

# Rapport d'activité 2015

## Surveillance de la qualité de l'air en Guyane





## MOT DU PRESIDENT



# 2015

est une année spéciale dans notre domaine d'activité car le **25 Septembre** a été proclamé **1ere journée nationale de la qualité de l'air** ! Il s'agit de l'une des actions de la feuille de route de la conférence environnementale 2014, visant à mieux sensibiliser et impliquer les citoyens en faveur de la qualité de l'air.

Cet évènement a été porté à la connaissance de la population et a été mis en avant lors des manifestations auxquelles nous avons participé.

L'arrêté préfectoral instituant des procédures d'information et d'alerte du public en cas de d'épisodes de pollution de l'air ambiant a enfin été finalisé et a été signé le **17 Août**.

La **Zone Régionale** est maintenant équipée d'une station de surveillance de la qualité de l'air. L'inauguration de cette dernière s'est déroulée le **18 Septembre**, au Lycée Gaston Monnerville (Kourou) à l'issue de notre assemblée générale ordinaire. Notre parc de mesures compte au 31/12/15, trois stations fixes et deux stations mobiles.

Afin de répondre à la directive européenne n°2008/50/CE, la surveillance des HAP<sup>1</sup> et du benzène en Guyane nécessite une étude préliminaire des concentrations dans l'air sur au moins 3 ans. En 2015, la surveillance de ces deux polluants réglementés a donc continué. Le but étant de confronter les résultats obtenus aux normes environnementales afin de déterminer la nécessité d'avoir une surveillance permanente de ces polluants.

Cette année a été marquée, comme tous les ans, par la 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.

La traditionnelle balade à vélo organisé en **Octobre** par l'ORA avec le soutien de ses partenaires s'est déroulée dans la commune de Rémire-Montjoly, avec une pause ravitaillement devant nos nouveaux locaux suite à notre déménagement de la Pointe BUZARE (Cayenne) en **Mars**.

L'utilisation d'un moyen de déplacement doux, respectueux de notre environnement a ainsi été mise en avant, et permis de rappeler que des alternatives aux automobiles existent.

Les supports de communication « PROTEGER NOTRE AIR » réalisés en 2013, ont été complétés par deux kakémonos « AYEZ LE REFLEXE ATMO » présentant les recommandations sanitaires mises en place lors des épisodes de pollution (Indices MAUVAIS et TRES MAUVAIS).

Rappelons que cette exposition très illustrée et adaptée au contexte guyanais est à la disposition des communes, établissements, structures désirant travailler sur le thème de la pollution de l'air.

*Rodolphe SORPS,*

*Président de l'ORA de Guyane*

<sup>1</sup> Hydrocarbures aromatiques polycycliques

## SOMMAIRE

■ MOT DU PRESIDENT .....	2
■ ASSOCIATIONS AGREES POUR LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L’AIR.....	6
❑ QUI SOMMES-NOUS ? .....	6
❑ L’ORA DE GUYANE.....	8
❑ MEMBRES DE L’ORA.....	9
❑ VIE DE L’ASSOCIATION.....	10
■ BILAN FINANCIER.....	11
❑ 2015 : COMPTES ANNUELS.....	11
❑ 2016 : BUDGET PREVISIONNEL REVISE AU 22 JUIN 2016 .....	14
■ LES CONDITIONS CLIMATIQUES GUYANAISES.....	17
■ LES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES REGLEMENTES .....	18
❑ LES POLLUANTS EN PHASE GAZEUSE.....	18
❑ LES POLLUANTS EN PHASE PARTICULAIRE.....	20
❑ VALEURS REGLEMENTAIRES FRANCAISES .....	24
■ SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L’AIR EN GUYANE .....	27
❑ PROBLEMES INHERANTS A L’UTILISATION D’APPAREILS DE MESURES EN MILIEU AMAZONIEN .....	27
❑ TYPOLOGIE DES STATIONS DE MESURES .....	27
❑ MOYENS FIXES .....	28
❑ MOYENS MOBILES.....	30
❑ LABORATOIRE METROLOGIQUE DE 3EME NIVEAU .....	30
■ LA QUALITE DE L’AIR EN GUYANE .....	32
❑ INDICE ATMO.....	32
❑ BILAN PAR POLLUANT EN GUYANE .....	35
❑ EPISODES DE POLLUTION DE L’AIR DANS L’ILE DE CAYENNE (ZUR).....	38
❑ CAMPAGNES DE MESURES PONCTUELLES .....	40

■	<b>ETUDES PRELIMINAIRES .....</b>	<b>40</b>
□	LE BENZENE .....	40
□	LE BENZO(A)PYRENE.....	40
□	LES METAUX LOURDS .....	41
■	<b>COMMUNICATION .....</b>	<b>41</b>
□	SENSIBILISATION – EDUCATION A L’ENVIRONNEMENT .....	41
□	MANIFESTATION – EDUCATION A L’ENVIRONNEMENT .....	43
□	BREVES .....	48
■	<b>BILAN DU PROGRAMME DE LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L’AIR 2010-2015 .....</b>	<b>51</b>
□	RESEAU DE SURVEILLANCE DE QUALITE DE L’AIR DANS LA <b>ZUR</b> .....	51
□	RESEAU DE SURVEILLANCE DE QUALITE DE L’AIR DANS LA <b>ZR</b> .....	52
□	MOYENS MOBILES.....	53
□	COOPERATION SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES.....	53
□	COMMUNICATION .....	54
□	MOYENS HUMAINS .....	54
■	<b>EVOLUTION DU DISPOSITIF DE SURVEILLANCE 2016-2021 .....</b>	<b>55</b>
□	RESEAU DE STATIONS FIXES DANS LA <b>ZUR</b> (CAYENNE, MATOURY, REMIRE-MONTJOLY) .....	55
□	RESEAU DE STATIONS FIXES DANS LA <b>ZR</b> .....	56
□	<b>RACCORDEMENT</b> A LA CHAINE NATIONALE D’ETALONNAGE .....	57
□	EVALUATIONS PRELIMINAIRES ( <b>HAP, ML, BENZENE</b> ) DANS LA <b>ZUR</b> ET LA <b>ZR</b> .....	57
□	STATION « URBAINE » A <b>SAINT-LAURENT</b> .....	58
□	EVOLUTION DES PARTENARIATS.....	59
□	PLAN ECOPHYTO II .....	62
□	QUALITE DE L’AIR INTERIEUR DANS LES <b>ERP</b> .....	62
□	POLLENS ET MOISSURES .....	63
□	PLATE-FORME REGIONALE SIG ET <b>INVENTAIRE SPATIALISE DES EMISSIONS</b> .....	63
□	<b>BIO SURVEILLANCE</b> ENVIRONNEMENTALE APICOLE .....	64

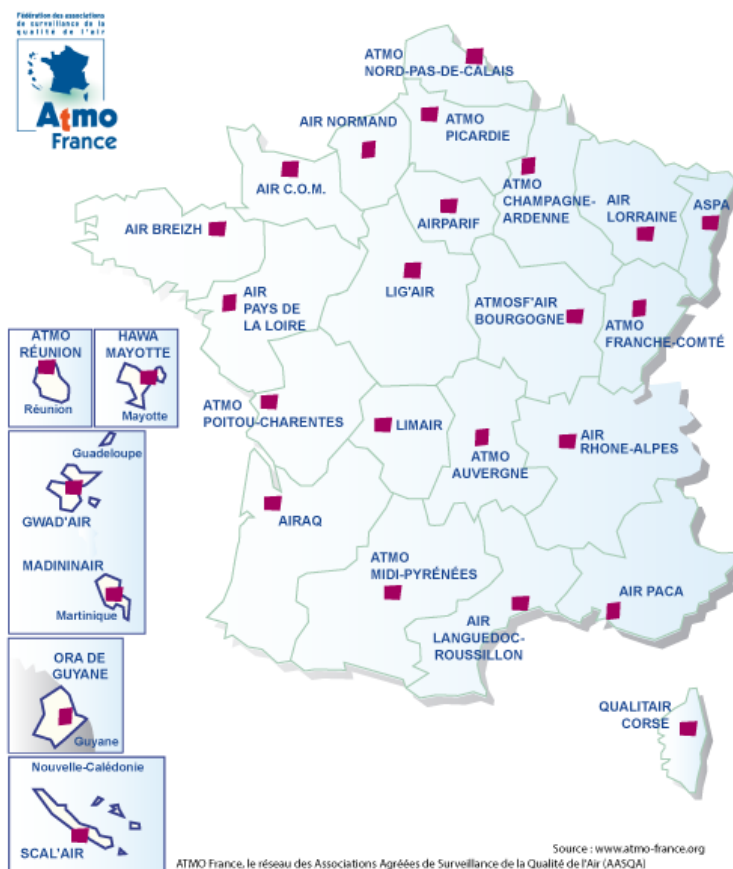
❑	EVOLUTION DES MOYENS DE COMMUNICATION.....	64
❑	EVOLUTION DES MOYENS HUMAINS .....	66
■	PRINCIPAUX PARTENAIRES FINANCIERS - 2015.....	67



## 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.



**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 2015, l'équipe permanente de l'ORA de Guyane est constituée de **4 personnes** : **1 Directrice**, **1 Assistante de gestion**, **1 Technicien** et **1 Chargé 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

## 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 26 membres au 31 décembre 2015 de par la démission d'un membre du collège « association et personnes qualifiées » : M. ROOS (Responsable du LLLMA de l'UMR ECOFOG). Cette structure quadripartite lui confère **indépendance** et **crédibilité**.

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

*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)*

*LMMMA (Laboratoire des Matériaux et Molécules en Milieu Amazonien)*

*IESG (Institut d'Enseignement Supérieur de la Guyane) ; UMR (Unité Mixte de recherche) ECOFOG (ECOLOGIE des FORÊTS de Guyane)*

*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
Trésorier-Adjoint	CCIG	Ronald LEDRON
Secrétaire	DEAL	Sébastien GUIGNANT
Membre	PREFECTURE/EMIZ/BUREAU CIVIL	Jean-Paul MALAGANNE
Membre	UDAF - Pôle des consommateurs	Irène MATOURA
Membre	ORSG	Roger Michel LOUPEC

## VIE DE L'ASSOCIATION

### Au sein des salariés

-Départ de l'ingénieur d'études le 29/05 ; Recrutement d'un chargé d'études le 01/04

-Evolution en CDI du technicien recruté le 02/09/2013 ; Démission le 03/12/2015

- Mise en place de Titres de Travail Simplifié (TTS) pour une assistance administrative et pour des missions ponctuelles de courtes durées dans le cadre de manifestations.

### Au sein du bureau

- 2 réunions des membres du bureau pour une transparence de fonctionnement de l'association. Y sont généralement invités l'ADEME, les conseils REGIONAL et GENERAL, EDF ...

### Assemblée Générale Ordinaire

Tenue de la 17<sup>e</sup> AGO le 18 Septembre pour la présentation des bilans administratif, technique et financier du fonctionnement 2014.

Y a aussi été présenté l'état d'avancement du Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air 2011-2015.

### Agrément de l'association

Renouvelé le 04/10/13 par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer pour une durée de 3 ans.



## BILAN FINANCIER

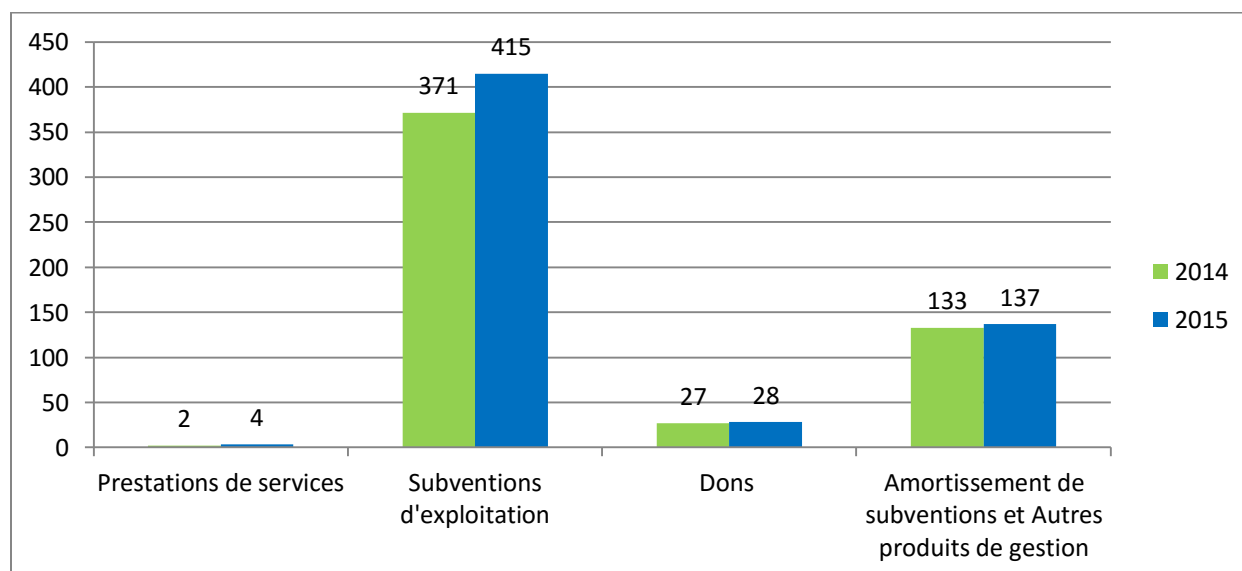


2015 : COMPTES ANNUELS

### PRODUITS

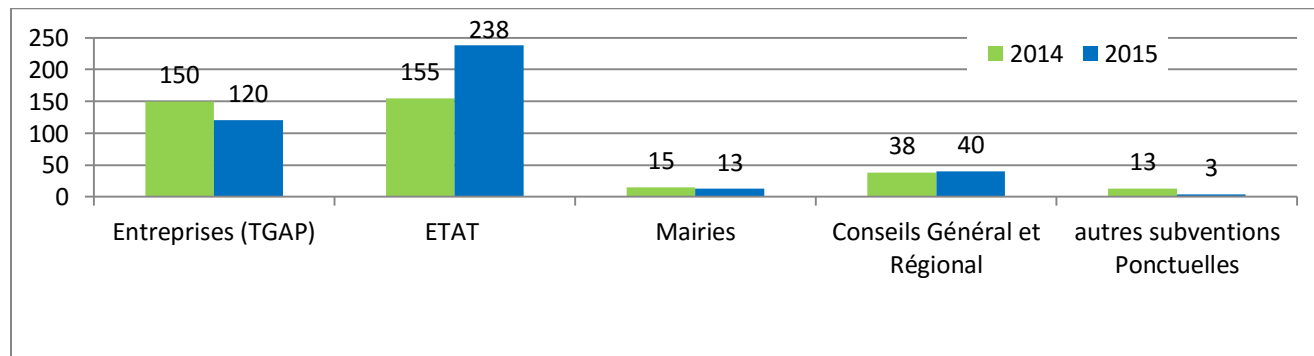
En 2015, les produits se sont élevés à 584k€ (533k€ en 2014).

Ci-dessous, le détail des produits de fonctionnement en k€ :



#### Zoom sur les subventions d'exploitation "notifiées"

Elles passent de 371k€ en 2014 à 415k€ en 2015.



L'augmentation des subventions de fonctionnement en 2015 correspond à la contribution plus importante de l'Etat par rapport à 2014 fonction de l'activité grandissante de l'ORA.

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 2014, correspondent aux divers partenariats mis en place à l'occasion de la 10<sup>e</sup> édition de sa balade à vélo et de l'exposition itinérante « BOUGER VERT » proposées à la population.

