures fixes, soit des mesures indicatives, moins contraignantes
- Si les concentrations du polluant se trouvent en dessous du seuil d'évaluation inférieur, il sera suffisant d'utiliser des techniques d'estimation objective ou de modélisation.

LE BENZENE

C₆H₆



Les prélèvements du benzène s'effectuent grâce à des préleveurs passifs : des tubes Radiello code 145. Ils sont répartis sur 7 campagnes de 14 jours chacune, de février à décembre afin d'être représentatifs de toute l'année. Le tableau ci-dessous montre la moyenne annuelle de Cayenne et de Kourou par rapport aux normes en vigueur :

	Sources : COV émis principalement par évaporation de l'essence et par des procédés de combustion (brûlages, moteurs)		Effets sur la santé : Mutagène, cancérigène, peut entraîner des leucémies	
	ZUR (µg/m ³)	ZR (µg/m ³)	SEI ⁵ (µg/m ³)	SES ⁶ (µg/m ³)
Benzène	0.6	0.5	2	3.5

Sur l'année 2016, aucun dépassement de seuil n'a été constaté pour le benzène.

Le benzène a été mesuré de 2014 à 2016, en ZUR 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.

B(a)P

LE BENZO(A)PYRENE



En 2016, la surveillance du B(a)P, traceur des HAP, a continué. Les prélèvements des HAP présents en phase particulaire s'effectuent sur filtres grâce à un préleveur haut débit DA80 avec une tête PM10. Le filtre est exposé pendant 24h.

59 prélèvements ont été réalisés dans la ZUR et 61 dans la ZR à Kourou. Ils sont étalés toute l'année, tous les 6 jours pour obtenir une bonne représentativité annuelle.

⁵ Seuil d'évaluation inférieur

⁶ Seuil d'évaluation supérieur

Le tableau ci-dessous représente la moyenne annuelle comparée aux normes en vigueur.

Sources : Essentiellement formé lors de combustion incomplète comme les feux de biomasses.		Effets sur la santé : classés catégorie 1 par le CIRC (cancérogènes)		
	ZUR (ng/m ³)	ZR (ng/m ³)	SEI (ng/m ³)	SES (ng/m ³)
B(a)P	<0.02	<0.02	0.4	0.6

Les concentrations en B(a)P en Guyane semblent répondre à toutes les normes environnementales actuelles. L'étude préliminaire se poursuivra en 2017, sur les mêmes sites.

As, Cd, Ni, Pb

LES METAUX LOURDS



Concernant les métaux (Arsenic, Cadmium, Nickel et Plomb), les prélèvements s'effectuent grâce à un préleveur bas débit appelé « Partisol 2025 », lui aussi équipé d'une tête PM10. Le filtre est exposé pendant 7 jours consécutifs à un débit constant de 1m³/h. Comme pour le benzène et le B(a)P, les seuils ne sont pas dépassés. L'évaluation préliminaire se poursuivra en 2017, à Matoury pour la ZUR et toujours à Kourou dans la ZR.

8 campagnes ont été réalisées dans la ZUR et 10 dans la ZR :

Sources : Naturellement émis par érosion de la croûte terrestre, des roches, les volcans... les sources anthropiques sont principalement l'industrie, les transports, les déchets et l'énergie		Effets sur la santé : As, Cd et Ni sont catégories 1. Le plomb est catégorie 2B. Système nerveux, système respiratoire, irritations, les métaux ont des effets toxiques à court et long terme		
	ZUR (ng/m ³)	ZR (ng/m ³)	SEI (ng/m ³)	SES (ng/m ³)
As	0.2	0.0	2.4	3.6
Cd	0.0	0.0	2	3
Ni	2.9	0.2	10	14
Pb	1.0	0.5	250	350

PM ET GAZ

D'autres évaluations préliminaires doivent encore être réalisées. Le tableau ci-après présente une synthèse de la situation.

