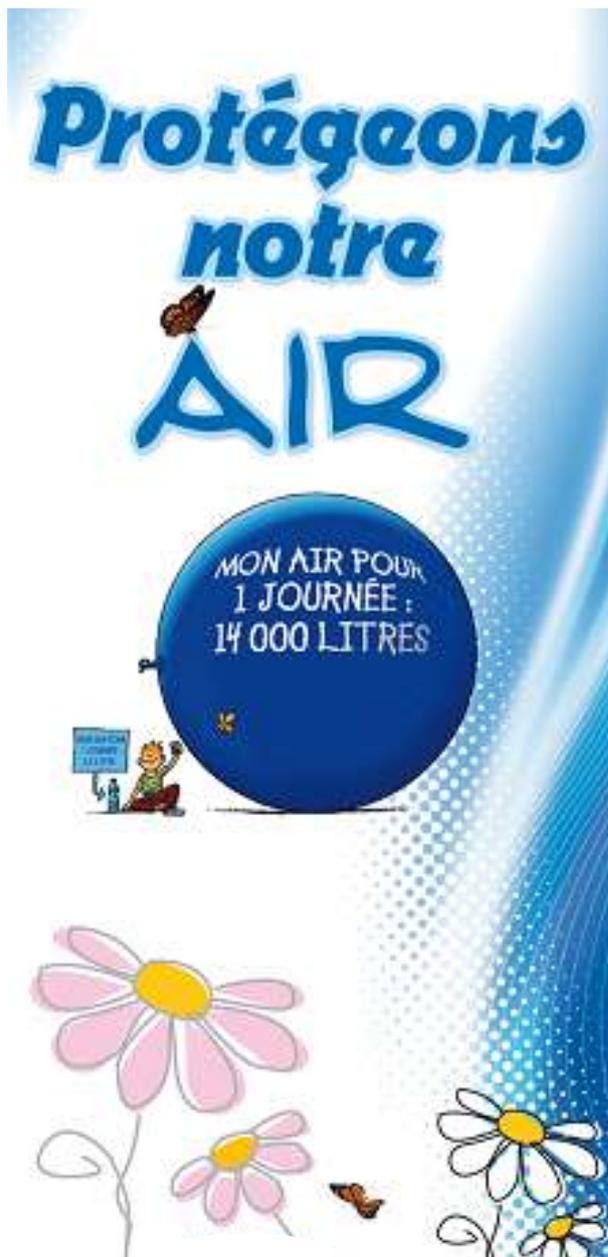




2011

Surveillance de la qualité de l'air en Guyane



*Protégeons ensemble
l'air que nous respirons*



Edito

En 2011, l'ORA a poursuivi le renforcement de sa crédibilité en assurant sa mission de mesure et de surveillance de la qualité de l'air en Guyane conformément à la loi sur l'air et dans la perspective d'appliquer les nouvelles directives européennes relatives à l'air ambiant avec les moyens mis à sa disposition.

Il a continué ses efforts de communication et de sensibilisation (Journée de Développement Durable, Fête de la Science, interventions en milieu scolaire, ...).

Une démarche préventive et ludique a été développée auprès des jeunes acteurs de demain, pour une meilleure prise de conscience de la fragilité de notre planète et de la nécessité d'adopter des gestes écocitoyens.

L'ORA de Guyane continue de communiquer quotidiennement l'indice de la qualité de l'air sur les panneaux électroniques de la ville de Cayenne et sur son site internet. Il touche à présent un plus large public grâce à la communication journalière de l'indice de la qualité de l'air de Cayenne aux ondes radio et TV.

Une synthèse de ses actions est diffusée dans son bulletin trimestriel PICOLET'AIR qui est disponible sur son site internet (www.ora-guyane.org) dès parution.

L'ORA est à présent une structure reconnue et incontournable qui a un rôle important à jouer dans le domaine de l'aménagement du territoire, de la recherche et de la santé publique. Il lui faut cependant rechercher encore de nouveaux partenaires pour assurer sa pérennité et le développement de ses compétences.

Nous nous devons de préserver notre qualité de l'air.

C'est l'affaire de tous !

Sommaire

Présentation	5
Membres de l'ORA	6
Vie de l'association / Bilan financier	7
Budget financier	8-11
Principe du dispositif de surveillance en continu	12
Dispositif de surveillance en continu	13
Principaux polluants atmosphériques	14
La législation européenne	15-16
Fonctionnement des stations de mesures en continu	17-18
Les statistiques pour le Dioxyde de soufre à Cayenne	19
Les statistiques pour le Dioxyde d'azote et l'Ozone à Cayenne	20-21
Les statistiques pour les PM10 à Cayenne	22
Nouvelle réglementation pour les PM11	23
Les statistiques pour les PM2,5 à Cayenne	24
Les statistiques pour les PM10 et PM2,5 à Cayenne	25
Qu'est-ce-que l'indice de la qualité de l'air ?	26
Quel air avons-nous respiré ?	27
Campagnes de mesures de la station mobile	28-29
Surveillance spécifique « UAG »	30-31
Réflexions de stagiaire	32
Grands traits climatiques de la Guyane	33-38

Sommaire

Sensibilisation - Education à l'Environnement	39-40
Manifestations - Education à l'Environnement	41
Manifestations	42-43
Brèves	44-45
Perspectives - Stratégie de surveillance 2011-2015	46-53
Perspectives - Stratégie de surveillance 2011-2015 (synthèse)	54-55