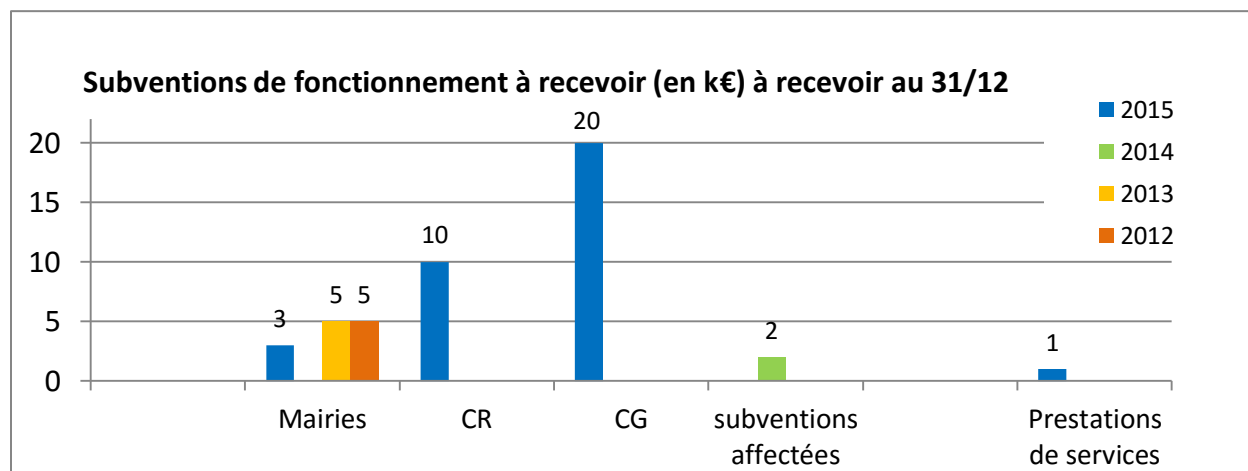
### Au 31 Décembre 2015



46k€ restent encore à recevoir au titre du fonctionnement des exercices 2012, 2013, 2014 et 2015.

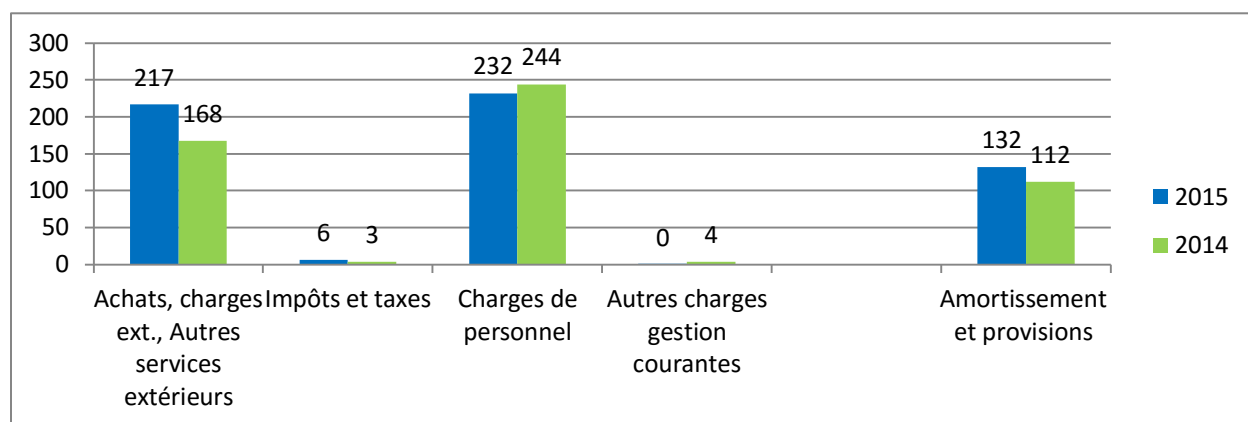
Les modalités de versement de solde de certaines subventions se font en général après la clôture des comptes (Année N) et validation lors de l'Assemblée Générale (Année N+1).

Le retard de paiement des subventions porte préjudice au bon fonctionnement de la structure. Les versements des différents soldes sont prévus pour 2016...



## CHARGES

En 2015, les charges se sont élevés à 586 k€ (531k€ en 2014). Ci-dessous le détail des charges en k€ :

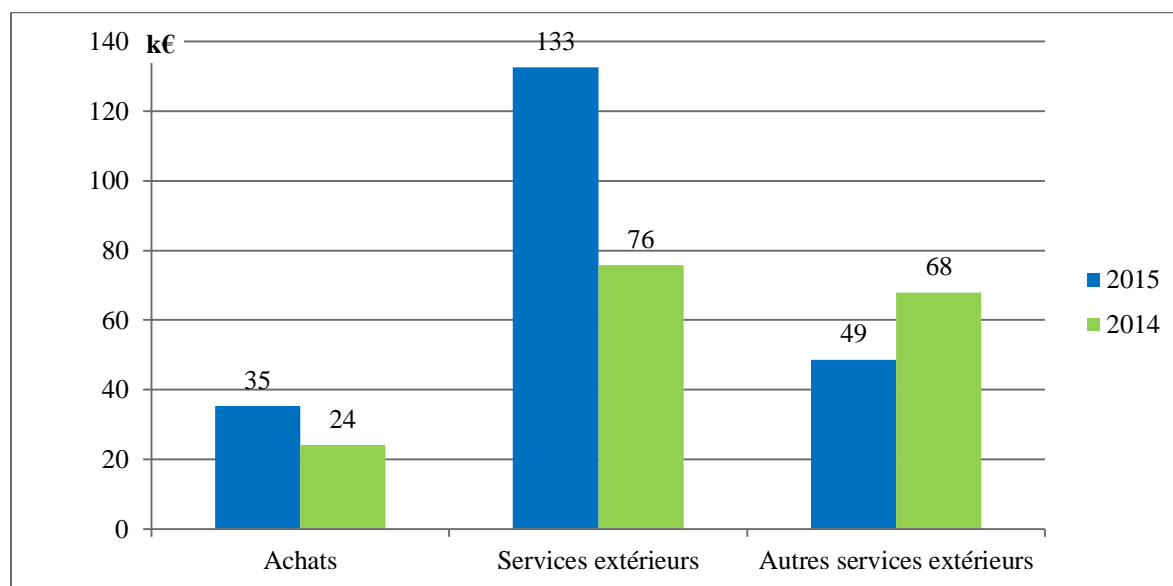


Les charges de fonctionnement augmentent par rapport à 2014 et suivent le développement de l'association (évolution du parc et frais liés, mesure de nouveaux polluants,...).

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

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

Ces charges s'élèvent à 217k€ en 2015 (168k€ en 2014).



Les charges externes augmentent pour les principales raisons suivantes :

- Les charges locatives depuis mars
- 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 liés à la mise en place du serveur mutualisé avec Madinair et Gwad'air...

Par contre, les autres services extérieurs ont diminué car ne comprennent plus la commission d'agence pour la location du local, les frais liés à l'exposition Bouger vert et aux 10 ans de la balade à vélo ainsi que les mêmes honoraires comptables, ...

---

## COMPTE DE RESULTAT



Le compte de résultat pour 2015 affiche un total produits de 583 612 € et un total charges de 586 016€, dégageant ainsi un résultat de **-2 403 €**.

## 2016 : BUDGET PREVISIONNEL REVISE AU 22 JUIN 2016

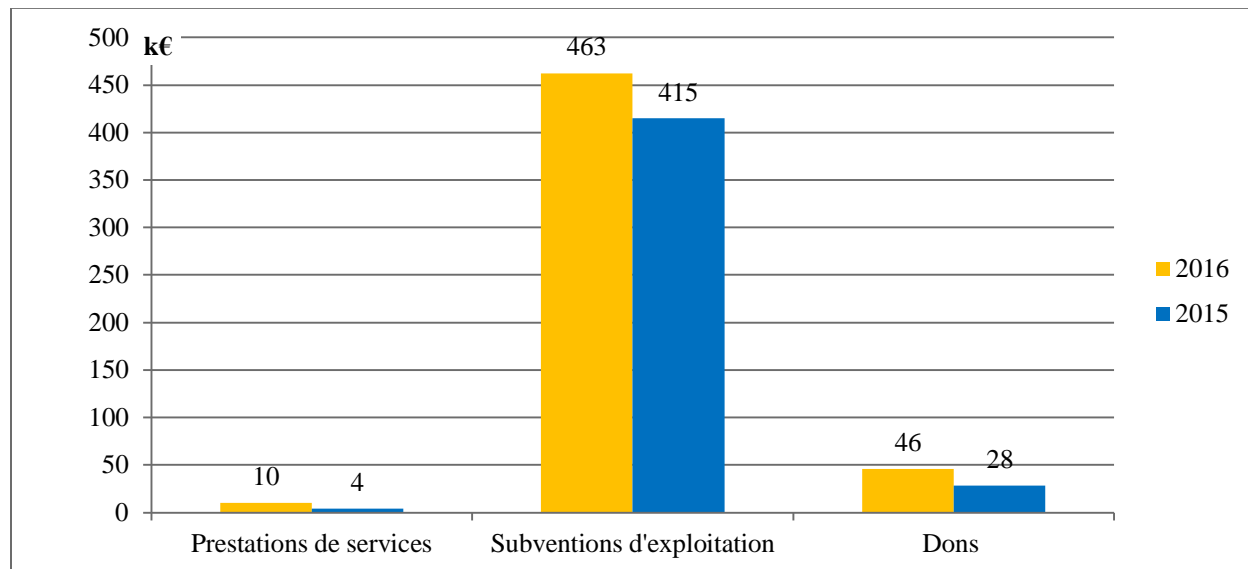
Au mois de juin, le budget révisé et présenté en bureau est : 519k€ de produits (hors amortissement) pour 522k€ de charges (hors amortissement et provision). Il faut noter que sur les 518k€ de prévus, **seuls 453k€ sont notifiés et 206k€ versés au 22 juin 2016**.

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

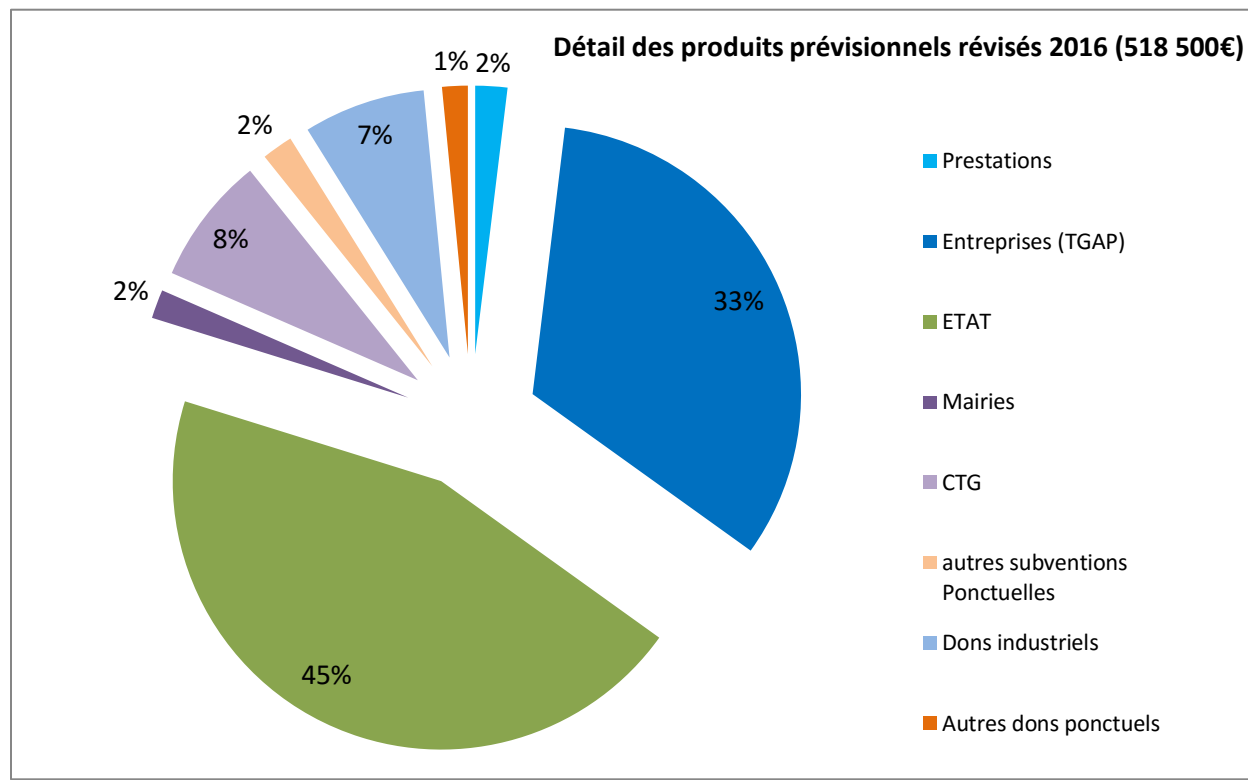
Compte tenu des exigences réglementaires de plus en plus croissantes, il est essentiel de **concrétiser des partenariats sur des campagnes de mesures** ou des nouveaux projets pour assurer la pérennité de la structure.

## PRODUITS PREVISIONNELS 2016 : 519K€ (HORS AMORTISSEMENT)

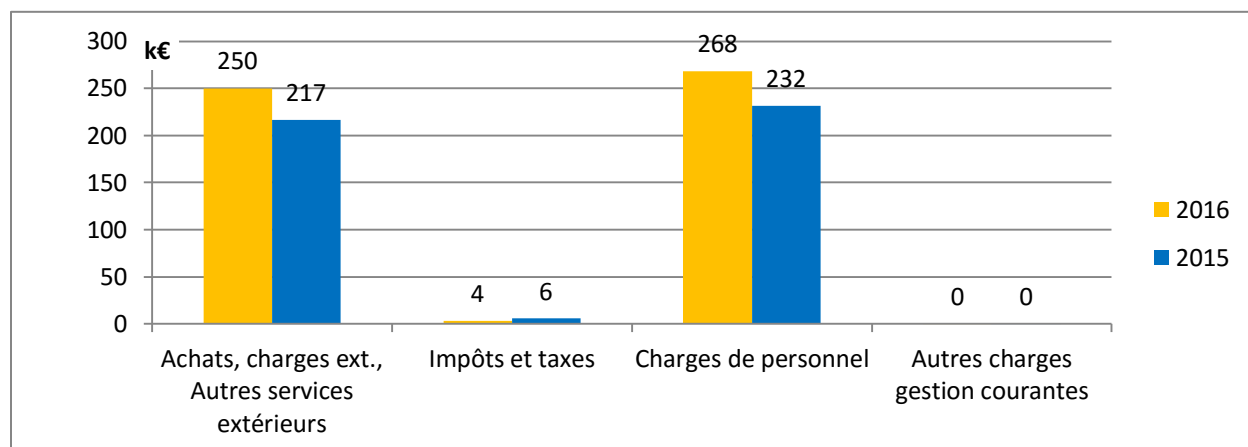
Les produits prévisionnels de l'ORA de Guyane révisés au 22 juin 2016 s'élèvent à 519k€ (hors amortissement).