Polluant	ZUR	ZR
Particules PM10	Evalué	En cours 2016 - 2018
Particules PM2.5	Prévu 2018 - 2020	Prévu 2019 - 2021
Monoxyde de carbone	Evalué	En cours 2016 - 2018
NO ₂ SO ₂ O ₃ protection de la végétation	Prévu 2017 - 2020	Prévu 2017 - 2020

MESURES PONCTUELLES

Des campagnes de mesures ont été réalisées à Cayenne, en préalable à la mise en place d'une nouvelle station trafic « BOUCHON » :

- Une campagne réalisée par « ELZA » à la gendarmerie, route de la madeleine
- Une campagne réalisée par « INDY », au cimetière de Cayenne, boulevard Nelson Mandela

Le site proche du cimetière de Cayenne n'a pas atteint les niveaux attendus pour accueillir la station trafic de la ZUR, des investigations dans la zone de la madeleine en 2017 seront poursuivies.

Pour plus de renseignements sur ces campagnes de mesures, les rapports sont disponibles sur le site internet de l'ORA⁷.

COMMUNICATION

SENSIBILISATION – MANIFESTATION – EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT

En septembre, à l'occasion de la Journée Nationale de la Qualité de l'Air



L'exposition très illustrée « Une seule solution, Protéger notre Air » qui a pour objectif de sensibiliser le public au thème de la qualité de l'air, a été déployée au Point Information Tourisme de Rémire-Montjoly.



Des interventions ont été organisées pour les écoliers et collégiens.

De plus, chaque jour, avec ses partenaires, l'ORA a relayé une vignette de la campagne nationale de sensibilisation : **Mieux respirer, tous concernés !**

⁷ www.ora-guyane.org

En octobre, lors des rencontres de la sécurité intérieure et de la fête de la science

Samedi 15 octobre 2016



A l'occasion de ces deux manifestations, l'Observatoire Régional de l'Air a présenté au centre commercial du Family Plaza, à Matoury :

- ses appareils de mesures de la qualité de l'air
- son jeu de l'air accompagné de l'exposition

Ce moment d'échanges avec les visiteurs a été très enrichissant. Notre jeu a remporté un vif succès auprès des enfants et des parents qui ont testé ensemble leurs connaissances sur l'air tout en s'amusant. Des contacts ont été pris pour des interventions futures et des idées de partenariats ont émergé.



En novembre, au forum étudiant des métiers et carrières au campus Troubiran, à Cayenne



L'ORA y a présenté ses missions et les différents métiers concernés par son activité.

En novembre, Visite des lycéens de Lama-Prévo

L'ORA a accueilli les élèves de la filière technologique du Lycée Lama Prévo de Rémire-Montjoly ; l'intérêt pédagogique étant de découvrir des parcours professionnels, les instruments de mesures et leur fonctionnement et notre exposition « Une seule solution, protéger notre air ».

En décembre, lors du Run & Bike au lycée de Balata de Matoury



Cette manifestation de fin d'année, organisée par l'équipe des enseignants d'EPS de Balata 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.

L'ORA était présent, accompagné du service de la sécurité de la préfecture pour sensibiliser sur ses missions, sur la pollution atmosphérique et sur la pratique du vélo et autres modes de déplacement doux (aspects écomobilité et sécurité routière). Un jeu de questions-réponses a été proposé aux élèves.



En février, nouveau véhicule, « eco-friendly »



L'ORA a remplacé son ancien véhicule diesel pour une citadine hybride moins consommatrice et moins polluante ! C'est aussi une façon de sensibiliser lors de ses déplacements : Protégeons et préservons notre air car nos besoins journaliers sont de 14 000 litres d'air !

En mai, arrivée de la station trafic « BOUCHON »



Afin de répondre à la directive européenne 2008/50/CE, la surveillance des polluants réglementés en Guyane, la nouvelle station « BOUCHON » aura pour mission la mesure des polluants du trafic routier dans la ZUR.

Des campagnes de mesures préliminaires ont été initiées pour définir son site d'accueil.



En octobre, JTA en à Marseille



L'ORA de Guyane a participé aux Journées Techniques des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) de Marseille. C'est un moment d'échanges entre plus de 200 spécialistes de la qualité de l'air. Différents ateliers (administratif, technique, études, communication, ...) sont mis en place pour un partage d'expérience.