Présentation

Missions

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

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

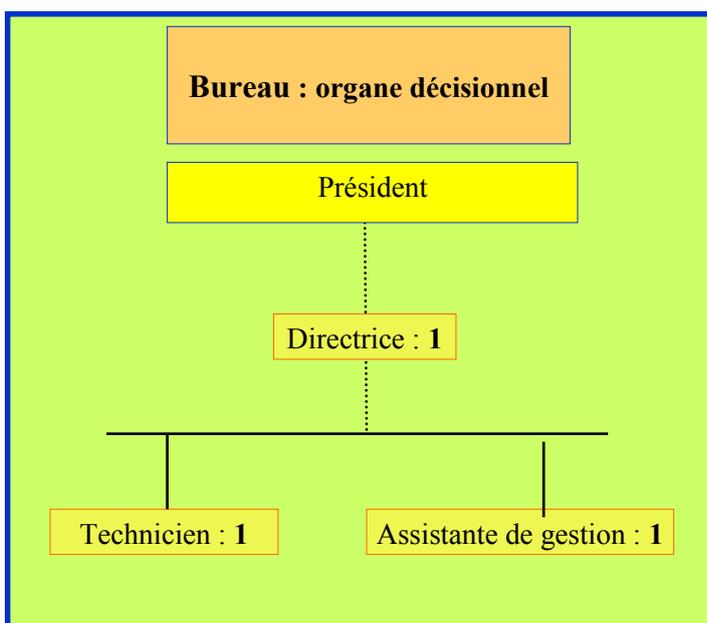
Diffuser en permanence l'information au public et aux autorités concernées.

Informers, Alerter lors des dépassements des seuils réglementaires.

Devenir un outil d'aide à la décision

Organisation

Au 31 décembre 2011, l'équipe permanente de l'ORA de Guyane est constituée de **3 personnes** : 1 Directrice, 1 Assistante de gestion, 1 Technicien à temps plein.



Zone de compétence



La Guyane

Loi sur l'air du 30 Décembre 1996 (LAURE)

« Surveiller, Exploiter, Informer, ... »

**Droit reconnu à chacun de respirer un air
qui ne nuise pas à sa santé ...**

Une 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, Personnalités qualifiées/Associations.

Elle regroupe 26 membres au 31 décembre 2011. Cette structure quadripartite lui confère indépendance et crédibilité.

Le bureau est constitué de 2 membres de chaque Collège.

Composition du BUREAU, à l'issue de l'Assemblée Générale Extraordinaire du 13/07/2011 et de la réunion du bureau du 07/09/2011

Fonction dans l'association	Organisme	Représentant
Président	MAIRIE DE REMIRE-MONTJOLY	Rodolphe SORPS
Vice-Présidente	MAIRIE DE CAYENNE	Emilienne POLEON-KLEBER
Secrétaire Général	DEAL	Matthieu TEIXIER
Membre	DIECCTE	Cédric LOTHORE
Trésorier	SARA	Jean-Marc CLAVEAU
Trésorier Adjoint	CCIG	Ronald LEDRON
Membre	UDAF Pôle Consommateurs de Guyane	Irène MATOURA
Membre	Observatoire Régional de la Santé de Guyane	Roger Michel LOUPEC

Durant l'année 2011, des changements au niveau des représentants (cf p. 7) ont eu lieu.

Composition au 31/12/11

L'ORA compte 26 membres au 31 Décembre 2011.

Collège « Etat et services de l'Etat »	Collège « Collectivités »	Collège « Industriels »	Collège « Associations et personnes qualifiées »
ADEME	CONSEIL GENERAL	ARIANESPACE	Association des MAIRES DE GUYANE
DEAL	CONSEIL REGIONAL	CCIG	Laboratoire des Matériaux et Molécules en Milieu Amazonien (IESG/UMR ECOFOG)
DIECCTE	MAIRIE DE CAYENNE	CNES/CSG	METEO France
DAAF	MAIRIE DE KOUROU	EDF	Observatoire Régional de la Santé de Guyane
ARS	MAIRIE DE MATOURY	REGULUS	Représentant du CORPS MEDICAL
PREFECTURE	MAIRIE DE REMIRE-MONTJOLY	SARA	SEPANGUY
	MAIRIE DE SINNAMARY		UDAF Pôle CONSOMMATEURS DE GUYANE

Membres du Bureau

Invités aux réunions du Bureau

Vie de l'association

Evolution au sein des permanents :

- Rupture conventionnelle de contrat de la Secrétaire-Aide Comptable recrutée le 14/05/2010.
- Recrutement le 13/09/2011 d'une Assistante de gestion en CDI.

Mouvement au sein du bureau :

- Fusion de la DRIRE, DDE et DIREN au sein de la DEAL
- L'ADEME n'est plus conseiller technique et démissionne du bureau
- Recherche d'un autre membre de ce collègue
- Départ et démission du Trésorier (ARIANESPACE)
- La SARA est Trésorier
- Nomination d'un nouveau trésorier-adjoint (CCIG)

3 réunions des membres du bureau pour une transparence de fonctionnement de l'association.

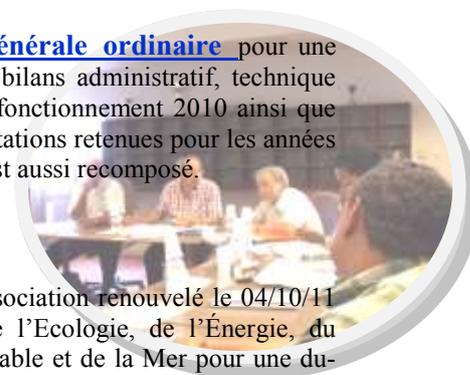
Assemblée générale extraordinaire - Modifica-

tion des statuts (Titre 3 Art.11, 18) :

- composition du bureau équilibrée entre les 4 collèges suite à la mise en place de la DEAL et à la nomination du LCSQA en tant que conseiller technique des AASQA.