## DETAIL DES SUBVENTIONS D'EXPLOITATION 2016

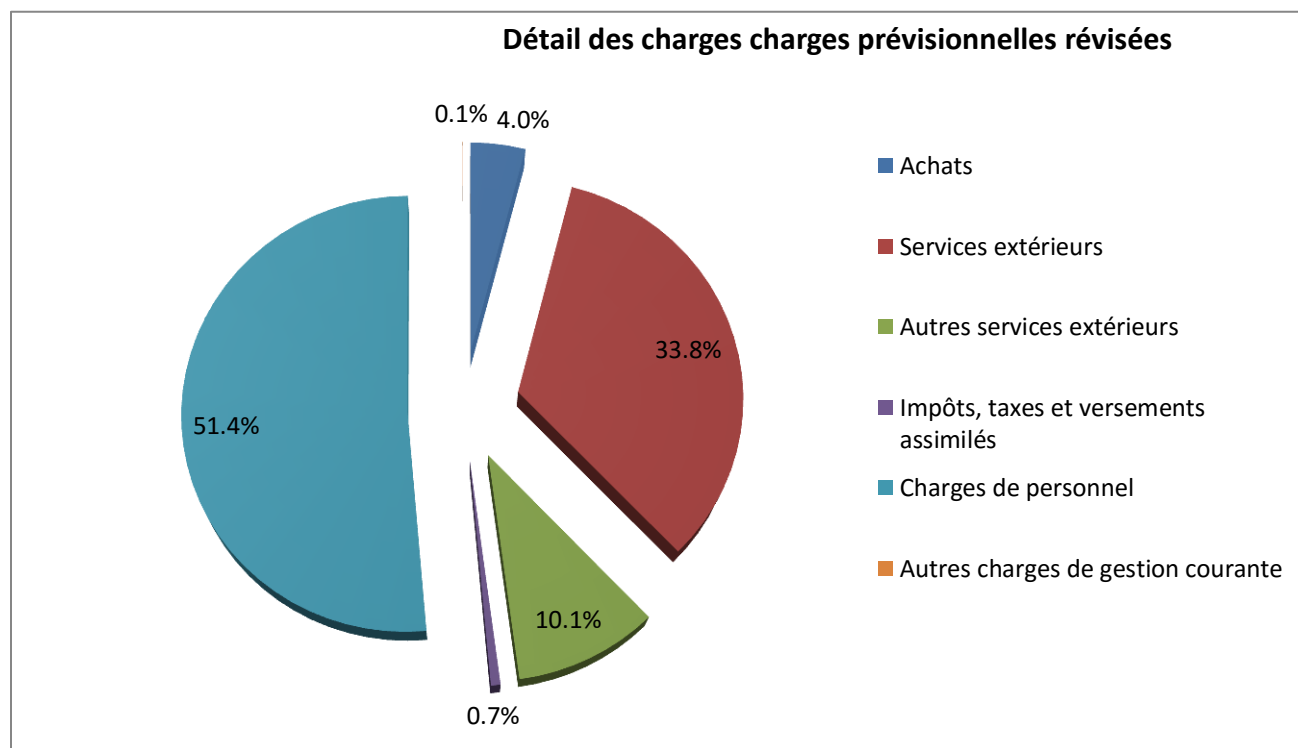


## CHARGES PREVISIONNELS 2016 : 522K€ (HORS AMORTISSEMENT ET PROVISION)



Les dépenses en 2016 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 2016 avec le recrutement du 2<sup>e</sup> technicien (échelon supérieur de par son ancienneté), le passage en CDI du chargé d'études en ingénieur d'études, la prime de départ de l'assistante de gestion et le recrutement d'un chargé d'étude/inventoriste pour la réalisation de l'inventaire des émissions.

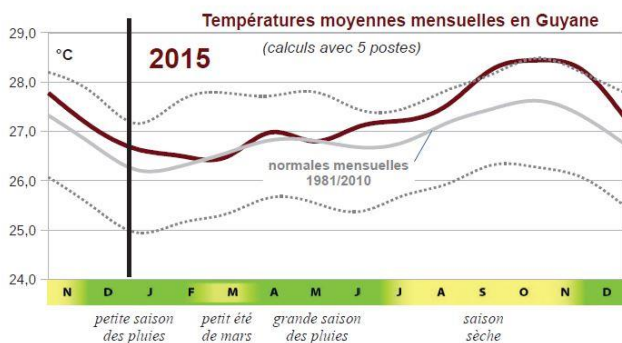
## REPARTITION DES CHARGES PREVISIONNELLES 2016 (522 253€)



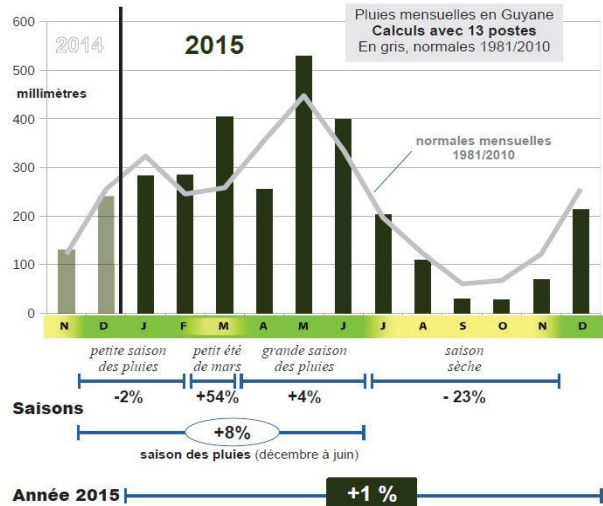
## LES CONDITIONS CLIMATIQUES GUYANAISES<sup>2</sup>

Les conditions météorologiques ayant une influence sur 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 2015 est conforme aux normales 1981-2010 (2800mm). Cependant par période, on constate des excès avec une saison sèche déficitaire en précipitations et une saison des pluies en excédent. On notera aussi que le mois de mars, théoriquement sec a été très arrosé, décalant le « petit été de mars » en avril.



**Année 2015** L'année 2015 est la 4<sup>ème</sup> année la plus chaude en Guyane depuis 1955, avec Tm = 27,3°C (calculs avec 5 postes)

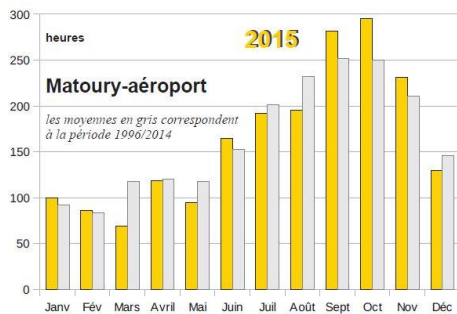


**Les températures** restent proches des normales de janvier à juin. On constate des écarts pendant la saison sèche. Des records de température sont battus à Saint Georges, Maripasoula et à Saint Laurent. Le mois de septembre 2015 est le mois le plus chaud depuis 1955 en Guyane.

Le temps chaud et sec du deuxième semestre est à relier à l'influence du phénomène El Nino.

### Soleil

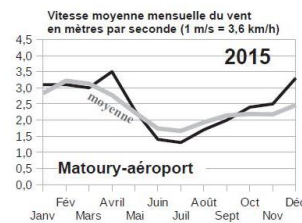
**Année 2015 : 1955 heures (-1%)**



L'**ensoleillement** moyen de l'année est très proche des normales. Mais encore une fois, des écarts sont observés par période avec un mois de mars bien moins ensoleillé que la moyenne et les mois de septembre et octobre plus ensoleillés que d'habitude. **Les vents** sont eux aussi proches des moyennes.

### Vent

**2015 : rafale maximale 21 m/s soit 76 km/h (le 9 janvier 2015 à Kourou plage)**



<sup>2</sup> Source Météo France Guyane – Bulletin Climatique Annuel 2015

## LES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES REGLEMENTES

Les polluants suivants sont réglementés par la législation Française et doivent être mesurés sur tout le territoire Européen. Ils peuvent être divisés en deux catégories : les polluants en phase gazeuse et les polluants en phase particulaire.

### LES POLLUANTS EN PHASE GAZEUSE

#### NO<sub>x</sub> (OXYDE D'AZOTE)



#### **Origine**

Les oxydes d'azotes, dont les plus communs dans l'air sont le monoxyde et le dioxyde d'azote, proviennent majoritairement de la circulation automobile. Le monoxyde d'azote est produit lors des combustions à haute température par la recombinaison du diazote et du dioxygène présent dans l'air. Dans l'atmosphère, le NO s'oxyde en dioxyde d'azote. Des sources naturelles émettent aussi des oxydes d'azote comme les éclairs durant les orages qui produisent du monoxyde d'azote ou les combustions de biomasses.

A Cayenne, leurs évolutions journalières suivent un profil en « double bosse », révélateur de la pollution anthropique. En effet, les concentrations sont maximales aux heures de pointe quand la circulation automobile est importante, et minimales la nuit quand l'activité humaine faiblit. Ils sont des précurseurs d'ozone.

#### **Impact sur la santé**

Les oxydes d'azote entraînent des irritations, une diminution des défenses immunitaires et une altération des fonctions pulmonaires.

#### O<sub>3</sub> (OZONE)



#### **Origine**

Certains polluants dits précurseurs d'ozone, tels que les oxydes d'azote et les composés organiques volatils se transforment sous l'action du rayonnement solaire et donnent naissance à l'ozone, dont les concentrations maximales surviennent lorsque les températures et l'ensoleillement sont élevés. En Guyane, les précurseurs proviennent généralement du trafic routier.

#### **Impact sur la santé et sur l'environnement**

L'ozone provoque toux, altérations pulmonaires, irritations oculaires. En outre, il freine l'absorption de l'eau ainsi que la photosynthèse des plantes.



## SO<sub>2</sub> (DIOXYDE DE SOUFRE)



### **Origine**

Le dioxyde de soufre provient essentiellement de l'utilisation des combustibles fossiles tels que les fiouls lourds et le charbon par l'oxydation des impuretés soufrés qu'ils contiennent. Il est aussi rejeté par les véhicules à moteurs. Son origine étant principalement industrielle, les concentrations observées en Guyane sont très faibles. Des sources naturelles comme l'activité volcanique émettent aussi du dioxyde de soufre.

### **Impact sur la santé**

Il irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures.

## CO (MONOXYDE DE CARBONE)



### **Origine**

Le monoxyde de carbone est un produit de combustion incomplète. En Guyane, il provient principalement du trafic automobile avant d'être oxydé dans l'air en dioxyde de carbone.

### **Impact sur la santé**

Le monoxyde de carbone est incolore et inodore mais très toxique. Le danger provient de sa capacité de combinaison avec les hémoprotéines, empêchant l'oxygénation tissulaire qui est normalement réalisée par l'oxygène fixé sur l'hémoglobine. En conséquence, le monoxyde de carbone provoque anoxie, trouble cardio-vasculaires, migraine, vertiges, trouble de la vision et peut être mortel, à forte concentration, en cas d'exposition prolongée en milieu confiné.

## COV (COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS)



### **Origine**

Les éléments chimiques faisant partis de la classe des Composés Organiques Volatiles (COV) contiennent l'élément Carbone et un ou plusieurs des atomes suivants : Hydrogène, halogènes, oxygène, soufre, silicium, azote et phosphore. Il y a certaines exceptions à cette règle telles que les oxydes de carbone, les carbonates et bicarbonates inorganiques qui ne sont pas considérés comme COV, ainsi que le méthane qui, du fait de ses spécificités, est un cas particulier. Les COV sont principalement émis lors du raffinage du pétrole, par les solvants rejetés par les industrielles, la circulation automobile et les secteurs résidentiel et tertiaire. La végétation émet aussi des COV tels que les isoprènes et les terpènes. Une fois dans l'atmosphère, les COV participent à la formation d'ozone troposphérique.

### **Impact sur la santé**

Les effets des COV dépendent du composé considéré, pouvant aller d'une gêne olfactive à une irritation, une diminution de la capacité respiratoire, jusqu'à des effets mutagènes et cancérogènes.





## BENZENE

### Origine

Le benzène fait partie de la famille des COVNM. IL est présent dans le pétrole brut et l'essence, est émis lors de l'évaporation de l'essence durant son stockage, son transport, sa distribution (INERIS, 2006) et son utilisation comme carburant. Sa durée de vie dans l'atmosphère varie de quelques heures à plusieurs jours suivant les conditions climatiques, environnementales et les concentrations d'autres polluants. Ses voies de dégradation sont la réaction avec les radicaux hydroxyles, entraînant la formation d'ozone troposphérique, et, étant légèrement soluble dans l'eau, le rabattement au sol par l'action du lessivage de l'air par la pluie.

### Impact sur la santé

Le benzène est un composé cancérigène, pouvant entraîner des leucémies et des cancers des poumons (Masclat, 2005).

## LES POLLUANTS EN PHASE PARTICULAIRE



## PM10 (PARTICULES EN SUSPENSION) ET PM2.5 (PARTICULES FINES)

### Origine

Les particules sont des éléments solides ou liquides en suspension dans l'air. A l'échelle planétaire, leurs origines sont principalement naturelles, avec des émissions dues à l'érosion éolienne des sols, au bubling océanique, aux éruptions volcaniques ou encore à l'émission de pollens par la végétation. Les émissions anthropiques sont essentiellement dues à la combustion de matières fossiles et à des procédés industriels.

Les PM10 correspondent aux particules dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 10 micromètres, et les PM2.5 inférieur à 2.5 micromètres. Ces dernières étant plus fines que les PM10, elles pénètrent plus profondément dans l'appareil respiratoire et sont donc plus nocives pour la santé.

### Impact sur la santé

De nombreuses études épidémiologiques ont prouvé la relation entre l'exposition aux particules et l'augmentation de la mortalité et de la morbidité entraînée par des maladies respiratoires et cardiovasculaires (Pope & Dockery, 2006).

A court terme, des investigations toxicologiques ont montré que, notamment pour les populations sensibles, une exposition aux particules était la cause d'inflammation des poumons (Mazzoli-Rocha, Fernandez, Einicker-Lamas, & Zin, 2010). Si l'exposition devient chronique, cela peut entraîner l'apparition de maladies pulmonaires obstructives chroniques et d'asthme chez les individus exposés (Ling & Van Eeden, 2009).

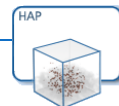
Les particules fines (PM2.5) et ultrafines (PM0.1) sont les plus dangereuses par leur capacité à atteindre les alvéoles pulmonaires où elles se déposent et provoquent des inflammations, les particules ultrafines pouvant être transférées dans le sang (Happo, et al., 2008) (Huang, Hsu, & Chan, 2003) (Ministère de

l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2012). Dans les pays de l'union Européenne, l'exposition aux particules fines d'origine anthropique réduit en moyenne l'espérance de vie de 8.6 mois (World Health Organization, 2011).

## LES HAP (HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES) ET LES METAUX LOURDS

Dans l'atmosphère, les HAP et les métaux lourds se trouvent essentiellement en phase particulaire. Actuellement, le benzo[a]pyrène, l'arsenic, le nickel, le cadmium le plomb et le mercure font parties des composés réglementés par les législations française et Européenne.

## LES HAP (HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES) : BENZO[A]PYRENE



### Origine (Pichard, 2006)

Les sources d'exposition du benzo[a]pyrène sont nombreuses. Il est présent dans les combustibles fossiles et est formé lors de combustion incomplète, avant d'être rejeté dans l'atmosphère où il est majoritairement présent dans la phase particulaire en raison de sa faible tension de vapeur. Sa phase vapeur dépasse rarement les 10% de la concentration totale en B[a]P.

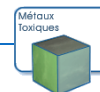
- Ses origines naturelles sont les éruptions volcaniques et des feux de forêts. Il peut également être généré par les plantes, les bactéries et les algues.
- Ses origines anthropiques sont principalement le raffinage du pétrole, du schiste, l'utilisation du goudron, du charbon, du coke, du kérosène, les sources d'énergie et de chaleur, les revêtements routiers, la fumée de cigarette, l'échappement des machines à vapeurs thermique, les huiles moteurs, les carburants, les aliments fumés ou grillés au charbon de bois, les huiles, les graisses, les margarines...