En novembre, Assistance à Numtech



Comme chaque année, à la demande d'EDF, une campagne de mesure de la qualité de l'air (PM₁₀, SO₂, O₃, NO_x) a été réalisée en novembre avec la station « KALOU » dans l'enceinte de l'Ecole Guimanmin.

Pour compléter l'étude, des mesures en NO_x et SO₂ ont été réalisées avec des tubes passifs dans les communes de Rémire-Montjoly et de Matoury.



BILAN DU PROGRAMME DE LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR 2010-2015

La stratégie adoptée lors du précédent PRSQA montre un bilan positif. L'ORA a rapidement rattrapé une partie de « son retard » vis-à-vis de la législation et mis en exergue lors de l'audit technique de 2013.

Le réseau est passé de 2 stations (1 fixe et 1 mobile) à 5 stations (3 fixes et 2 mobiles), la 6^e étant à ce jour à l'ORA en attente d'un site d'accueil.

Les études préliminaires du benzène, des HAP et des métaux lourds ont été lancées et ont donné leurs premiers résultats. L'ORA a fait l'acquisition de préleveurs de particules : 2 DA80 et 1 partisol 2025i (le 2^e livré en 2016).

En parallèle, l'ORA a continué **ses travaux de recherche** en renforçant ses partenariats locaux (Apilab, Ciments Guyanais/ARGOS, Universités de la Guyane et des Antilles) et en saisissant de nouvelles opportunités avec l'international (Université de Miami).

Le **dispositif d'information** de l'association s'articule autour de trois axes :

- **la transmission des données et des résultats** de mesure de qualité de l'air
- **la sensibilisation de la population guyanaise**
- **l'arrêté préfectoral du 18 aout 2015** instituant les procédures d'information et d'alerte du public en cas d'épisode de pollution de l'air ambiant, prévu pour le lendemain ou le jour même.

Des discussions sont en cours pour un élargissement de ces axes pour informer plus efficacement le grand public, telle qu'une diffusion par tous les médias de la Guyane en cas d'épisodes de pollution.

Au niveau « **Moyens humains** », l'ORA est passé de 3 à 5 salariés.

EVOLUTION DU DISPOSITIF DE SURVEILLANCE 2017-2021

Le Plan National de Surveillance de la Qualité de l'Air (**PNSQA**) 2016-2021 vise de façon générale à revisiter et articuler aux plans national et régional les 4 grandes missions d'un dispositif de surveillance de la qualité de l'air :

- l'observation productrice dans la durée de données publiques de qualité ;
- l'évaluation des politiques au regard des impacts sur la qualité de l'air ;
- l'information et la communication ;
- l'amélioration des connaissances.

Le schéma directeur ci-dessous présente les **prévisions d'évolution des moyens techniques et de développement de l'ORA, conformément aux exigences « minimales » Européennes et Françaises et aussi en réponse aux attentes sociétales.**

Il comprend aussi les projets ou études qui ont émergé en 2015 et 2016.

ZONAGE

Pour les besoins de rapportage et de respect des exigences des directives européennes, **un nouveau zonage** doit être mis en place pour une entrée en vigueur au **01 janvier 2017**. Pour notre région, ce nouveau zonage est identique au précédent, seule la dénomination change :

- La ZUR, Zone Urbaine Régionale devient ZAR, Zone à Risques-hors agglomération (île de Cayenne)
- La ZR, Zone Régionale reste ZR (La Guyane hors île de Cayenne)

RESEAU DE STATIONS FIXES

STATION TRAFIC, ZUR (CAYENNE) - 2017

En raison des nombreux dépassements en particules relevés à la station urbaine de Cayenne, l'implantation d'une station trafic en zone urbaine régionale est rendue obligatoire par la directive Européenne 2008/50/CE. En conséquence, une campagne par échantillonnage passif a été effectuée en 2014 pour repérer les infrastructures les plus concernées par le trafic routier.