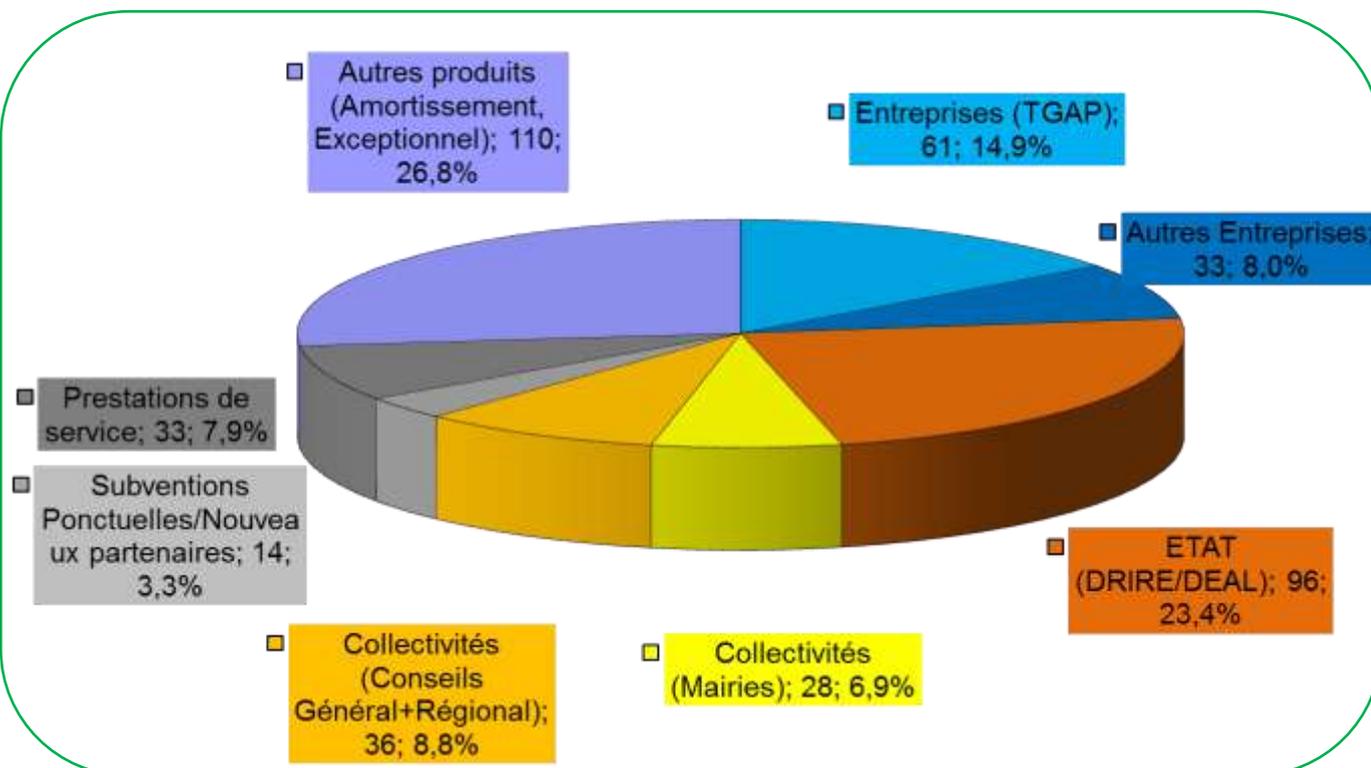
13e assemblée générale ordinaire pour une présentation de ses bilans administratif, technique et financier de son fonctionnement 2010 ainsi que les principales orientations retenues pour les années à venir. Le bureau est aussi recomposé.

Agrément de l'association renouvelé le 04/10/11 par le Ministère de l'Ecologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer pour une durée d'un an jusqu'au 04/10/12.



Bilan financier

Produits (en K€ et %)



Produits en 2011 : 410K€
(dont 110K€ en amortissements de subventions et autres produits exceptionnels inclus)

Le budget prévisionnel révisé 2011 prévoyait des ressources à hauteur de 301K€ (394k€ avec amortissements) avec la recherche de ressources complémentaires.

Budget financier

Charges (en K€ et %)

Dépréciation sur créances ADEME affectées; 12; 3,54%

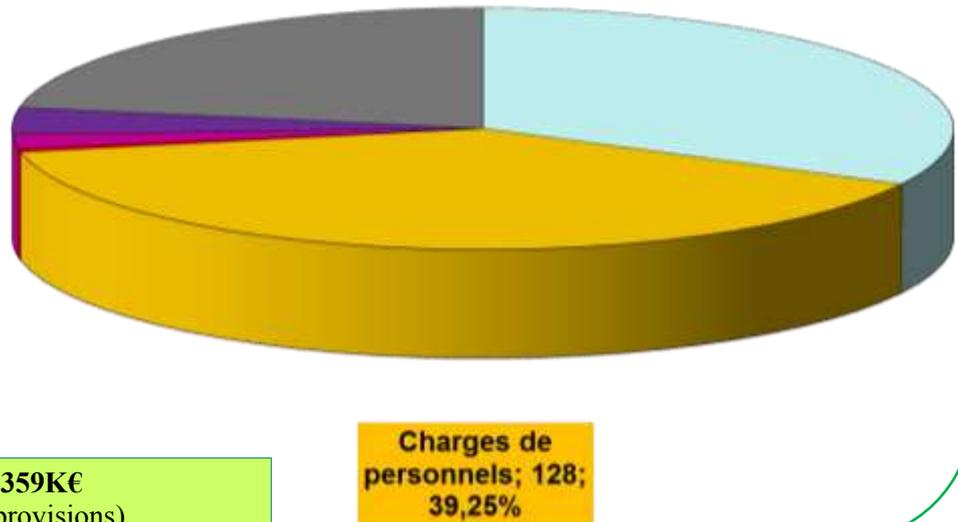
Pertes sur subventions ADEME sur ex. ant.; 6; 1,97%