Le B[a]P réagit en présence d'ozone et de dioxyde d'azote. Des durées de vie de 1.8 et 19 jours ont été trouvés (Kamens, 1990).

### Impact sur la santé

Le B[a]P fait partie des composés classés en catégorie 1 par le CIRC<sup>3</sup>, il est donc cancérogène pour l'homme (CIRC, 2013). L'absorption dans l'organisme est rapide par inhalation, mais dépend de la forme sous laquelle il est administré et plus spécifiquement de la taille des particules sur lesquelles il est adsorbé. Plus une particule est fine et plus elle pénétrera facilement et profondément dans l'appareil respiratoire. La distribution du B[a]P dans les organes internes se fait de quelques minutes à quelques heures. Etant liposoluble, il est stocké, dans les glandes mammaires et les autres organes riches en graisses avant de se répandre progressivement dans la circulation sanguine (Pichard, 2006).

<sup>3</sup> Centre International de Recherche sur le Cancer



## LES METAUX LOURDS : ARSENIC (INERIS, 2010)

### Origine

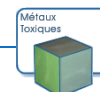
L'arsenic est présent sous forme de minerais dans les roches qui renferment 99% de l'arsenic présent dans la croûte terrestre. L'érosion des roches peut entraîner une redistribution de l'arsenic dans l'atmosphère.

Cependant, ses principales sources naturelles dans l'air sont l'activité volcanique et les feux de forêts. L'arsenic due à l'activité anthropique se retrouve dans les fumées émanant des industries de production d' $As_2O_3$  et de la combustion de produits fossiles (charbons, pétroles, huiles). L'arsenic est principalement présent dans l'air dans les particules sous la forme d'arsenic trioxyde et d'arsine. L'arsenic trivalent et les arsines méthylées peuvent subir une oxydation. De par sa nature l'arsenic est persistant dans l'environnement.

### Impact sur la santé

L'arsenic est facilement absorbé par voie orale, et est transporté dans le sang, ce qui lui permet d'atteindre tous les organes, dont notamment le foie et les reins.

Une exposition chronique à l'arsenic peut provoquer des effets sur la peau (hyperkératose et hyperpigmentation, maladie de Bowen), le système respiratoire (toux, rhinorrhées, laryngites), cardiovasculaire (arythmies, péricardites, maladie de Raynaud, « Blackfoot disease »-gangrène), neurologique (neuropathies périphériques), gastro-intestinal, sanguin (anémie, leucopénie) et a un possible impact sur le développement de certains diabètes. L'arsenic fait partie des composés classés en catégorie 1 par le CIRC, il est donc cancérigène pour l'homme (CIRC, 2013).



## LES METAUX LOURDS : NICKEL (INERIS, 2006)

### Origine

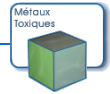
Le nickel représente 0.8 à 0.9% de la croûte terrestre. Nous pouvons le retrouver dans les minerais suivant : la chalcopryrite, la pentlandite, la garniérite et secondairement la niccolite et la millerite.

Les principales sources anthropiques sont la combustion de charbon ou de fioul, l'incinération des déchets, l'épandage des boues d'épuration, l'extraction et la production de nickel, la fabrication de l'acier, le nickelage et les fonderies de plomb.

Le nickel est présent sous forme particulaire, sauf le nickel tétracarbonyle qui est sous forme de vapeur. La gamme moyenne du diamètre des particules anthropiques contenant du Nickel serait de  $5.4 \mu m$ . Ses dernières ont une demi vie de l'ordre d'une semaine à un mois, et peuvent être transporté via le compartiment atmosphérique sur de très longues distances.

### Impact sur la santé

Une exposition chronique au nickel pourra entraîner des pathologies respiratoires sur les personnes exposées. Le Nickel fait partie des composés classés en catégorie 1 par le CIRC, il est donc cancérigène pour l'homme (CIRC, 2013).



## LES METAUX LOURDS : CADMIUM (INERIS, 2011)

### **Origine**

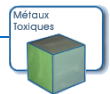
Les principales sources naturelles du cadmium sont les éruptions volcanique, et par l'érosion aérien du sol qui en contient.

Les sources anthropiques les plus importantes sont le raffinage des métaux non ferreux, la combustion du charbon et des produits pétroliers, les incinérateurs d'ordures ménagères et la métallurgie de l'acier.

Le cadmium et ses composés sont très peu volatils. Il est présent dans l'atmosphère sous forme particulaire, sa principale forme étant l'oxyde de cadmium.

### **Impact sur la santé**

Une partie du cadmium se dépose le long du tractus respiratoire en fonction de la taille des particules. Sinon, il est transporté dans le sang, puis se concentre principalement dans le foie et les reins. L'exposition chronique entraîne l'apparition d'une néphropathie pouvant évoluer vers une insuffisance rénale. Le cadmium fait partie des composés classés en catégorie 1 par le CIRC, il est donc cancérigène pour l'homme (CIRC, 2013).



## LES METAUX LOURDS : PLOMB (INERIS, 2003)

### **Origine**

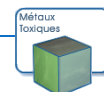
Le plomb est présent dans la croûte terrestre ainsi que dans tous les compartiments de la biosphère. Ses principales sources naturelles sont les éruptions volcaniques alors que ses sources anthropiques sont les industries de première et deuxième fusion du plomb ainsi que les rejets des véhicules à moteurs même si, l'arrêt de l'utilisation de l'essence plombé a entraîné une forte chute de ces dernières.

Les composés inorganiques du plomb ne sont pas volatils. Dans l'atmosphère, le plomb est principalement en configuration particulaire sous forme de carbonates, d'oxycarbonates d'oxydes et de sulfates.

### **Impact sur la santé**

Les vapeurs et gaz, après migration jusqu'aux alvéoles pulmonaires passent dans le sang. Les plus grosses particules sont éliminées par le tapis muco-ciliaire alors que les plus fines diffusent à travers la muqueuse des voies aériennes profondes et passent dans le sang. Environ 20 à 30% du plomb inhalé est absorbés dans le corps humain.

Le plomb peut entraîner de la fatigue, des maux de tête, des crampes abdominales et des dommages cérébraux. Le plomb fait partie des composés classés en catégorie 2B par le CIRC, il est donc peut-être cancérigène pour l'homme (CIRC, 2013).



### **Origine**

Les principales sources naturelles du mercure sont le dégazage de l'écorce terrestre du à son importante volatilité, mais aussi à l'activité volcanique.

Les plus importants rejets anthropogéniques provoqués par l'exploitation des minerais (mines de plomb et de zinc), à la combustion des produits fossiles, aux rejets industriels (industrie du chlore et de la soude..), à l'incinération des déchets et à l'orpaillage.

Le mercure élémentaire et ses composés organiques sont volatils, alors que ses composés inorganiques le sont très peu. Dans l'atmosphère, le mercure qui est principalement sous forme élémentaire a une durée de vie de 2 mois à 3 ans. Le diméthylmercure qui est aussi volatil, a un temps de résidence dans l'atmosphère qui va de quelques jours à quelques semaines, temps au bout duquel il est dégradé en mercure élémentaire.

### **Impact sur la santé**

Le mercure s'accumule facilement dans les organismes. Le mercure organique, est absorbé plus facilement par voie orale que le mercure élémentaire et le mercure inorganique. Quelle que soit la forme de mercure considérée, il est distribué dans tout l'organisme, mais se retrouve préférentiellement au niveau des reins, du foie et du cerveau.

L'impact du mercure élémentaire et du mercure inorganique sur le système nerveux entrainera, lors d'exposition chronique, des troubles de la psychomotricité, des troubles cognitifs et des modifications de la personnalité. Leur impact sur les reins pourra provoquer une protéinurie. De plus, il peut être observé des troubles cardiovasculaires, respiratoires, hépatiques et immunologiques.

Le mercure organique atteint essentiellement le cerveau, avec des paresthésies, un malaise général et des troubles sensoriels. De plus, il peut aussi provoquer des atteintes rénales. Le méthylmercure entraine la maladie de Minamata, avec l'apparition de problèmes neurologiques sévères.

## 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. Les polluants concernés sont le dioxyde d'azote, les oxydes d'azote, les particules (PM10 et PM2.5), le Plomb, le dioxyde de soufre, l'ozone, le monoxyde de carbone, le benzène, les métaux lourds (arsenic, cadmium, nickel) et les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (Benzo[a]pyrène).

## 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
<b>NO<sub>2</sub></b>	En moyenne annuelle pour la protection de la santé : 40 µg/m <sup>3</sup>  En moyenne horaire pour la protection de la santé : 18 dépassements annuels de 200 µg/m <sup>3</sup>		40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle
<b>NO<sub>x</sub></b>	30 µg/m <sup>3</sup> (équivalent NO <sub>2</sub> ) en moyenne annuelle pour la protection de la végétation		
<b>PM10</b>	En moyenne annuelle pour la protection de la santé : 40 µg/m <sup>3</sup>  En moyenne journalière pour la protection de la santé : 35 dépassements annuels de 50 µg/m <sup>3</sup>		30 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle
<b>SO<sub>2</sub></b>	20 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle pour la protection des écosystèmes  20 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur la période allant du 1 <sup>er</sup> octobre au 31 mars pour la protection des écosystèmes  En moyenne journalière pour la protection de la santé : 3 dépassements annuels de 125 µg/m <sup>3</sup>  En moyenne horaire pour la protection de la santé : 24 dépassements annuels de 350 µg/m <sup>3</sup>		50 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle



<b>O<sub>3</sub></b>		25 dépassements annuels de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pour la protection de la santé  18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ pour l'AOT40 de mai à juillet pour la protection de la végétation	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pour la protection de la santé  6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ pour l'AOT40 de mai à juillet pour la protection de la végétation
<b>CO</b>	10 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pour la protection de la santé		
<b>Benzène</b>	En moyenne annuelle pour la protection de la santé : 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle
<b>Arsenic</b>		6 $\text{ng}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle	
<b>Cadmium</b>		5 $\text{ng}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle	
<b>Nickel</b>		20 $\text{ng}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle	
<b>Plomb</b>	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle		0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle
<b>B(a)P</b>		1 $\text{ng}/\text{m}^3$ 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 (SO<sub>2</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et l'ozone (O<sub>3</sub>) 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
<b>NO<sub>2</sub></b>	200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire	400 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire 200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire en cas de dépassement de cette valeur la veille et de risque de dépassement le lendemain
<b>SO<sub>2</sub></b>	300 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire	500 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire en cas de dépassement pendant trois heures consécutives
<b>O<sub>3</sub></b>	180 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire	seuil 1 : 240 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire en cas de dépassement pendant trois heures consécutives seuil 2 : 300 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire en cas de dépassement pendant trois heures consécutives seuil 3 : 360 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire
<b>PM10</b>	50 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 24 heures	80 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 24 heures

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

### PROBLEMES INHERANTS A L'UTILISATION D'APPAREILS DE MESURES EN MILIEU AMAZONIEN

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

### TYPLOGIE DES STATIONS DE MESURES

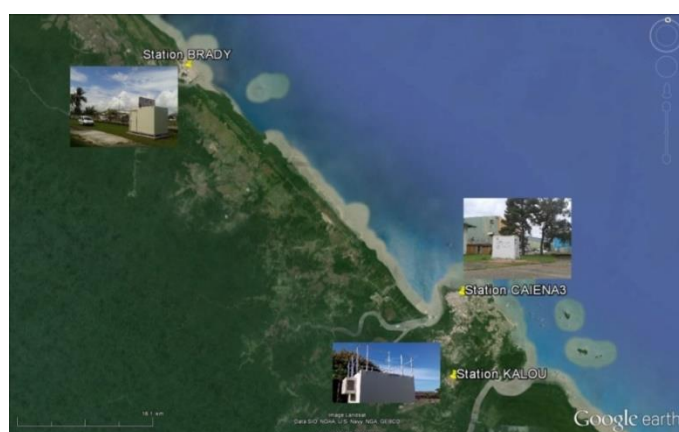
Description des différentes typologies de station de surveillance de la qualité de l'air

	Typologie	OBJECTIFS
<b>Stations de fond</b> réalisant un suivi de l'exposition moyenne des personnes et de l'environnement	<b>Urbaine</b>	Suivi de l'exposition moyenne de la population aux phénomènes de pollution atmosphérique dits de "fond" dans les centres urbains.
	<b>Périurbaine</b>	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.
	<b>Rurale régionale</b>	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.
<b>Stations de proximité</b>	<b>Industrielle</b>	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.

	<b>Trafic</b>	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.
<b>Station d'observation spécifique</b>	<b>Observation spécifique</b>	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...

## MOYENS FIXES

En 2015, le réseau de surveillance de l'ORA comprenait trois stations fixes :



- 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 par le LCSQA, permettant la surveillance des oxydes d'azote, de l'ozone, des particules en suspension et du dioxyde de soufre. Les données recueillies entre la station de Matoury et la station de Cayenne permettent de calculer l'indice ATMO pour l'île de Cayenne, comprenant les villes de Cayenne, Matoury et Rémire-Montjoly. En outre, les résultats sont utilisés dans le cadre du rapportage européen et pour des travaux de recherche scientifique. Le tableau ci-dessous énumère les appareils de ces stations.

Equipements des stations fixes

Polluants mesurés	Modèle	Méthode de référence
NO	42i	NF EN 14211 chimiluminescence
NO <sub>2</sub>	42i	NF EN 14211 chimiluminescence
NO <sub>x</sub>	42i	NF EN 14211 chimiluminescence
O <sub>3</sub>	49i	NF EN 14625 absorption UV
PM10	TEOM 1405F	Méthode équivalente à NF EN 12341 gravimétrie sur filtre
SO <sub>2</sub> (uniquement KALOU)	43i	NF EN 14212 fluorescence UV

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. Ce polluant n'est donc plus mesuré que sur la station « **KALOU** » qui se trouve sous influence industrielle de la zone de Dégrad des Cannes.

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

Polluants	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM10
Evaluation de la qualité de l'air en Guyane	<SEI <sup>4</sup>	<SEI	<OLT <sup>5</sup>	>SES <sup>6</sup>
Réglementation	2U ou 1U+1PU	0	1U+1PU	2U Ou 1U+1PU Ou 1T+1U Ou 1T+1PU
Réseau de l'ORA en 2015	1U+1PU	1PU	1U+1PU	1U+1PU
Conforme aux législations en 2015	Oui	Oui	Oui	Non
Réseau de l'ORA prévu en 2016	1U+1PU+1T	1PU	1U+1PU	1U+1PU+1T
Conforme aux législations en 2016	Oui	Oui	Oui	Oui

Pour surveiller les émissions dues au réseau routier, une station trafic sera mise en place en 2016 conformément aux réglementations Française et européenne et nos objectifs du PSQA<sup>7</sup>2010-2015.

Les évaluations préliminaires en HAP, métaux lourds et benzène se déroulent simultanément à Cayenne (Zone Urbaine Régionale) et à Kourou (Zone Régionale). Le tableau ci-dessous présente une synthèse de la situation.

Etat de la surveillance de la pollution atmosphérique en Guyane

Nom du polluant surveillé	Etat de la surveillance
Dioxyde d'azote	En cours
Ozone	En cours
Dioxyde de soufre	Estimation objective
Particules en suspension	En cours
Monoxyde de carbone	En cours
Benzène	En cours
HAP	En cours
Métaux lourds	2016-2018



<sup>4</sup> Seuil d'Evaluation Inférieur

<sup>5</sup> Objectif à Long Terme

<sup>6</sup> Seuil d'Evaluation Supérieur

<sup>7</sup> Programme de Surveillance de Qualité de l'Air

## MOYENS MOBILES

Les stations mobiles nommées « **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.