La route de la madeleine au niveau de la gendarmerie a été étudiée grâce aux campagnes de mesures de « ELZA ». Le site de la future station « BOUCHON » a été déterminé, les travaux devraient commencer fin 2017.

Polluants mesurés/caractéristiques	Etat du projet	Objectif de mise en fonctionnement
PM10, NOx, CO	Cabine en stockage à l'ORA	2017
Site d'accueil	Déterminé	
Fonctionnement (installation, électricité...)	Recherche de partenariat pour mise en place	

STATION URBAINE DE FOND, ZR (SAINT-LAURENT)

Toujours conformément à la directive 2008/50/CE, une station trafic devrait voir le jour en zone régionale. Cependant, le trafic routier y reste assez limité : TMJA < 20 000 sur le tronçon éligible le plus fréquenté, avec une densité de population très faible (milieu rural).

La commune de Saint-Laurent compte actuellement plus de 44 000 habitants et est en plein développement : elle est donc une très bonne candidate pour accueillir une future station avec la 2^e tête PM de la ZR.

Ultérieurement, l'installation d'analyseurs de NO_x et d'O₃ permettra le calcul d'un IQA simplifié sur la commune. Dans les années à venir, il est fortement possible que Saint-Laurent soit considérée comme prochaine ZAR de Guyane : elle sera alors déjà équipée d'une station urbaine de fond.

Polluants mesurés/caractéristiques	Etat du projet	Objectif de mise en fonctionnement
PM10, NO _x , O ₃	Cabine en cours d'acquisition	2018
Site d'accueil	En cours d'étude	
Fonctionnement (installation, électricité...)	Recherche de partenariat pour mise en place	

INVENTAIRE SPATIALISE DES EMISSIONS ET MODELISATION

Depuis 2012, l'ORA dispose des logiciels de SIG Mapinfo et Qgis qui permettent de faire des représentations cartographiques avec les résultats des différentes campagnes de mesures.



Le recrutement d'un chargé d'études « inventariste » en 2017 permettra de réaliser l'inventaire des émissions des polluants atmosphériques réglementés en Guyane, véritable outil pour les futurs travaux de l'ORA et pour l'aménagement durable du territoire. Cet inventaire sera réalisé. Un partenariat avec le GEC⁸ sera mis en place pour mutualiser nos efforts à partir de la méthodologie définie dans le guide des inventaires territoriaux (PCIT2).

Une fois l'inventaire établi, l'ingénieur aura pour mission de développer un modèle urbain de la dispersion de la pollution sur l'île de Cayenne. Cette modélisation concernera 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 GPMG⁹, infrastructures industrielles,...). Il formera 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.

Il permettra aussi d'évaluer l'exposition de la population à la pollution atmosphérique d'une part et d'améliorer l'information de la population d'autre part. L'ORA de Guyane souhaite dans un futur proche mettre en place une plate-forme de prévisions urbaine à J+2 à l'échelle de l'agglomération (Urban'Air).

⁸ Guyane Energie Climat (association loi 1901) créé en 2008 (alors Observatoire Régional de l'Energie et du Développement Durable) sous l'impulsion de la Région Guyane, des Collectivités Locales et des partenaires locaux de l'énergie et du développement durable

⁹ Grand Port Maritime de Guyane

Plan de travail	Organismes partenaires	Etat du projet	Objectif de finalisation
Inventaire des émissions	Région Guyane/ Guyane Energie Climat	Débute en 2017	Fin 2017 – Début 2018
Plateforme régionale SIG	Région Guyane/Collectivité Territoriale	Projet inauguré en Novembre 2012	Poursuite
Modélisation	-	Prévu 2018	-

EVALUATIONS PRELIMINAIRES

Les évaluations préliminaires devant être poursuivies, ci-dessous un tableau prévisionnel de leur réalisation :

Polluant mesuré	ZUR	ZR
HAP	2015 - 2017	2016 - 2018
Métaux lourds (As, Ni, Cd, Pb)	2016 - 2018	2016 - 2018
PM10	Évalué	2016 - 2018
PM2.5	2018-2020	2019 - 2021
Monoxyde de carbone	Évalué	2016 - 2018
NO ₂ SO ₂ O ₃ protection de la végétation	2017-2020	2017 - 2020

Les résultats de ces évaluations permettront de déterminer le type de surveillance à mettre en place dans la ZR et la ZAR pour ces polluants.