Charges exceptionnelles; 0; 0,03%

Impôts et taxes; 1; 0,38%

Amortissements et provisions...; 73; 22,23%

Achats, charges externes, Autre services extérieurs; 107; 32,61%

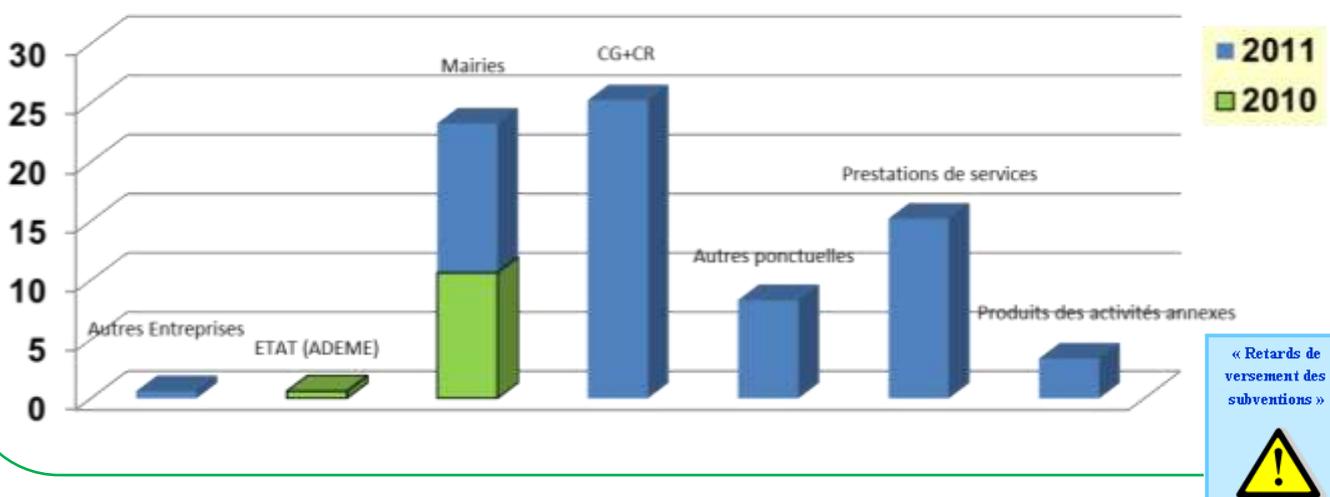


Charges en 2011 : 359K€
(dont 89k€ en amortissements et provisions)

La réduction de ses charges grâce à une gestion serrée engendre des charges réelles pour un fonctionnement normal de 270K€ sans amortissement et provisions au lieu de 340K€ prévus.

au 31/12/2011, restant encore à recevoir au titre des années 2010 et 201 : 73 k€

Au 31/12/2011 : Produits à recevoir au titre des exercices 2010 et 2011



« Retards de versement des subventions »

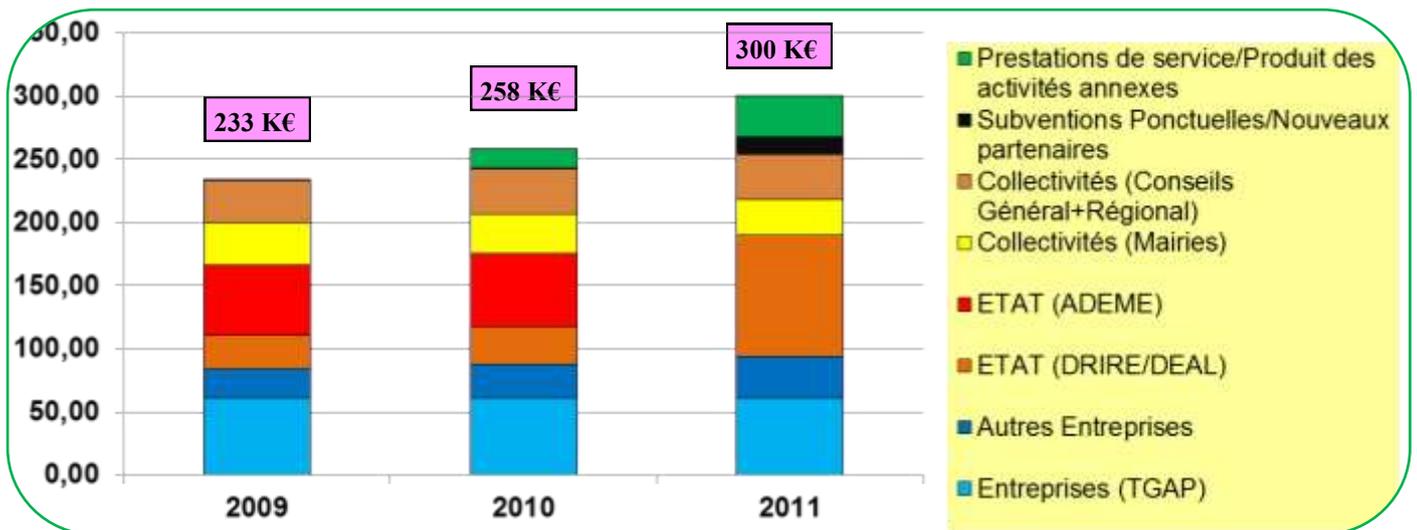


Les modalités de remboursement des soldes de certaines subventions se font en général après la clôture des comptes (Année N) et validation lors de l'Assemblée Générale (Année N+1).

Le retard de paiement des subventions de certaines municipalités porte préjudice au bon fonctionnement de la structure. Les versements des différents soldes sont prévus pour 2012...