ELZA

INDY

Elles sont équipées d'appareils pour la surveillance des NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub> et des PM<sub>10</sub>, mais peuvent aussi l'être pour la mesure du CO ou du SO<sub>2</sub>.

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.

« **INDY** » dispose d'un TEOM-1405F pour les PM<sub>10</sub>, homologué par le LCSQA. Par contre, de par l'encombrement de l'analyseur homologué dans le véhicule, ELZA est équipé d'un TEOM-1400AB, qui n'est plus homologué et par conséquent ne peut fournir que des valeurs indicatives de particules.

## LABORATOIRE METROLOGIQUE DE 3EME NIVEAU

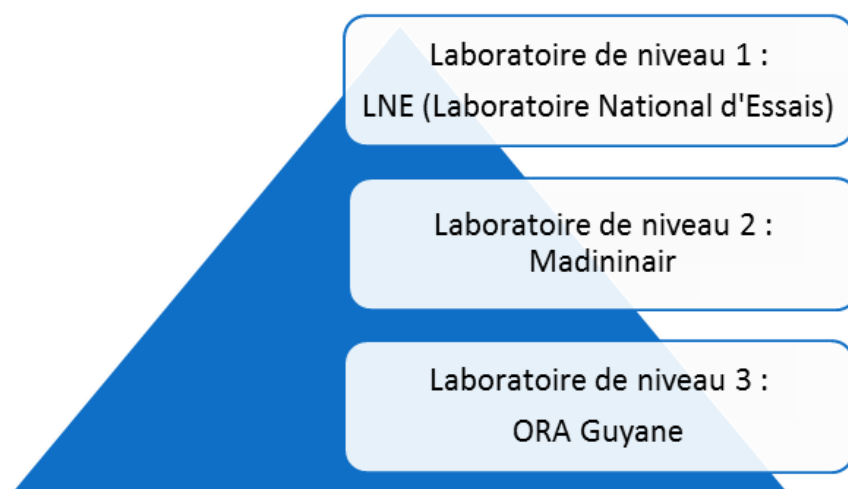
L'ORA dispose d'un laboratoire métrologique de 3<sup>ème</sup> niveau. Afin d'évaluer la validité des données mesurées permettant la surveillance de la pollution atmosphériques, des appareils de calibrations pour les analyseurs sont utilisés. Tous les 6 mois, l'un d'eux est contrôlé dans le laboratoire d'étalonnage de Madinair, de niveau 2 à l'échelon national. De même, afin d'être conforme aux exigences, ce dernier est lui-même raccordé au laboratoire de niveau 1, le LNE.

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	Air ZERO SO <sub>2</sub>	LNI Sonimix 3012 /	Etalonnage sur site	2002

Multi gaz – Multi points - TPG	NO O <sub>3</sub> CO	3022		2006
				2014
Etalonnage Multi gaz – Multi points - TPG	Air ZERO SO <sub>2</sub> NO O <sub>3</sub> CO	MEGATEC Thermo Scientific 146i	Etalonnage sur site / Contrôles métrologiques	2010
Etalonnage Générateur d'Ozone	Air ZERO O <sub>3</sub>	MEGATEC Thermo scientific 49IPS	Etalonnage sur site	2006

Schéma de la chaine national d'étalonnage des instruments de surveillance de la pollution atmosphérique





## LA QUALITE DE L'AIR EN GUYANE

### INDICE ATMO

#### QU'EST-CE QUE L'INDICE ATMO

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.

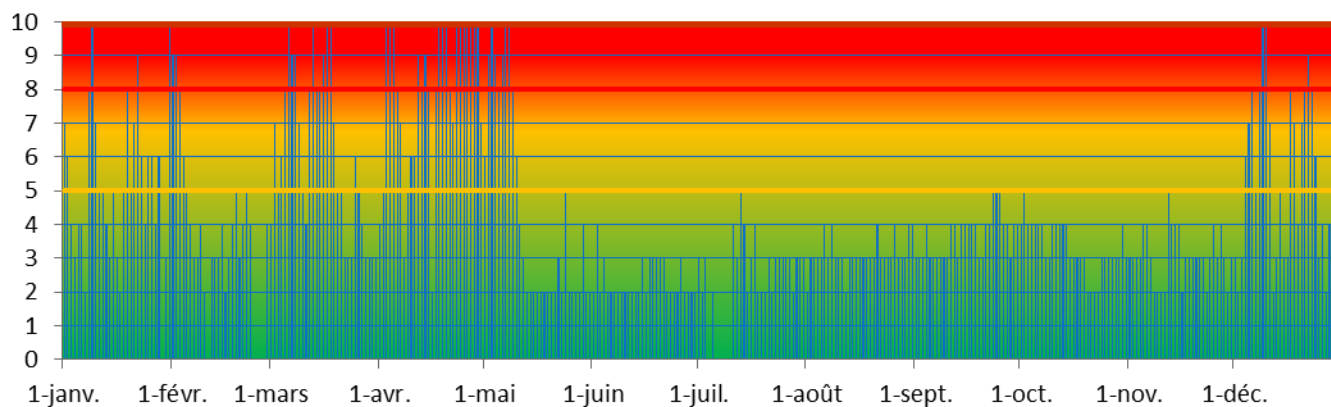
Grille de calcul des indices de qualité de l'air

Sous-indice		Echelle PM10	Echelle NO <sub>2</sub>	Echelle SO <sub>2</sub>	Echelle O <sub>3</sub>
		Moyenne des moyennes journalières	Moyenne des maxima horaires		
Très bon	1	0 à 6 µg/m <sup>3</sup>	0 à 29 µg/m <sup>3</sup>	0 à 39 µg/m <sup>3</sup>	0 à 29 µg/m <sup>3</sup>
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)

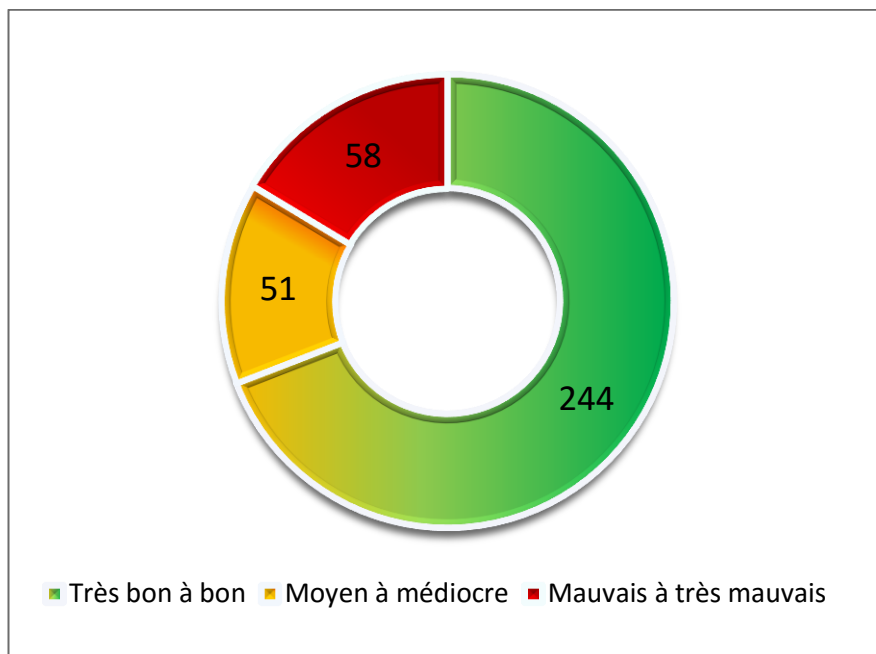
En 2015, l'indice ATMO a commencé à être calculé et diffusé du 14 mars au 31 décembre par les stations « **CAIENA** » et « **KALOU** ». Les indices du 1<sup>er</sup> Janvier au 13 mars sont donc des indices de la qualité de l'air de la station « **KALOU** » uniquement. Les jours où une station est indisponible, un indice de la qualité de l'air est communiqué.

Indice ATMO de l'île de Cayenne en 2015



■ ATMO Global ■ Qualité de l'air moyenne ■ Qualité de l'air mauvaise ■ Qualité de l'air très mauvaise

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



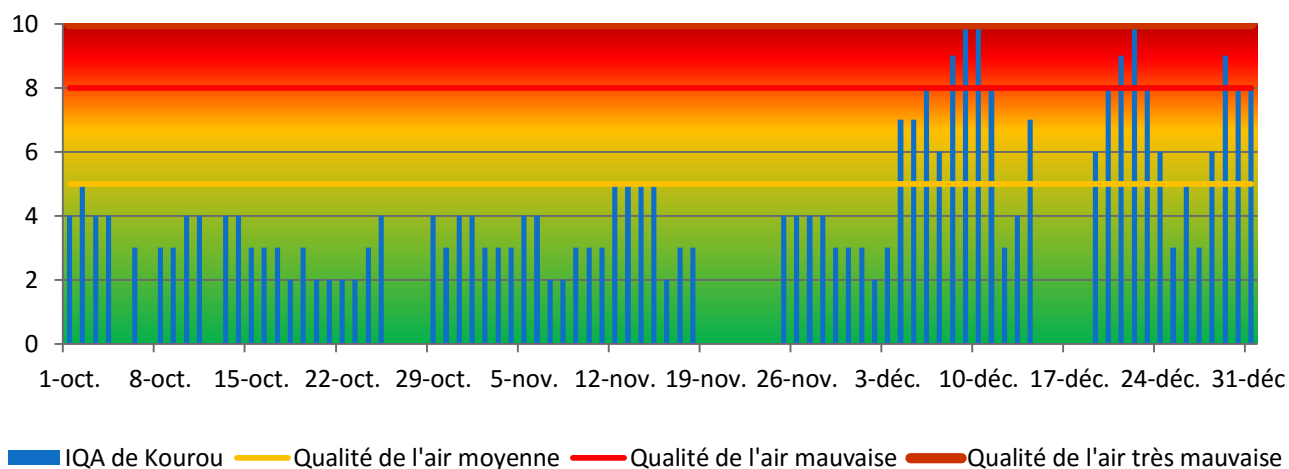
**La qualité de l'air mesurée a été moyenne dans l'île de Cayenne.** Le sous-indice le plus fort a toujours été celui des particules en suspension (parfois avec l'ozone lorsqu'il est de 3). Cela s'explique par les

différentes sources en particules qui sont plus ou moins dominantes d'un mois à l'autre. 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 fort impact sur la qualité de l'air. En outre, durant les périodes scolaires, la circulation automobile augmente entraînant un renforcement des émissions en particules dans l'atmosphère.

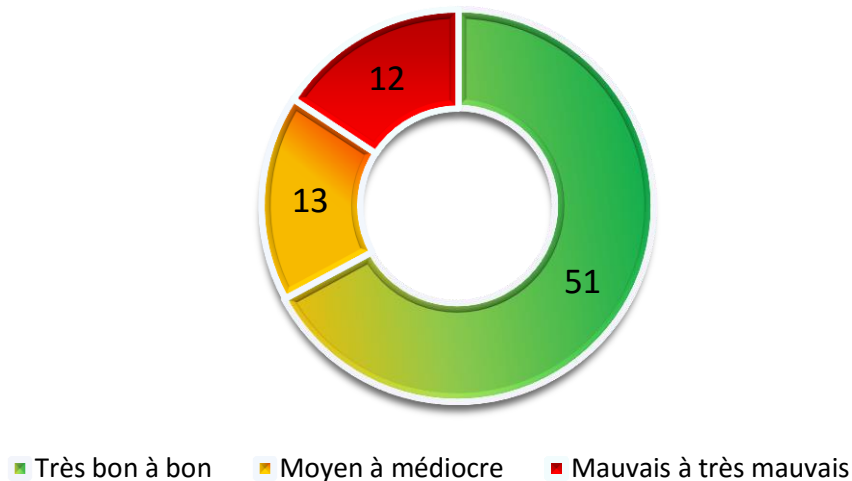
### INDICE DE LA QUALITE DE L'AIR A KOUROU (ZR)

Pour rappel, la station de Kourou a été inaugurée le 18 septembre 2015. Les résultats qui suivent correspondent donc uniquement au dernier trimestre. L'indice de la qualité de l'air fonctionne de la même façon que l'indice ATMO à la différence qu'il se base sur une seule station. Les particules sont toujours le polluant qui le dégrade le plus, surtout en décembre avec le retour de la saison des poussières du Sahara.

Indice de la qualité de l'air du quatrième trimestre à Kourou



Bilan des IQA de Kourou du 4e trimestre en nombre de jours



LE DIOXYDE D'AZOTE

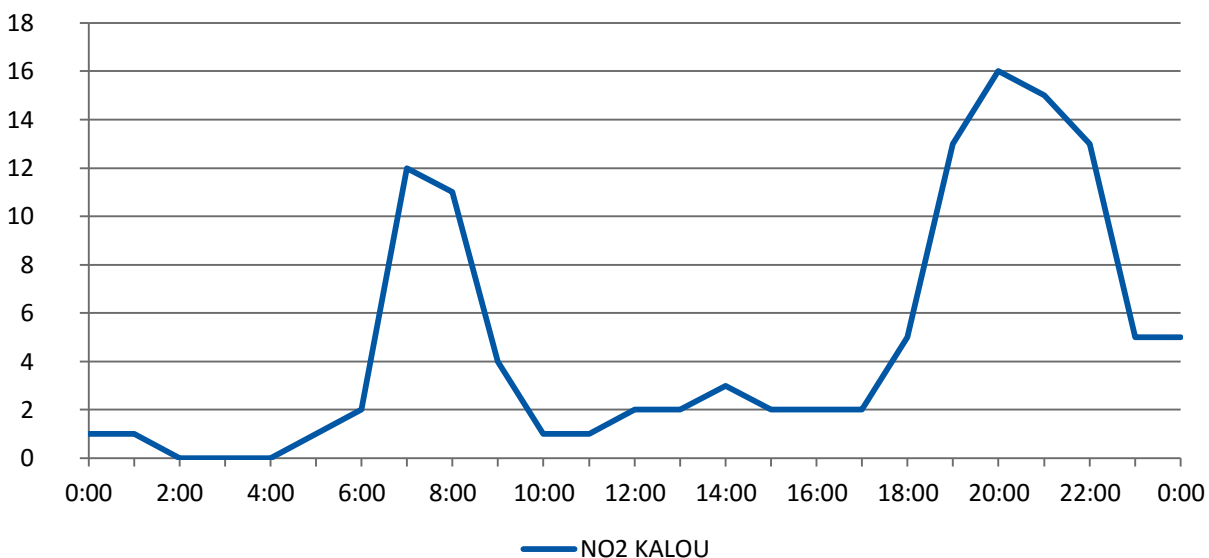
NO<sub>2</sub>

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

Résultats pour le dioxyde d'azote

Station	CAIENA3	KALOU	BRADY
Moyenne	3 µg/m <sup>3</sup>	3 µg/m <sup>3</sup>	nc <sup>8</sup>
Date du maximum horaire	12/09 à 01h	24/04 à 07h	09/11 à 07h
Moyenne horaire maximale	34 µg/m <sup>3</sup>	46 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>

Profil journalier du NO<sub>2</sub> le 02 avril 2015 à « KALOU »



Les oxydes d'azotes (NOx), dont les plus communs dans l'air sont le monoxyde et le dioxyde d'azote, proviennent majoritairement de la circulation automobile. Leurs évolutions journalières suivent une trame en « double bosse », révélatrice de la pollution anthropique. En effet, les concentrations sont maximales aux heures de pointe, quand la circulation automobile est importante et minimales la nuit quand l'activité humaine faiblit.