PARTENARIATS

A travers différents plans, schémas régionaux ou actions liées aux spécificités du Territoire, l'ORA essaie de se positionner dans l'objectif d'étendre son réseau de mesures et de rechercher de nouvelles ressources financières.

PLAN REGIONAL SANTE ENVIRONNEMENT 2/3

L'ORA a participé aux différentes réunions d'élaboration des actions du PRSE2 de Guyane. Ce Plan Régional Santé Environnement a été signé le 20/06/2012.

L'action proposée et pilotée par l'ORA a été retenue mais les moyens mis à disposition sont inexistant dans ce contexte.

Axes	Actions	Mesures	Sous mesures	Pilotes
Particules : amélioration de la connaissance sur l'exposition aux particules	Amélioration de la connaissance sur les particules par des mesures en continu de particules dans l'Ouest et l'Est Guyanais	Installation d'une station de mesure fixe à Saint Laurent du Maroni et dans l'Est Guyanais		ORA

PRSE
Guyane 2009-2013 ... 2015

Page 87 sur 132

Afin de pallier au crédit inexistant pour cet axe, l'ORA met à disposition depuis septembre 2015 ses données issues de BRADY, station située à Kourou pour l'amélioration de la connaissance sur l'exposition aux particules. Par contre, il n'y a aucune avancée dans l'Est faute de moyens financiers.

Dans le cadre d'une expérience sur la caractérisation de **l'ensemencement par les poussières désertiques de la forêt tropicale primaire du bassin guyanais**, il est prévu un analyseur de poussières pour l'Ouest (Awala). Les données de ce dernier seront aussi utilisées pour cet axe.

L'ORA est dans l'attente du PRSE 3 pour apporter sa contribution au développement de cette thématique et espérer un financement.

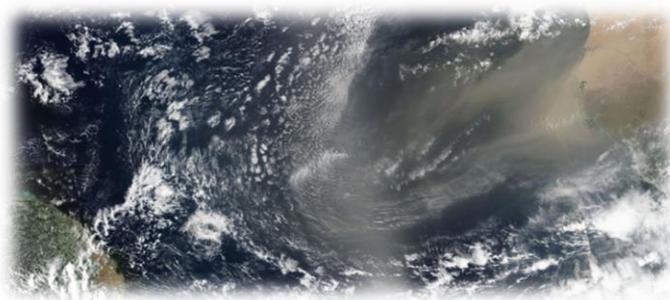
RECHERCHE SCIENTIFIQUE / AMELIORATION DES CONNAISSANCES

Un fort partenariat a été mis en place et continue d'être avec « the Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science » de l'université Miami. Un préleveur DOE est installé sur le site du CSG à Montabo, afin de prélever quotidiennement les particules présentes dans l'atmosphère, notamment lors de la période de passage des poussières du Sahara. Les filtres sont analysés par la « Rosenstiel School ».

Le DOE sampler, installé sur la colline du Montabo et filtre prélevé quotidiennement



Dans la même continuité s'est formé le réseau **CAHN** : Caribbean Aerosol Health Network, qui rassemble des laboratoires universitaires, des associations et des organismes de surveillance et de recherche de tout le bassin des caraïbes. Le but étant de travailler ensemble en encourageant les échanges d'outils et de connaissances.



En partenariat avec l'université de Guadeloupe, l'ORA a débuté une **expérience pendant la saison des poussières de 2016-2017** permettant 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-Santi¹⁰ et Apatou).

Ainsi, fort des comparaisons de comportement des poussières dans les basses couches de l'atmosphère, un coefficient de perte de poussières provoqué par le transit au-dessus de la forêt pourra être déterminé (ensemencement de la forêt tropicale primaire du bassin guyanais par les poussières désertiques). Le but étant :

- de pouvoir étendre la surveillance aux habitants des communes de l'intérieur des terres y compris par des moyens de modélisation et d'extrapolation de concentrations
- d'évaluer l'apport global des poussières désertiques à la forêt amazonienne
- d'évaluer la différence de concentrations des PM10 sahariennes le long du littoral

L'équipement mis en place à Awala a été financé par la Mission Guyane, la Collectivité territoriale, ARGOS, l'Agence Régionale de Santé et le Parc Naturel Régional.