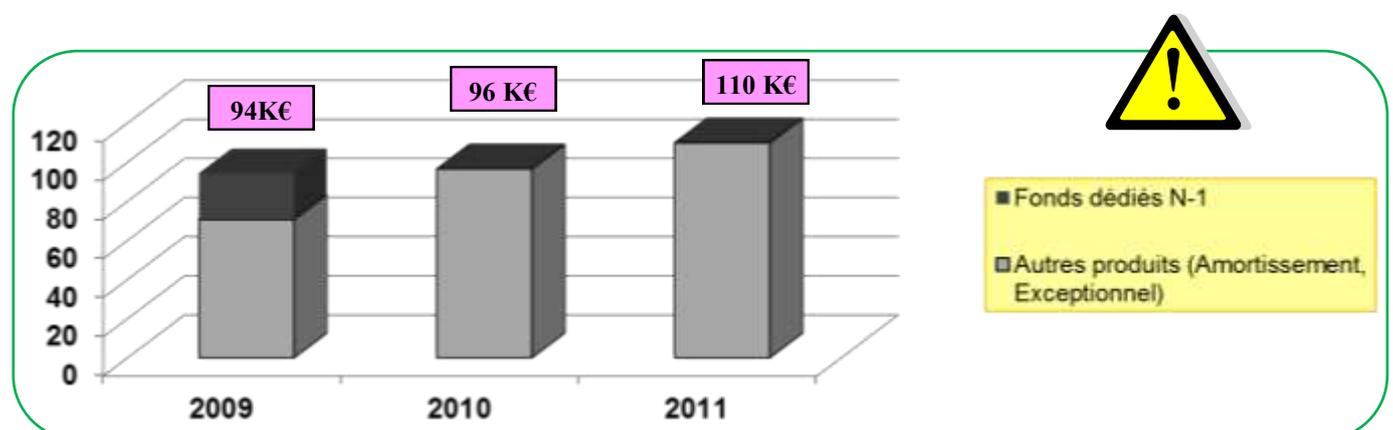
Budget financier

Evolution des subventions « notifiées » de fonctionnement de 2009-2011 (en K€) sans amortissement



Nous constatons une légère augmentation de nos ressources mais malgré tout pas suffisante pour assurer la pérennité de la structure.

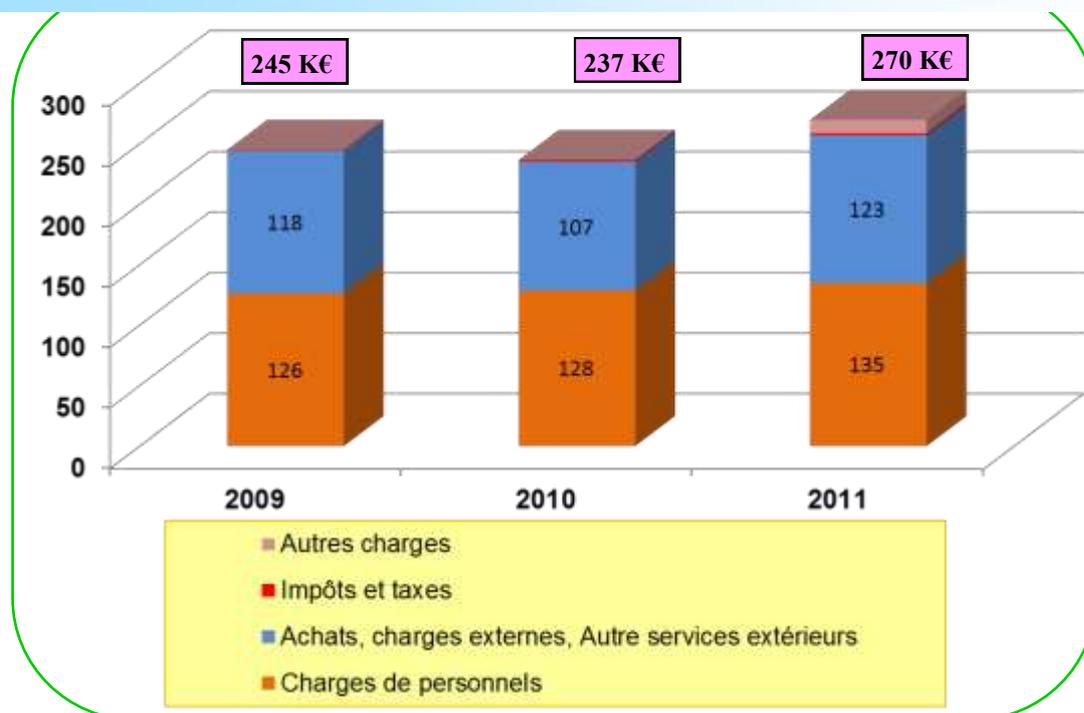
Evolution des fonds dédiés et Autres produits de 2009-2011 (en K€)



Les fonds dédiés sont épuisés. La participation de **nouveaux partenaires financiers** pour assurer la **pérennité de l'ORA** et l'**élargissement de ses missions** est devenue plus que nécessaire.

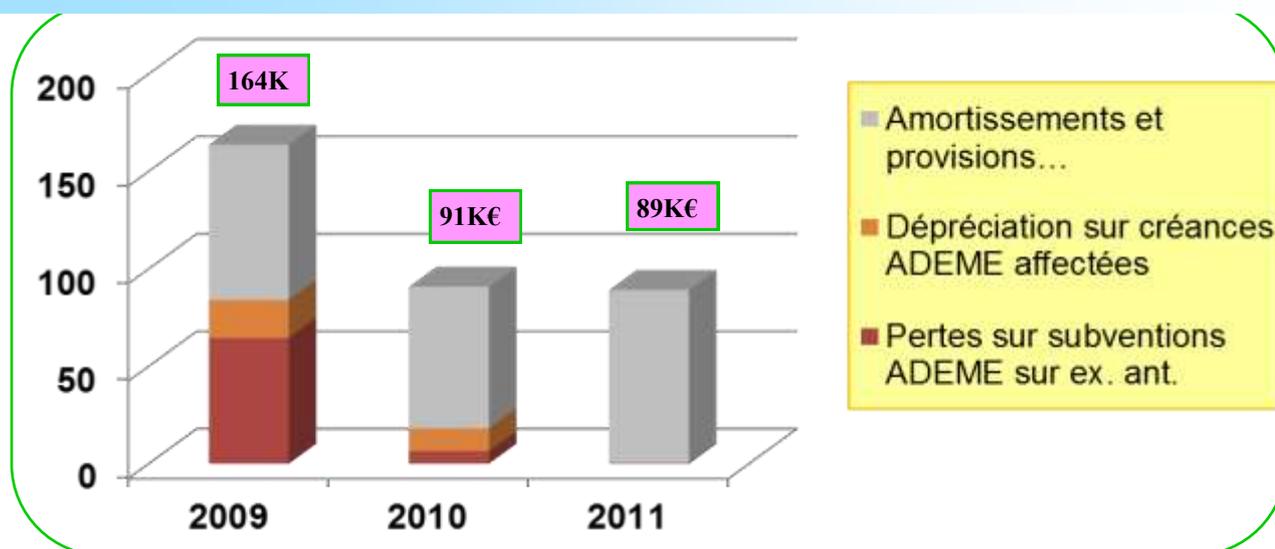
Budget financier

Evolution des charges de 2009 à 2011 (en K€) sans amortissement et provisions



La révision des demandes de subventions à la hausse et la participation financière de nouveaux partenaires assureraient la pérennité de l'ORA.