<sup>8</sup> Pas assez de données pour donner une moyenne significative

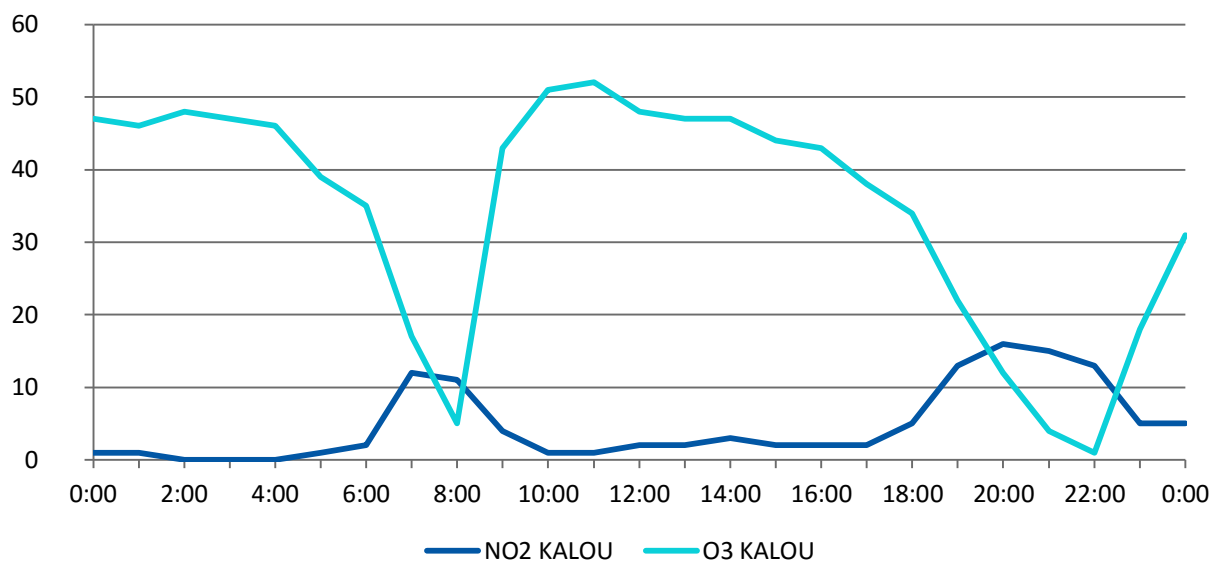
## L'OZONE

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

## Résultats pour l'ozone

Station	CAIENA3	KALOU	BRADY
Moyenne	33 µg/m <sup>3</sup>	34 µg/m <sup>3</sup>	37 µg/m <sup>3</sup>
Date du maximum horaire	30/03 à 15h	03/12 à 12h	03/12 à 05h
Moyenne horaire maximale	101 µg/m <sup>3</sup>	77 µg/m <sup>3</sup>	70 µg/m <sup>3</sup>

Comparaison des profils journaliers des oxydes d'azote et de l'ozone du 02 avril 2015 à « KALOU »



Pour rappel, les oxydes d'azote<sup>9</sup> et les Composés Organiques Volatils<sup>10</sup> sont des précurseurs d'ozone. Se transformant sous l'action du rayonnement solaire, ils participent à la synthèse de l'ozone. En Guyane, ces précurseurs proviennent généralement du trafic routier.

Sur la figure ci-dessus, le profil journalier de l'ozone est opposé à celui des NO<sub>x</sub>. En effet, quand les concentrations en NO<sub>x</sub> sont à leur maximum à 8h et à 19h, ces derniers via plusieurs réactions chimiques vont inhiber la création d'ozone. Inversement, dans les heures suivantes, les NO<sub>x</sub> sont consommés lors de réactions photochimiques, qui vont initier des réactions chimiques qui aboutiront à la synthèse de molécules d'ozone, d'où une diminution des concentrations de NO<sub>x</sub> et une augmentation de celles d'ozone.

<sup>9</sup> NO<sub>x</sub>

<sup>10</sup> COV

## LES PARTICULES EN SUSPENSION

Comme chaque année, les particules sont les polluants mesurés qui présentent le principal enjeu sanitaire dans le domaine de la qualité de l'air pour la Guyane. La concentration moyenne annuelle dépasse l'objectif de qualité et les dépassements des seuils réglementaires sont importants<sup>11</sup>.

## Résultats pour les particules en suspension

Station	CAIENA3	KALOU	BRADY
Moyenne	28 µg/m <sup>3</sup>	31 µg/m <sup>3</sup>	28 µg/m <sup>3</sup>
Date du maximum journalier	04/04	04/04	09/12
Moyenne journalière maximale	149 µg/m <sup>3</sup>	152 µg/m <sup>3</sup>	109 µg/m <sup>3</sup>
Dépassement du SIR	43	47	12

Les particules, principalement dues aux brumes du Sahara, ont entraîné **47 dépassements** de l'indice 8 correspondant au seuil d'information et de recommandation à « KALOU ». Sur ces 47 dépassements, 39 ont été enregistré de janvier à mai et 8 en décembre, soit 83% et 17%. En 2014, 4 épisodes avaient été constatés en décembre, soit une augmentation de 100% cette année. Le dernier épisode de pollution des deux premiers trimestres s'est déroulé le 09 mai, ce qui est relativement tôt. En 2014, il s'était produit le 16 juin.

De juillet à novembre, les concentrations relevées correspondent au bruit de fond en particules de l'île de Cayenne et de la Guyane. D'autres sources telles que la circulation automobile, les embruns marins, les chantiers de construction, les feux de décharge et de broussaille participent à la présence de particules dans notre atmosphère.

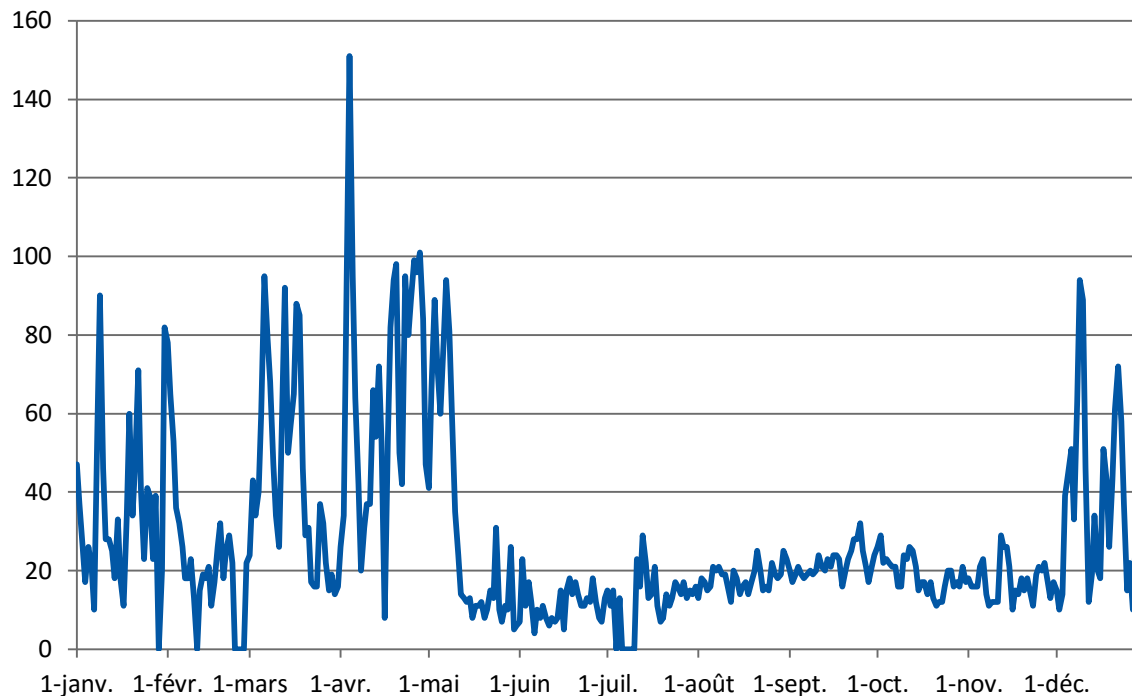
Au final, l'objectif de qualité établi par le code de l'environnement et la directive Européenne 2008/50/CE n'est pas respecté pour les particules en suspension. La valeur limite de 40µg/m<sup>3</sup> de moyenne annuelle n'est cependant pas encore dépassée.

## Rappel des valeurs réglementaires Françaises

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

<sup>11</sup> 38 en 2014

### Concentration journalière des PM10 sur l'île de Cayenne



### EPISODES DE POLLUTION DE L'AIR DANS L'ILE DE CAYENNE (ZUR)

Au cours de l'année 2015, tous les dépassements des seuils réglementaires relevés en Guyane sont dus aux particules en suspension provenant du Sahara. Les résultats suivants correspondent aux relevés de la station « KALOU ».

Nombre de dépassements de seuil réglementaire en 2015



Polluant	PM10
Moyenne des valeurs journalières	31 µg/m <sup>3</sup>
Nombre de dépassement du SIR <sup>12</sup>	47
Nombre de dépassement du SA <sup>13</sup>	20

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.  
**Rappel :** A partir de juin 2009, l'analyseur de particule, un TEOM, a été remplacé par un TEOM FDMS.

<sup>12</sup> Seuil d'Information et Recommandation

<sup>13</sup> Seuil d'Alerte

A partir du 01 janvier 2012, le seuil d'information et de recommandation et le seuil d'alerte ont été abaissés pour les PM10 à 50µg/m<sup>3</sup> et 80µg/m<sup>3</sup> au lieu de 80 et 125µg/m<sup>3</sup>), par décret du 21/10/2010.

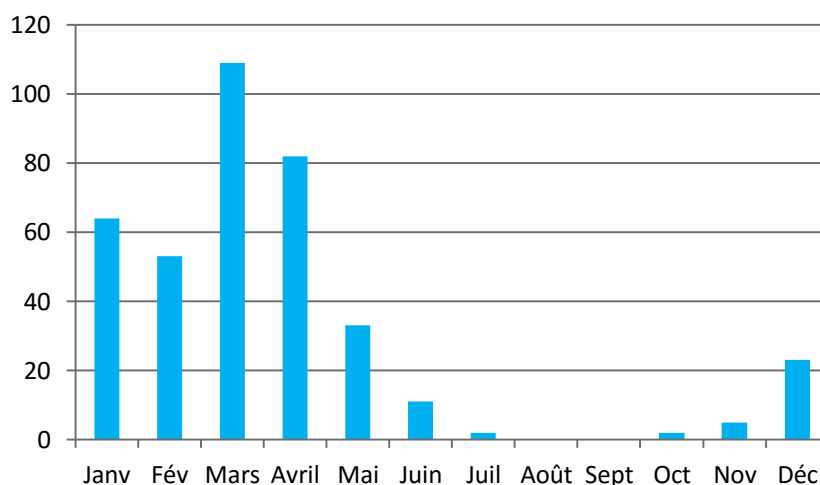
#### Historique des dépassements du SIR pour les PM10

	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	-	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

Cette année est remarquable par ses **8 épisodes** de pollution en décembre : c'est le record depuis le début des mesures en 2002. De plus, le mois de mars est habituellement le plus pollué. En 2015, c'est le mois d'avril qui se démarque. Enfin, comme cité précédemment, la saison des poussières s'est terminée tôt ; le mois de juin étant exempt d'épisodes de pollution.

Comparativement aux précédentes, 2015 est l'une des années les plus impactées par les épisodes de pollution : c'est la 2<sup>e</sup> année la plus polluée des 13 dernières.

Dépassements mensuels depuis 2002 en nombre de jours



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.



## CAMPAGNES DE MESURES PONCTUELLES

Des campagnes de mesures ont été réalisées dans les villes de Matoury et de Cayenne :

- Les mesures réalisées par « ELZA » à la gendarmerie de Cayenne font partie des études préalables à la mise en place d'une nouvelle station trafic. Les résultats permettront de déterminer la zone la plus adéquate pour accueillir cette nouvelle station qui verra le jour en 2016.
- La station « INDY » a été déplacé à Matoury, au centre Family Plaza à l'occasion des rencontres de la sécurité. Elle a analysé l'air pendant deux semaines.

Pour plus de renseignements sur ces campagnes de mesures, les rapports correspondant sont ou seront disponibles sur le site internet de l'ORA<sup>14</sup>.

## ETUDES PRELIMINAIRES

### LE BENZENE

Afin de répondre à la directive européenne n°2008/50/CE, la surveillance du benzène en Guyane nécessite une étude préliminaire des concentrations sur 3 ans. Les prélèvements 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.

	Cayenne (µg/m <sup>3</sup> )	Kourou (µg/m <sup>3</sup> )	objectif annuel de qualité (µg/m <sup>3</sup> )	valeur limite annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	seuil d'information inférieur (µg/m <sup>3</sup> )	seuil d'information supérieur (µg/m <sup>3</sup> )
<b>Benzène</b>	<b>0.5</b>	<b>0.5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3.5</b>

Sur l'année 2015, les concentrations en benzène en Guyane répondent à toutes les normes environnementales actuelles. L'étude préliminaire se poursuivra en 2016.

### LE BENZO(A)PYRENE

**B(a)P**

Comme pour le benzène, les HAP doivent faire l'objet d'une étude préliminaire. En 2015, la surveillance du B(a)P, traceur des HAP, a débuté. 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.

Cinq campagnes ont été réalisées dans la ZUR et aussi dans la ZR à Kourou. Le tableau ci-dessous représente la moyenne annuelle comparée aux normes en vigueur.

<sup>14</sup> [www.ora-guyane.org](http://www.ora-guyane.org)

	ZUR (ng/m <sup>3</sup> )	ZR (ng/m <sup>3</sup> )	SEI <sup>15</sup> (ng/m <sup>3</sup> )	SES <sup>16</sup> (ng/m <sup>3</sup> )	Valeur cible (ng/m <sup>3</sup> )
B(a)P	<0.02	<0.02	0.4	0.6	1

Les concentrations en B(a)P en Guyane semblent répondre à toutes les normes environnementales actuelles. L'étude préliminaire se poursuivra en 2016.

## LES METAUX LOURDS

As, Cd, Ni, Pb, Hg, ...

Concernant les métaux, le matériel a été acquis et installé cette année. L'étude préliminaire débutera donc en 2016 et devrait se terminer en 2018. Les premiers résultats seront communiqués en cours d'année 2016.

Les rapports de ces études sont disponibles sur le site internet de l'ORA : [www.ora-guyane.org](http://www.ora-guyane.org). Les références utilisées sont disponibles dans ces rapports.

## COMMUNICATION

### SENSIBILISATION – EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT

En mars,

Avec les élèves du collège Justin Catayée,

Des jeunes du collège Justin Catayée ont visité la station fixe KALOU à Matoury et les nouveaux locaux de l'ORA au Port de Dégrad-des-Cannes. Le jeu de l'air a connu un réel succès auprès de ces élèves.



<sup>15</sup> Seuil d'évaluation inférieur

<sup>16</sup> Seuil d'évaluation supérieur



### Avec les élèves du Lycée Gaston Monnerville de Kourou,

En Mars, l'ORA est intervenu au Lycée Gaston Monnerville. Il a présenté ses missions, un préleveur haut débit « DA80 » qui permet l'analyse des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et d'une petite station météo qui étaient installés dans l'enceinte de l'établissement pour une campagne de mesures.



### En novembre,

## **Carrefour des Entreprises**

L'ORA a répondu présent à cette manifestation organisée par l'IUT de Kourou le 19 novembre 2015 ; l'occasion pour les professionnels du monde du travail en Guyane de présenter leurs activités, leurs opportunités et de donner des conseils aux étudiants. L'ORA a organisé une visite de sa station fixe de mesures de la qualité de l'air de Kourou, domaine peu connu pour certains mais intéressant d'un point de vue technologie.