Compte tenu des délais des démarches et procédures administratives, l'étude a débuté réellement en 2017 et sera reconduite en 2018.

CAMPAGNES D'ETUDES SPECIFIQUES

L'ORA a participé depuis 2013 aux **campagnes feux de la Préfecture de Guyane**.

En outre, l'ORA participe régulièrement à des campagnes de mesures en coopération avec des partenaires privés comme Numtech et EDF pour la surveillance de l'impact de la centrale thermique située à DDC, ou encore la SARA pour mesurer les BTEX à proximité des postes de chargement des camions et aux pomperies hydrocarbures.

Depuis les événements de 2015 et d'années précédentes, notamment dans les Antilles, les **sargasses** sont reconnues comme un problème de santé publique et doivent être surveillées. Rassemblés par la préfecture de Guyane, les divers services de l'état, dont l'ORA de Guyane, surveillent l'évolution de ce phénomène annuel d'accumulation d'algues sur les plages, pouvant créer des poches de H₂S, un gaz toxique.

Campagne d'études	Organismes partenaires	Etat du projet	Objectif de finalisation
Plan feux préfecture	Préfecture de Guyane, GEPOG, SEPANGUY, Météo France, FAG...	En cours	Campagne annuelle en saison sèche
Surveillance des émissions de la centrale thermique EDF DDC ¹¹	EDF, Numtech	En cours	Campagne annuelle
Plan Sargasses préfecture	Préfecture de Guyane, IFREMER, DEAL, Collectivités, CNRS, ADEME, ARS...	En cours	Fonction des niveaux de Sargasses

¹⁰ Les mesures à Grand-Santi n'ont pas encore démarré, l'instrument nécessaire est en cours d'acquisition

¹¹ Electricité De France Dégrad-Des-Cannes

PLAN ECOPHYTO II



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.

Dans la note du ministère de la transition écologique du 21 juillet 2017, adressée aux AASQA, le directeur général de l'énergie et du climat demande qu'une vaste campagne nationale de mesure des pesticides soit réalisée en 2018, y compris dans les DOM. L'ORA compte y participer, sous réserves de financements locaux.

QUALITE DE L'AIR INTERIEUR DANS LES ERP

Pour ce qui concerne le contrôle de la qualité de l'air intérieur dans les ERP¹², le DECRET n° 2015-1000 du 17 aout 2015 prévoit qu'une surveillance périodique soit réalisée :



Avant le 1er Janvier 2018 pour les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans, école maternelles et élémentaire

Avant le 1 janvier 2020 pour les accueils de loisirs et établissement de formation et enseignement professionnel du 2° degré

Avant le 1er janvier 2023 pour tous les autres établissements.

Au vu du grand nombre d'ERP, l'ORA envisage d'assurer avec ces derniers cette surveillance et d'initier un partenariat avec quelques établissements en 2017.

Ci-dessous les chiffres des établissements scolaires de Guyane du secteur privé et public pour 2016.

Cycle	1 ^{er} degré		2 ^e degré			Total	
	Maternelles	Elémentaire	Collèges	Lycée Général & Technologique	Lycée Polyvalent		Lycée Professionnel
Nombre	46	122	35	4	6	5	218
Par type	168		50				

POLLENS ET MOISSURES



La Direction générale de l'énergie et du climat (DGE) a demandé en février 2016 à l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) d'étendre leurs travaux effectués en métropole sur « l'état de connaissances sur l'impact sanitaire de la population générale aux pollens et moisissures allergisants de l'air ambiant » aux départements et régions d'outre-mer. Les AASQA dont l'ORA seront associées

à ces travaux. A suivre ...