Evolution (en K€) des amortissement et provisions....



Les dépenses réelles éligibles en général inférieures au montant figurant sur la convention entre l'ADEME et l'ORA ont engendré des dépréciations sur créances. Depuis le 01/01/11, l'ADEME n'étant plus conseiller technique des AASQA, ne participe plus financièrement au fonctionnement de la structure comme les années précé-

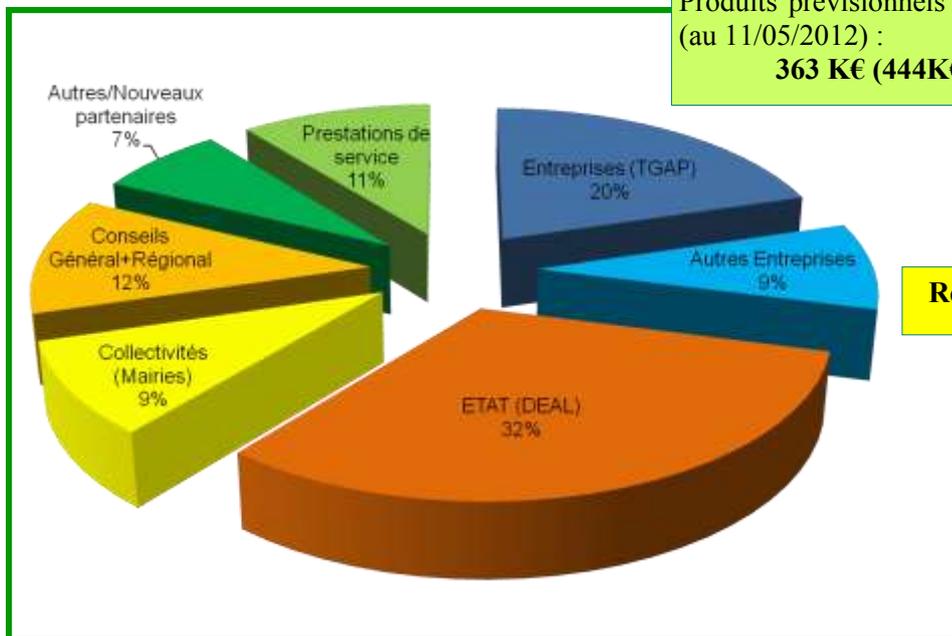
Le compte de résultat de 2011 présente un RESULTAT de 51K€. Il reste indispensable de concrétiser des partenariats sur des campagnes de mesures ou des nouveaux projets pour assurer la pérennité de l'Observatoire Régional de l'Air. Les exigences réglementaires restant élevées.

Budget financier

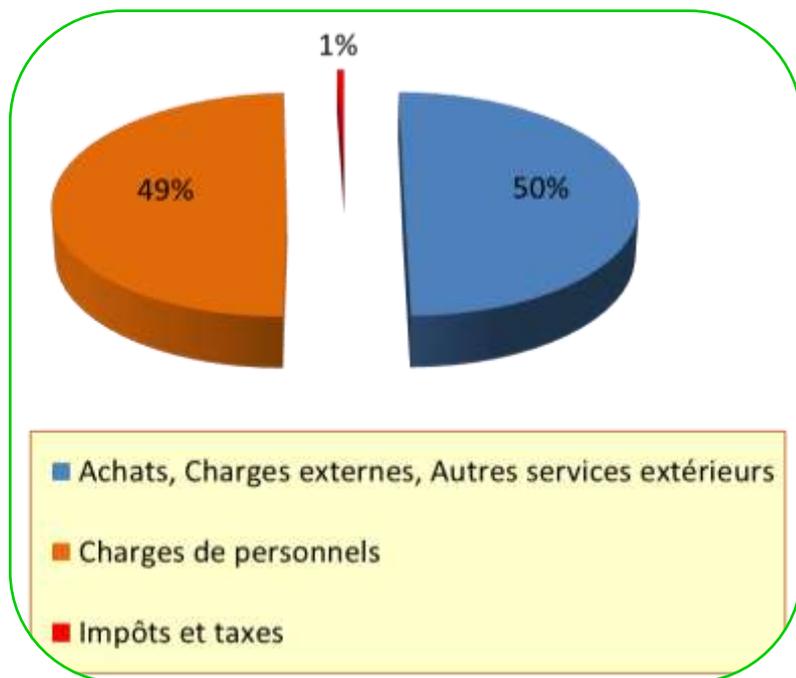
Produits et charges prévisionnels 2012

Produits prévisionnels de l'ORA de Guyane en 2012 (au 11/05/2012) :

363 K€ (444K€ avec amortissements).



Réserve (Résultat 2011) : 29K€



Charges prévisionnelles de l'ORA de Guyane en 2012 (au 11/05/2012) :

363K€ (450 K€ avec amortissement et provisions)

La recherche de nouvelles niches de financement pour le fonctionnement de la structure dans de meilleures conditions et avec une situation financière excellente devient donc **nécessaire et urgente** pour assurer sa pérennité et son développement. Il reste indispensable de **concrétiser des partenariats sur des campagnes de mesures** ou des nouveaux projets pour assurer la pérennité de la structure. Les exigences réglementaires sont de plus en plus croissantes....