## MANIFESTATION – EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT

### En Juin, semaine européenne du développement durable



### Dans le Hall de l'aéroport Félix EBOUE, à Matoury



L'ORA a exposé jusqu'en Août « Une seule solution : Protéger notre air » dans le Hall de l'aéroport à Matoury.

Cette exposition destinée au grand public, et présentant les notions de pollution atmosphérique est très illustrée et adaptée au contexte de la Guyane.

### L'opération scolavelos, à Cayenne



«Le Ti tour 2015» a été organisée le 05 Juin par la circonscription de l'Education nationale Sud et l'USEP Guyane. L'ORA a accompagné les élèves de CM2 à vélo tout au long du parcours. Cet évènement a pris place route de Baduel.

balade à vélo de l'ORA.

Le thème « BOUGER VERT » a été repris avec la chanson « BOUGER CHOUIT », chanson officielle de la 10e édition de la



Rassemblement de tous les établissements scolaires participant à cette manifestation





En attendant le départ, Jamaltic et Aruhna avec « Bouger chouit »



Ravitaillement devant la cité administrative régionale



Séances photo avec nos artistes



**En août,**

C'est le 17 août qu'a été signé l'arrêté préfectoral instituant les procédures d'information et d'alerte du public en cas d'épisode de pollution de l'air ambiant.

**En septembre,**



Le 25 septembre a été désigné première journée nationale de la qualité de l'air : Il s'agit de l'une des actions de la feuille de route de la conférence environnementale 2014, visant à mieux sensibiliser et impliquer les citoyens en faveur de la qualité de l'air. Pour sa toute première édition, la journée de l'air a pour ambition de faire prendre conscience aux citoyens de l'importance de respirer un air de bonne qualité.

### En octobre, les rencontres de la sécurité

A l'occasion de cette manifestation organisée par la Préfecture, l'Observatoire Régional de l'Air a proposé

- la visite de sa station mobile de mesures de la qualité de l'air et autres équipements
- le jeu de l'air accompagné de l'exposition « Une seule solution : Protéger notre air ».



Le Président en radio pour promouvoir nos actions



Exposition et jeu de l'air dans la galerie marchande

L'arrêté préfectoral instituant des procédures d'information et d'alerte du public en cas de d'épisodes de pollution de l'air ambiant a également été présenté à travers deux kakemonos « Ayez le réflexe ATMO ! » réalisés avec le soutien financier de l'Agence Régionale de Santé de Guyane.



En octobre,



La 11<sup>e</sup> édition de la traditionnelle balade à vélo

**ORA**  
Observatoire Régional de l'Air de Guyane

**A REMIRE-MONTJOLY**  
**Mieux respirer : c'est ça l'idée!**

**11<sup>ème</sup> édition**  
**Fête du vélo**

**Dimanche 18 Octobre 2015**

Balade,  
Découverte,  
Visite de station  
Quiz, surprises

**RDV**  
le Dim. 18 Oct. 2015  
à 7h30 sur le parking  
de la mairie

Départ à 8h00 précises

Enfants accompagnés  
et port du casque obligatoires

**INSCRIPTION GRATUITE**  
Possible sur place dès 7h30

Tél : 0594 28 22 70  
Email : contact@ora-guyane.org

Ne pas jeter sur la voie publique

PROTEGEONS ENSEMBLE L'AIR QUE NOUS RESPIRONS

SECURITE ROUTIERE TOUTES RESPONSABLES, arionospace, GALA, PROFIT BAT, guyane

Comme chaque année, l'ORA a organisé avec ses partenaires, sa balade découverte à vélo devenue un moment de convivialité incontournable et attendu par les participants.

La commune de Rémire-Montjoly était à l'honneur : Petits et grands y étaient réunis, pour une balade à vélo dominicale « familiale » ou entre amis.

Prêts pour le départ... et Dernières recommandations







La balade avec une petite pause bien méritée, à l'ombre des bambous du Fort Diamant

Un tirage au sort parmi les participants s'est déroulé à l'arrivée. Le lauréat repart avec un bon d'achat pour vélo et/ou accessoires vélo offert par GAIA, et 2 autres personnes avec des tickets de cinéma, offerts par AGORA



Le traditionnel quiz pour tester les connaissances des participant était aussi au programme avec pour récompenses un transport fluvial vers la commune de Camopi et un hébergement pour 2 personnes ainsi qu'une invitation VIP pour 2 personnes en salle JUPITER lors d'un lancement de fusée.





Des véhicules et un vélo électriques étaient à l'honneur



Nous remercions nos partenaires et bénévoles qui ont contribué au succès de cette manifestation.



## BREVES

En Mars,

L'ORA a quitté ses locaux de la Pointe Buzaré à Cayenne pour un local réaménagé en bureaux et atelier plus fonctionnels au Port de Dégrad-des-Cannes, à Rémire-Montjoly



### En mars, Caiena en fonction sur son nouveau site

CAIENA, station urbaine de fond de la ZUR a été remise en fonction le 13 mars au Collège Auxence CONTOUT, nouveau site d'accueil après 2 années au stade nautique de Cayenne.



### En avril, formation assurée par le Laboratoire National d'Essais en Guyane

C'est dans nos locaux que s'est tenue une formation de trois jours pour les salariés de MadininAIR et de l'ORA, dispensée par Michèle DESENFANT, présidente de la commission AFNOR métrologie et animatrice de formations aux incertitudes de mesure au LNE ( Laboratoire national de métrologie et d'essais ). Cette formation vise à mettre en place le calcul d'incertitude dans notre association



### Avril, premières mesures HAP DA80

Afin de répondre à la directive européenne n°2008/50/CE, la surveillance des HAP<sup>17</sup> en Guyane nécessite une étude préliminaire des concentrations dans l'air sur au moins 3 ans. En 2015, la surveillance du B(a)P<sup>18</sup>, traceur des HAP, a donc débuté. Le but étant de confronter les résultats obtenus aux normes environnementales afin de déterminer la nécessité ou non, d'avoir une surveillance permanente de ce polluant.



<sup>17</sup> Hydrocarbures aromatiques polycycliques

<sup>18</sup> Benzo(a)pyrène

### En Septembre,

La 1ere station fixe de la Zone Régionale de Guyane a été inaugurée à l'issue de la 17e assemblée générale de l'ORA, à la mairie de Kourou, le 18 septembre.



Livraison en janvier, déplacement en mai, mise en fonction et inauguration

### En octobre, JTA en Bretagne

L'ORA de Guyane a participé aux Journées Techniques des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) de Rennes. 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 ...Le technicien et le chargé d'études ont profité de leur séjour pour rencontrer leurs homologues voire certains fournisseurs pour des formations spécifiques à ECOMESURE, MEGATEC, ENVICONTROL.

### En octobre, Assistance à Numtech

Comme chaque année, à la demande d'EDF, une campagne de mesure de la qualité de l'air ( $PM_{10}$ ,  $SO_2$ ,  $O_3$ ,  $NO_x$ ) 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  $SO_2$  ont été réalisées avec des tubes passifs dans les communes de Rémire-Montjoly et de Matoury.



### Recherche sur le transport des poussières Africaines en Guyane

En décembre, lors d'un séminaire à San Francisco avec "the American Geophysical Union", le professeur PROSPERO de l'Université de Miami a fait une présentation de ses travaux en collaboration avec l'ORA sur l'impact des poussières africaines sur les  $PM_{10}$  du bassin caribéen.

Le partenariat entre la Rosentiel School of Marine and Atmospheric Science de l'Université de Miami, l'Université des Antilles et l'ORA de Guyane se poursuit et se renforce même à travers d'autres projets de coopération entre laboratoires universitaires, associations et organismes de recherche sur la surveillance des aérosols dans les caraïbes.



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



Le Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) requis par l'article 5 de l'arrêté ministériel du 17 mars 2003, a été élaboré conformément au guide rédigé par le MEEDDM, l'ADEME et le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA), sur la base des documents et réflexions issus du groupe de travail « programme de surveillance » et transmis au Ministère fin décembre. Compte tenu de sa remise tardive, il s'étale sur la période 2012-2015 et non 2010-2015. La version 2016-2021 est en cours. A suivre ...

### SYNTHESE DES PROJETS DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE 2010-2015/POURSUITE 2016

En fonctionnement	Mise en place	Réception	En projet	Non retenu	Inexistant/Fin
-------------------	---------------	-----------	-----------	------------	----------------

### RESEAU DE SURVEILLANCE DE QUALITE DE L'AIR DANS LA ZUR

			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Mise en conformité du réseau de surveillance de qualité de l'air dans la ZUR</b>	<b>Station fixe urbaine CAIENA</b>	PM10							
		PM2.5							
		NOx							
		O <sub>3</sub>							
		SO <sub>2</sub>							
		CO							
		Station météo							
	<b>Station fixe urbaine CAIENA2</b>	PM10							
		PM2.5							
		NOx							
		O <sub>3</sub>							
		SO <sub>2</sub>							
		CO							
		Station météo							
	<b>Station fixe urbaine CAIENA3</b>	PM10							
PM2.5									
NOx									

	CAIENA3	O <sub>3</sub>				
		SO <sub>2</sub>			Transféré à Kalou	
		CO			Transféré à BOUCHON	
		Station météo			Transféré à Kalou	
	Station fixe péri-urbaine KALOU	PM10				
		NOx				
		O <sub>3</sub>				
		SO <sub>2</sub>				
		COV				
		Cabine				
		Station météo				
Station trafic BOUCHON	PM10					
	NOx					
	CO					
	Cabine					

Evaluation préliminaire sur 3 ans		2012	2013	2014	2015	2016
Evaluation préliminaire des HAP	Préleveur haut débit DA80					
Evaluation préliminaire des métaux lourds	Préleveur bas débit Partisol 2025i					
Evaluation préliminaire du benzène	Tube passif Radiello code 145					

**RESEAU DE SURVEILLANCE DE QUALITE DE L'AIR DANS LA ZR**

			2012	2013	2014	2015	2016
Homologation du réseau de surveillance de qualité de l'air de l'ORA	Station fixe urbaine BRADY	PM10					
		NOx					
		O <sub>3</sub>					



Evaluation préliminaire sur 3 ans		2012	2013	2014	2015	2016
Evaluation préliminaire des HAP	Préleveur haut débit DA80					
Evaluation préliminaire des métaux lourds	Préleveur bas débit Partisol 2025i					
Evaluation préliminaire du benzène	Tube passif Radiello code 145					

### MOYENS MOBILES

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Station mobile INDY	PM10							
	NOx							
	O <sub>3</sub>							
	SO <sub>2</sub>							
	CO							
	BTX							
	Cabine							
Station mobile ELZA	PM10	Appareil non homologué-pas de place dans le véhicule dc valeurs indicatives						
	NOx	Appareil non conforme						
	O <sub>3</sub>	Appareil non conforme						
	SO <sub>2</sub>	Appareil non conforme						
	Station météo							
Réserve	PM10							

### COOPERATION SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Coopération	PRSE2 et CRSA							
	SRCAE							
	Convention Madinainir/ORA							
	Convention UAG/ORA							
	Convention IRD							
	Coopération université de Miami							

	Laboratoire GIE LIC											
	Laboratoire PASSAM AG											
	Radiello										Sigma	
	SIGMA											
	Micropolluants technologie											
	Etude ORA/BRGM/METEOFRANCE											
	Inventaire des émissions/modélisation											
	Aménagement du territoire											
	Etudes pour des industriels											
	Plan feux préfecture de Guyane											rapport
	PRSE2											
	Coopération Caraïbes/Surveillance des aérosols dans les Caraïbes											

## COMMUNICATION

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Communication	XR Web et Refonte du site internet							
	Exposition itinérante							
	Elaboration d'un arrêté préfectoral							
	Diffusion IQA sur France Guyane							
	Diffusion IQA sur les autres médias							
Bulletin télévisé PLEIN AIR*								
Spots TV et radio en cas d'épisode de pollution								

\* : PLEIN AIR sur Guyane Première

## MOYENS HUMAINS

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Moyens humains Recrutement	Secrétaire Aide-comptable							
	Assistante de gestion							X
	Chargé/Ingénieur d'études						X	
	1 <sup>er</sup> Technicien				X			
	2 <sup>e</sup> Technicien						X	X
	Chargé de communication							
	Chargé d'études spécialisé dans l'inventaire des émissions							

X : départ/nouveau recrutement

## EVOLUTION DU DISPOSITIF DE SURVEILLANCE 2016-2021

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.

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**. Des discussions sont en cours en 2016 entre les réseaux, le Bureau de la Qualité de l'Air du Ministère de l'environnement, les DREAL et le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air. A suivre...

Le schéma directeur ci-dessous présente l'état actuel du réseau ainsi que les **prévisions d'évolution des moyens techniques et de développement de l'ORA, conformément aux exigences « minimales » Européenne et Française et aussi en réponse aux attentes sociétales.**

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

## RESEAU DE STATIONS FIXES DANS LA ZUR (CAYENNE, MATOURY, REMIRE-MONTJOLY)

### STATION URBAINE, A CAYENNE

Elle est située à ce jour dans l'enceinte du Collège Auxence CONTOUT, avenue République. Ci-dessous ses principales caractéristiques :

	Polluants mesurés/caractéristiques
CAIENA	PM10, NOx, O <sub>3</sub> , PM2,5
	Transmission données ORANGE mutualisé
	Forfait électricité facturé mensuellement

Elle contribue au calcul quotidien de l'indice ATMO.

### STATION PERIURBAINE, A MATOURY, SOUS INFLUENCE INDUSTRIELLE DE DEGRAD-DES-CANNES (REMIRE-MONTJOLY)

Elle est située à ce jour dans l'enceinte de l'école GUIMANMIN. Ci-dessous ses principales caractéristiques :

	Polluants mesurés/caractéristiques
KALOU	PM10, NOx, O <sub>3</sub>
	Station météo
	Transmission hertzienne des données
	Electricité mise à disposition

Elle contribue au calcul quotidien de l'indice ATMO.



En raison des faibles taux de dioxyde de soufre mesurés durant les 5 dernières années dans la ZUR, il a été décidé de n'effectuer qu'une surveillance objective de ce polluant. En conséquence, depuis le 21 novembre 2012, ce polluant n'est mesuré que de façon périodique à la station KALOU de Matoury.

### STATION TRAFIC, A CAYENNE

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 tube a été effectuée en 2014 et servira à définir le site d'implantation le plus pertinent pour cette nouvelle station. A l'heure actuelle, la route de la madeleine au niveau de la gendarmerie a été étudié grâce à « ELZA », le rapport est en cours de rédaction. Prochainement, elle devrait être déployée au niveau du parking du cimetière de Cayenne. A suivre...

	Polluants mesurés/caractéristiques	Etat du projet	Objectif de mise en fonctionnement
BOUCHON	PM10, NOx, CO	Cabine en cours de livraison au 06/05/2016	2016
	Site d'accueil	Recherche en cours	
	Fonctionnement (installation, électricité...)	Recherche de partenariat pour mise en place	

## RESEAU DE STATIONS FIXES DANS LA ZR

### STATION URBAINE A KOUROU

Elle est située à ce jour dans l'enceinte du Lycée Gaston Monnerville. Ci-dessous ses principales caractéristiques :

	Polluants mesurés/caractéristiques
BRADY	PM10, NOx, O <sub>3</sub>
	Transmission hertzienne des données
	Forfait électricité facturé annuellement

Elle contribue au calcul quotidien de l'indice de la qualité de l'air.

Le SO2 sera mesuré périodiquement à la station Brady de Kourou courant 2016 en estimation objective.