¹² Etablissement recevant du publique

EXPOSITION « UNE SEULE SOLUTION : PROTÉGER NOTRE AIR » - SUITE



L'exposition « Une seule solution : protéger notre air ! » réalisée en 2013 a pour objectif de sensibiliser le public au thème de la qualité de l'air à travers 10 panneaux. Elle est accompagnée d'un « jeu de l'air » géant permettant de valider nos connaissances sur les thématiques abordées. Concept innovant et adapté au contexte guyanais, ce kit de sensibilisation grand public couvre un large champ, allant des notions les plus simples aux plus complexes.

Initialement élaborée en Région Centre par Lig'air, cette exposition a été reprise, modifiée et adaptée pour la Martinique puis la Guyane. Disponible à l'ORA, elle peut être empruntée par les associations, les collectivités, les établissements scolaires, les entreprises, etc. qui souhaitent s'impliquer sur cette thématique. Modulable, l'exposition est constituée de panneaux pouvant être utilisés indépendamment les uns des autres. Elle peut ainsi s'adapter à différents publics ou à un axe particulier de la thématique.

Notre objectif pour les années à venir est de **compléter cette exposition** en abordant d'autres thématiques telles que les **changements climatiques, le phénomène des brumes sahariennes, ...**

	Etat du projet	Objectif de mise en service
Poster sur le changement climatique	Réflexion, recherche de partenaires (ADEME...)	2017

DIFFUSION DE L'INDICE ATMO

L'indice ATMO de l'île de Cayenne est diffusé sur notre site, les panneaux de la ville et dans les journaux. A long terme, il est prévu d'ajouter l'indice de la qualité de l'air de Saint-Laurent-du-Maroni quotidiennement.

	Organismes partenaires	Etat du projet	Objectif de finalisation
Site de l'ORA	-	En cours	-
Quotidien	France Guyane	En cours depuis 2014	-
Supports et médias autres dont TV	Recherche en cours	-	2016/2017...

DIFFUSION DE SPOTS RADIO ET TV PENDANT LES EPISODES DE POLLUTION

Lors des épisodes de pollution par les poussières du Sahara, il serait intéressant d'instaurer la diffusion d'un message d'information et de recommandation afin de sensibiliser la population, et notamment les personnes dites « sensibles » (nourrissons, personnes âgées, asthmatiques, allergiques, déficients respiratoires chroniques, insuffisants cardiaques, femmes enceintes)



Un spot d'information, a été réalisé en 2016-2017 grâce au partenariat de la Collectivité Territoriale de Guyane, la Communauté d'Agglomération du Centre Littoral et d'ARIANESPACE. Il sera diffusé sur les sites internet, sur les divers réseaux sociaux et aussi sur grand écran et autres médias. Un projet de court message de

15 secondes, trois fois par jours est en cours avec l'Agence Régionale de Santé pour un passage sur les ondes radio de Guyane 1^{ère}.

MOYENS HUMAINS

Afin de répondre aux nouvelles missions qui lui seront attribuées, plusieurs recrutements sont nécessaires :

- Un chargé d'études pour réaliser l'inventaire des émissions de polluants atmosphériques de la Guyane. C'est une première étape indispensable avant la mise en place d'un outil de modélisation utilisable par l'ORA.
- Un chargé de communication pour valoriser et animer les différentes actions de sensibilisation ou de vulgarisation de nos missions.
- Un apprenti pour assister le pôle technique.



	Type de contrat	Objectif de mise en place
chargé d'études - inventaire des émissions	CDD puis CDI	2017
chargé de communication	Volontaire au service civique, Titre de Travail Simplifié CDD/CDI	2016-2017-2018 2019
apprenti technicien	Apprentissage	2017-2018





PRINCIPAUX PARTENAIRES FINANCIERS - 2016

Les services de l'Etat



Les collectivités



Les industriels et autres



« La qualité de l'air, c'est la qualité de vie. L'affaire de tous ! »



ORA de Guyane

Immeuble EGTRANS International - BP 51059 - 97343 Cayenne cedex

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

Rédaction KPP/AG/Juillet-Août 2017, Conception et Réalisation : KPP/Août 2017