L'ORA a obtenu auprès des services fiscaux l'autorisation de délivrer des reçus ouvrant droit à réduction d'impôt en contrepartie des dons qu'elle recevrait. La pratique du mécénat n'est pas encore très connue des industriels en Guyane

Principe du dispositif de surveillance en continu

Chaque site de mesure comprend plusieurs appareils automatiques, des analyseurs qui mesurent les polluants de l'air ambiant.



Les données rapatriées au **poste central** par voie téléphonique sont validées et exploitées par le personnel. Les résultats sont enregistrés, traités et analysés.

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 disponibles.

Ces différentes étapes se succèdent sous le contrôle de l'ORA.

Dispositif de Surveillance en continu

Stations fixe et mobile

Ces deux stations sont dotées d'analyseurs permettant, selon la campagne, la mesure de polluants atmosphériques tels que l'ozone (O₃), le dioxyde d'azote (NO₂), le dioxyde de soufre (SO₂), les poussières (PM10 ou PM2,5), ou le monoxyde de carbone (CO).

La station mobile dispose quant à elle d'une station météorologique pour l'acquisition des données relatives à la direction et vitesse du vent, à l'hygrométrie et à la température de l'air ambiant.



		OBJECTIFS
Stations de fond réalisant un suivi de l'exposition moyenne des personnes et de l'environnement	urbaine	Suivi de l'exposition moyenne de la population aux phénomènes de pollution atmosphérique dits de "fond" dans les centres urbains.
	périurbaine	Suivi de la pollution photochimique notamment l'ozone et ses précurseurs et éventuellement les polluants primaires et suivi du niveau d'exposition moyen de la population aux phénomènes de pollution atmosphérique dits de "fond" à la périphérie du centre urbain.
	rurale régionale	Surveillance des écosystèmes et de la population à la pollution atmosphérique de "fond" notamment photochimique à l'échelle régionale. Elle participe à la surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire et notamment dans les zones rurales.
Stations de proximité	Industrielle	Fournir des informations sur les concentrations mesurées dans des zones représentatives du niveau maximum auquel la population riveraine d'une source fixe est susceptible d'être exposée, par des phénomènes de panache ou d'accumulation.
	Trafic	Fournir des informations sur les concentrations mesurées dans des zones représentatives du niveau maximum d'exposition auquel la population située en proximité d'une infrastructure routière est susceptible d'être exposée.
Station d'observation spécifique	observation spécifique	Besoins spécifiques tels que l'aide à la modélisation ou la prévision, le suivi des émetteurs autres que l'industrie ou la circulation automobile (pollution de l'air d'origine agricole...), le maintien d'une station "historique" etc...

Principaux polluants atmosphériques

Le choix des polluants à mesurer répond au mieux aux préconisations des directives européennes et autres réglementations sur la surveillance de la qualité de l'air. L'ORA mesure les polluants pour lesquels il existe des normes, et étend également ses mesures vers d'autres polluants pour lesquels des effets sur la santé ou sur l'environnement ont été établis ou sont pressentis.

La surveillance en continu concerne le dioxyde de soufre (SO₂), les dioxydes d'azote (NO₂), les particules fines (PM₁₀ et PM_{2.5}), l'ozone (O₃) et le monoxyde de carbone. (CO).

La surveillance ponctuelle concerne les métaux lourds, les produits phytosanitaires, les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et les Composés Organiques Volatils (COV), pesticides, métaux particuliers, ...

O₃

L'ozone provient de la réaction des polluants en présence de rayonnement solaire et d'une température élevée. Il provoque toux, altérations pulmonaires, irritations oculaires.

NO₂

Les oxydes d'azotes proviennent essentiellement des installations de combustion (/centrales thermiques) et à 60% du trafic automobile. C' est un précurseur de l'ozone. Ils affectent les fonctions pulmonaires et favorisent les infections.

SO₂

Le dioxyde de soufre provient essentiellement de la combustion du fioul et du charbon. Il est aussi rejeté par les véhicules à moteurs. Il irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures.

PM₁₀, PM_{2,5}

Les particules fines, de diamètre inférieur à 10 ou 2,5 µm, proviennent essentiellement du trafic automobile et des activités industrielles. Elles peuvent pénétrer profondément dans les voies respiratoires.

Des phénomènes naturels épisodiques, peuvent provoquer une augmentation des concentrations en poussières en suspension.

CO

Le monoxyde de carbone provient du trafic automobile et du mauvais fonctionnement des chauffages. Il provoque maux de tête, vertiges. Il est mortel, à forte concentration, en cas d'exposition prolongée en milieu confiné.

COV (Composés Organiques Volatils)

Ils sont multiples. Il s'agit d'hydrocarbures, de composés organiques et de solvants. Les effets vont de la simple gêne olfactive à une irritation (aldéhydes), une diminution de la capacité respiratoire, jusqu'à des effets mutagènes et cancérigènes (le benzène).

BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène)

Ces Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM) sont de la famille des COV. Ces substances sont des liquides incolores, inflammables et faiblement solubles dans l'eau. Ils sont principalement émis par l'industrie pétrolière, par évaporation, lors d'opérations de remplissage, transport, stockage et distribution des carburants. Mais ils sont également présents dans les gaz d'échappement. Ils peuvent aussi être issus de l'industrie chimique et de l'utilisation domestique de solvants puisque ces composés rentrent dans la composition des peintures, vernis, colles, parfums, cosmétiques, produits pharmaceutiques et produits d'entretien...

Les métaux lourds et HAP (Hydrocarbure Aromatiques Polycycliques) ...

Ils ont généralement pour origine la combustion des charbons, des pétroles ou encore certains procédés industriels. Les métaux lourds s'accumulent dans l'organisme et engendrent des effets toxiques à court et/ou à long terme. Ils peuvent aussi affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques ou encore respiratoires.