### STATION TRAFIC

En raison des nombreux dépassements en particules relevés à la station urbaine de Kourou, l'implantation d'une station trafic en zone régionale est rendue obligatoire par la directive Européenne 2008/50/CE. En conséquence, une campagne des mesures avec la station mobile et par échantillonnage

passif sera effectuée au mieux en 2017 et servira à définir le site d'implantation le plus pertinent pour cette nouvelle station.

Une étude par tubes sera réalisée au niveau des communes le long de la N1 et de la N2 pour déterminer le site idéal.

	Polluant Mesuré	Etat du projet	Objectif de mise en place
Echantillonnage passif	NO <sub>2</sub> , BTEX	Recherche de partenariat	2017
Station mobile	PM10, NOx, O <sub>3</sub>	Recherche de partenariat	2017

### RACCORDEMENT A LA CHAINE NATIONALE D'ETALONNAGE

Chaque année, les appareils de calibration sont vérifiés par MADININAIR, laboratoire de métrologie de Niveau 2. Ainsi par cette procédure, l'ORA est raccordé à la chaîne nationale d'étalonnage.

Plan de travail	Organismes partenaires	Etat
Métrologie (relié à un laboratoire niveau II)	Madininair	En cours
Exercice d'Inter-comparaison	Laboratoire National d'Essais	En cours, tous les 2 ans

### EVALUATIONS PRELIMINAIRES (HAP, ML, BENZENE) DANS LA ZUR ET LA ZR

Les évaluations préliminaires des HAP (Benzo[a]pyrène), du benzène et des métaux lourds doivent être réalisées sur une durée minimale de 3 ans.

Un préleveur haut débit DA80 a servi pour le prélèvement des HAP à Cayenne et à Kourou en 2015. Un deuxième préleveur a été mis en fonction en 2016 pour la mesure simultanée dans les deux villes.

Un partisol 2025i a été mis en service en 2016 pour l'évaluation des métaux lourds dans l'air de Cayenne et de Kourou. Un deuxième sera mis en service en 2017 pour la mesure simultanée dans les deux villes.

Quant au benzène, il est surveillé avec des tubes passifs de type Radiello code 145 analysés par le laboratoire GIE LIC.

#### Durée des études préliminaires

Appareil utilisé/Polluant mesuré	ZUR (à CAIENA)	ZR (à BRADY)
Préleveur haut débit DA80(A) / HAP	2015-2017	2016-2018
Préleveur bas débit Partisol 2025i(A) / ML	2016-2018	2016-2018
Tube passif Radiello code 145 / Benzène	2014-2016	2014-2016

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

En outre, les préleveurs hauts débits et bas débits<sup>19</sup> pourront être utilisés pour aborder les pollutions/problématiques spécifiques de notre département comme :

- les analyses de **pesticides** (malathion, deltamétrine...) dans certaines communes de Guyane où la suspicion de risques sanitaires existe, notamment avec l'utilisation de pesticides interdits sur le territoire Français.
- la réalisation des mesures indépendantes des HAP lors des lancements de **SOYOUZ** et la caractérisation de particules lors des lancements **Ariane V et Véga**.
- **L'amélioration des connaissances sur les particules** par des analyses chimiques et sur leur origine.

## STATION « URBAINE » A SAINT-LAURENT

En raison des nombreux dépassements en particules relevés le long du littoral Guyanais et de la **forte croissance démographique** de la ville de Saint-Laurent, l'implantation d'une station urbaine obligatoire est à anticiper ; d'où les études préliminaires envisagées avec la station mobile et par échantillonnage passif pour définir le site d'implantation le plus pertinent.

A quoi ressemblera Saint-Laurent du Maroni dans 40 ans? Des experts internationaux en aménagement urbain y réfléchissent. Ils planchent sur plusieurs secteurs: l'économie, l'habitat ou encore le rapport avec le Suriname.

## CAMPAGNES DE MESURES PRELIMINAIRES

Des campagnes des mesures avec la station mobile et par échantillonnage passif seront effectuées et serviront à définir le site d'implantation le plus pertinent pour cette nouvelle station urbaine de fond dans cette commune de l'ouest.

	Polluant Mesuré	Etat du projet	Objectif de mise en place
Echantillonnage passif	NO <sub>2</sub> , BTEX, SO <sub>2</sub>	Recherche de partenariat	2017
Station mobile	PM10, NOx, O <sub>3</sub>	Recherche de partenariat	2017

	Polluants à mesurer	Objectif de mise en fonctionnement
Station fixe à St-Laurent	PM10, NOx, O <sub>3</sub>	2018-2019

<sup>19</sup> DA80 et Partisol 2025i



## EVOLUTION DES PARTENARIATS

A travers différents plans, schémas régionaux ou actions liées aux spécificités du Département, 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 situé 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.

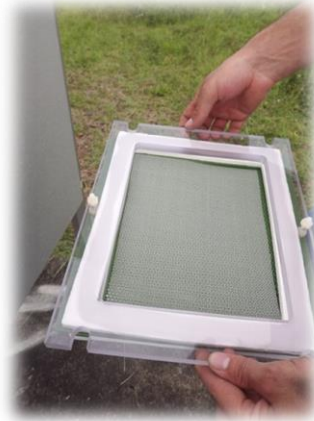
Dans le cadre d'une expérience sur la caractérisation de **l'ensemencement par les poussières désertiques de la forêt tropicale primaire du bassin guyanais**, il est prévu un analyseur de poussières pour l'Ouest (Mana). Les données de ce dernier seront aussi utilisées pour cet axe.

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

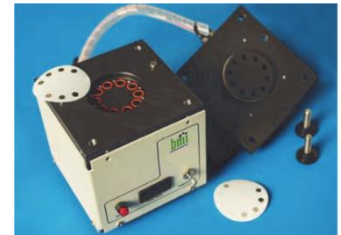
### RECHERCHE SCIENTIFIQUE / AMELIORATION DES CONNAISSANCES

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



Le projet d'installation d'un second appareil est en cours : un TAP model 2900 pour surveiller le **black carbon** arrivant en Guyane, émis par les nombreux feux de forêt en Afrique et au Brésil.



Dans la même continuité est en train de se former 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.



Suite à une téléconférence avec les membres du CAHN, la **NASA** s'est rapproché de l'ORA pour la mise en place d'un **photomètre** en Guyane en vue d'alimenter une base de données mondiale **AERONET** : Aerosol Robotic Network.

En 2016, il est prévu de réaliser 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 Mana) et des mesures dans deux communes de l'intérieur (Grand-Santi et Apatou). Ainsi, fort des comparaisons de comportement des poussières dans les basses couches, 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.

Polluants surveillé	Appareil mis en place	Etat du projet	Objectif de mise en fonctionnement
Particules Sahariennes	DOE sampler	Financé par l'université de Miami et l'ORA	En cours
Particules Sahariennes	ADR de l'UAG Station mobile de l'ORA TEOM (Mana)	En cours de recherche de partenaires financiers	2016-2017
Black carbon	Tricolor Absorption Photometer TAP – Model 2900	Université de Miami en attente de financement	2017
Particules	Photomètre	En cours de réflexion	2017

### CAMPAGNES D'ETUDES SPECIFIQUES

L'ORA participe 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 évènements 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 H<sub>2</sub>S, 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 <sup>20</sup>	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



## PLAN ECOPHYTO II

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 ne sont pas homologués. 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.

L'impact sanitaire des pesticides par voie aérienne sur la population est actuellement mal connu.

C'est pourquoi, bien que leur présence dans l'air ne soit actuellement pas normalisée au niveau européen ou national, plusieurs AASQA se sont déjà attelés à dresser un bilan de leur présence. L'ORA de Guyane envisage d'initier ces mesures d'ici 2018 voire avant fonction des ressources financières et des partenariats mis en place.

## QUALITE DE L'AIR INTERIEUR DANS LES ERP

Pour ce qui concerne le contrôle de la qualité de l'air intérieur dans les ERP<sup>21</sup>, le DECRET n° 2015-1000 du 17 août 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.*



<sup>20</sup> Electricité De France Dégrad Des Cannes

<sup>21</sup> Etablissement recevant du publique



Au vu du grand nombre d'ERP, l'ORA envisage d'assurer avec les ERP 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 2016-2016.

Cycle Désignation	1 <sup>er</sup> degré		2 <sup>e</sup> 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 MOISSISSURES



La Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) 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 ...

## PLATE-FORME REGIONALE SIG ET INVENTAIRE SPATIALISE DES EMISSIONS



Cette opération serait un bel exemple de **mutualisation de données et de valorisation** de la Plateforme régionale SIG, inaugurée par la Région en Novembre 2014, et dont l'ORA est partenaire. La concrétisation de ce projet nécessite le recrutement d'un Ingénieur d'études spécialisé dans le domaine ainsi que la collecte de données des sources émettrices.

Depuis début 2012, l'ORA dispose du logiciel SIG Mapinfo V11, qui permet de faire des représentations cartographiques avec les résultats des différentes campagnes de mesures, en les représentant sous forme graphique, ou par l'intermédiaire de l'interpolation IDW, sous forme d'un lissage de couleur continu.

Dans le cadre d'une convention établie avec la région Guyane, suite à la création d'une plate-forme régionale SIG, le logiciel ArcGIS V10, et une base de données importante (BD TOPO 2006 et 2001, BD CARTHAGE 2010, BD TOPO 2010, SCAN 50 (2012) et le SCAN 500 (1995)), ont été mis à disposition. Ils permettront de continuer la mise en place systématique de l'outil SIG dans le cadre de la surveillance de la qualité de l'air en Guyane.

Les **inventaires d'émissions** sont devenus des **outils à part entière de la surveillance** afin d'alimenter :

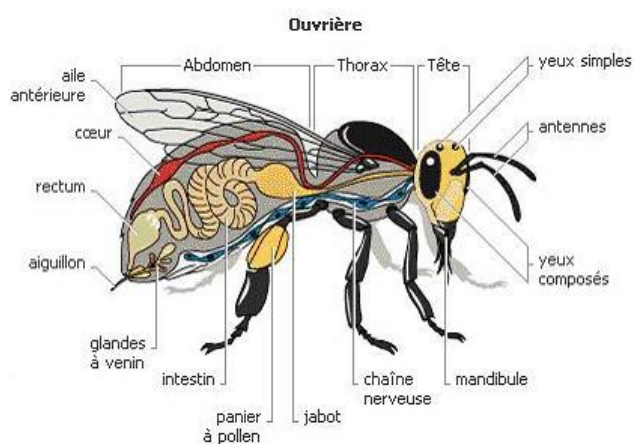
- Les modélisations numériques de la qualité de l'air (prévisions et études dont prospectives) ;
- Les études de planification réglementaire (SRCAE intégrés prochainement dans les schémas régionaux créés par la loi NOTRE (SRADDET), PPA, PDU, SCOT, PCET et futurs PCEAT...);
- Les Observatoires régionaux Climat Energie.



L'objectif est d'aboutir à un **outil national harmonisé intégrant les inventaires territoriaux**, qui concernent d'ores-et-déjà les polluants atmosphériques devant être répertoriés pour les différentes politiques publiques (y compris climat) sous un système d'assurance qualité permettant d'en tracer la fiabilité.

Plan de travail	Organismes partenaires	Etat du projet	Objectif de finalisation
Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) : inventaire des émissions	Région Guyane/ Collectivité Territoriale	Négociation avec la Région Guyane	2016/2017 avec la Collectivité territoriale
Plateforme régionale SIG	Région Guyane/Collectivité Territoriale	Projet inauguré en Novembre 2012	Poursuite
inventaire des émissions GES	Guyane Energie Climat	-	-

## BIO SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE APICOLE



En partenariat avec Apilab, NBC (Bureau d'étude eau et environnement), les Ciments Guyanais et l'ORA, le projet pilote de recherche réalisé en 2014 a été un essai concluant de bio surveillance de la qualité de l'air par les abeilles en Guyane française. En effet, il a été démontré que ces dernières « stockent » des particules en suspension sur leur thorax (cf ci-contre), cette zone ayant une pilosité important et l'abeille étant incapable de la nettoyer.

La conclusion du premier test : il est possible d'utiliser les abeilles de certaines espèces comme support d'analyse particulaire dans le cadre d'études de bio surveillance environnementale. **A suivre...**

## EVOLUTION DES MOYENS DE COMMUNICATION

### 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...**

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

### DIFFUSION DE L'INDICE ATMO

En plus de l'indice ATMO de l'île de Cayenne déjà diffusé sur notre site et dans les journaux, il est prévu d'ajouter l'indice de la qualité de l'air de Kourou quotidiennement.

	Organismes partenaires	Etat du projet	Objectif de finalisation
Site de l'ORA	-	En cours	-
Quotidien	France Guyane	En cours depuis 2014	-
TV	Guyane 1ere	Attente de réponse	2016
Borne « TOTEM »	Recherche de partenaires en cours	-	2017
Supports de la ville de Kourou	Mairie de Kourou	-	2016/2017
Supports et médias autres	Recherche en cours	-	2016/2017

### DIFFUSION DE SPOTS RADIO ET TV PENDANT LES EPISODES DE POLLUTION

Au vu du nombre d'épisodes de pollution aux poussières du Sahara tous les ans, il serait intéressant d'instaurer la diffusion d'un message d'information et de recommandation pendant les épisodes de pollution.

En partenariat avec l'ARS et Guyane 1ere radio, un court message de 15 secondes, trois fois par jours, serait communiqué après la météo sur la chaîne du groupe France télévision fin d'informer le plus grand nombre.

Par ailleurs, pour une meilleure sensibilisation, des spots seront réalisés pour une diffusion télévisée voire sur grand écran. Le projet est en cours. A suivre ...



## EVOLUTION DES MOYENS HUMAINS

Afin de permettre l'évolution de l'ORA, et de répondre aux nouvelles missions qui lui seront attribuées, plusieurs recrutements sont nécessaires :

- Un ingénieur chargé de l'inventaire des émissions de polluants atmosphériques de la Guyane. C'est une première étape indispensable dans la mise en place d'un outil de modélisation utilisable par l'ORA. Il assurera aussi la mise en place du projet « air intérieur dans les ERP ».

Suite à l'élaboration du Schéma Régional Climat, de l'Air et de l'Energie, l'ORA a proposé un partenariat au Conseil Régional/Collectivité territoriale pour la réalisation de l'Inventaire Territorial des émissions atmosphériques qui est inexistant à ce jour. C'est un inventaire qui sera réalisé conformément au nouveau système d'inventaires et de bilans français, nommé SNIEBA, mis en place et suivi par la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC) du Ministère en charge de l'Environnement (Décret n° 2011-829 du 11 juillet 2011, Arrêté du 24 août 2011).

- Un chargé de communication pour la mise à jour du site internet, des comptes Facebook et Tweeter. Il participera et organisera des campagnes de communication et sera l'interlocuteur principal auprès des médias.

	Type de contrat	Objectif de mise en place
Recrutement d'un ingénieur inventaire des émissions/air intérieur	CDD/CDI	2016
Recrutement d'un chargé de communication	CDD/CDI	2017

L'ORA envisage de faire appel à un apprenti pour assister le pôle technique. Il assurera aussi les mesures et contrôle de l'air intérieur dans les ERP.

Suite au départ de l'assistante de gestion et pendant la période de recrutement, l'ORA a accueilli un jeune volontaire au service civique en administratif.

	Type de contrat	Objectif de mise en place
Accueil d'un apprenti technicien/air intérieur	Apprentissage	2016-2017
Accueil d'un volontaire au service civique administratif	Service civique	2016

## PRINCIPAUX PARTENAIRES FINANCIERS - 2015

### Services de l'Etat



### Les collectivités



### Les industriels



« 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](mailto:contact@ora-guyane.org) - [www.ora-guyane.org](http://www.ora-guyane.org)

Rédaction KPP/AG/Juin 2016, Conception et Réalisation : KPP/Juin 2016