Les **HAP** sont des composés formés de 4 à 7 noyaux benzéniques. Plusieurs centaines de composés sont générés par la combustion incomplète des matières fossiles (notamment par les moteurs diesels) sous forme gazeuse ou particulaire. Le HAP plus étudié est le benzo(a)pyrène (BAP). Certains hydrocarbures aromatiques polycycliques peuvent endommager le patrimoine génétique, provoquer des cancers ou affecter la procréation et le développement du fœtus. Les benz(a)pyrènes, qui combinent toutes ces caractéristiques, sont considérés comme les HAP les plus nocifs.

La législation européenne (1/2)

Les critères communautaires de qualité de l'air font l'objet de la **Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008** qui concerne la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

SEUILS D'INFORMATION-RECOMMANDATIONS ET SEUILS D'ALERTE

seuil d'information : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population et pour lequel des informations immédiates et adéquates sont nécessaires ;

seuil d'alerte : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de l'ensemble de la population et à partir duquel les États membres doivent immédiatement prendre des mesures.

4 polluants font l'objet d'arrêtés préfectoraux définissant les mesures d'information de la population **en cas de pic de pollution**. Il s'agit du dioxyde de soufre SO₂, du dioxyde d'azote NO₂, de l'ozone O₃ et des particules PM10.

Polluant	Seuil d'information-recommandations	Seuil d'alerte
Dioxyde de soufre SO ₂	300 µg/m ³ en moyenne horaire	500 µg/m ³ en moyenne, dépassé pendant 3 heures consécutives
Particules en suspension PM10	80 µg/m ³ (50 µg/m ³ au 01/01/12) en moyenne des moyennes horaires à 8h et 14h (heure locale)	125 µg/m ³ (80 µg/m ³) en moyenne des moyennes horaires à 8h et 14h (heure locale)
Dioxyde d'azote NO ₂	200 µg/m ³ en moyenne horaire	400 µg/m ³ en moyenne horaire ou 200 µg/m ³ en moyenne horaire si la procédure d'information a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un dépassement le lendemain
Ozone O ₃	180 µg/m ³ en moyenne horaire	240 µg/m ³ en moyenne horaire sur 3 heures consécutives 300 µg/m ³ en moyenne horaire sur 3 heures consécutives 360 µg/m ³ en moyenne horaire

VALEURS LIMITES, VALEURS CIBLES ET OBJECTIFS À LONG TERME

objectif à long terme : un niveau 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;

valeur cible : niveau de concentration fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée ;

valeur limite : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser une fois atteint ;

niveau critique : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que arbres, autres plantes ou écosystèmes naturels, mais pas sur des êtres humains

La législation européenne (2/2)

VALEURS LIMITES, VALEURS CIBLES ET OBJECTIFS À LONG TERME

O₃	Valeurs limites pour la protection de la santé
	Valeurs cibles pour la protection de la santé
	120 µg/m ³ en Moyenne glissante sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile
	Objectifs qualité
	120 µg/m ³ en Moyenne glissante sur 8h

NO₂	Valeurs limites pour la protection de la santé
	En moyenne annuelle 40 µg/m ³
	En moyenne horaire 200 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile
	Objectifs qualité
	Moyenne annuelle = 40 µg/m ³

SO₂	Valeurs limites pour la protection de la santé
	125 µg/m ³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile
	350 µg/m ³ en moyenne horaire ; 24h de dépassement autorisées par année civile
	Objectifs qualité
	Moyenne annuelle = 50 µg/m ³

CO	Valeurs limites pour la protection de la santé
	10 mg/m ³ pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 h

PM10	Valeurs limites pour la protection de la santé
	40 µg/m ³ en moyenne annuelle
	50 µg/m ³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile
	Objectifs qualité
	Moyenne annuelle = 30 µg/m ³

PM2.5	Valeurs limites pour la protection de la santé
	En moyenne annuelle 2015 : 25 µg/m ³ 2020 : 20 µg/m ³
	Valeurs cibles pour la protection de la santé
	25 µg/m ³ en moyenne annuelle

Fonctionnement des stations de mesures en continu (1/2)

STATION FIXE

La station fixe d'EDF Jubelin dispose depuis juin 2009, et conformément à la Directive européenne 2008/50/CE, d'un analyseurs de PM10 permettant la mesure en continu de la volatilisation des poussières sur le filtre de collection grâce au module FDMS. Depuis juillet 2010, elle mesure les PM2,5.



Taux global de fonctionnement pendant les 3 dernières années (en pourcentage)

Station	2009	2010	2011
EDF Cayenne Sans FDMS	À partir du 19 juin (195j)	Arrêté le 28/06	
EDF Cayenne Avec FDMS et PM2,5	90.86	91.57	98.2 (jusqu'au 28/11, date de déplacement de la station)

Bientôt : Une station météo complètera les données de la station fixe pour une meilleure connaissance des phénomènes de pollution atmosphérique sur son nouveau site d'accueil.

Taux de fonctionnement global par polluants (en pourcentage)

Station EDF Cayenne	Dioxyde de soufre SO ₂	Dioxyde d'azote NO ₂	Ozone O ₃	Particules PM10 Sans FDMS	Particules PM10 Avec FDMS	Particules PM2,5 Avec FDMS depuis le 09/07/10
2011 (<28/11; 332j)	98.5	96.1	98.3		97.9	97.6
2010 (334j)	97.5	98.5	98.8		94.2	97.2 (sur 172j)
2009 (348j)	97.5	98.5	98.4	100	36 (195j)	

Selon la Directive européenne 2008/50/CE :

Tous les appareils utilisés aux fins des mesures fixes doivent être conformes à la méthode de référence (tests de l'ACIME) ou à une méthode équivalente, au plus tard le 11 juin 2013.

Par conséquent, pour sa station fixe, l'ORA devra renouveler d'ici 2013 ses analyseurs de SO₂, O₃ et NO_x par ceux figurant sur une liste tenue à jour par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air.

Conformément à notre programme d'investissement 2011-2013, les commandes des analyseurs NO_x et O₃ pour la station fixe ont été passées en 2011.



Il est prévu la mise en conformité de l'analyseur SO₂ pour 2012.

Fonctionnement des stations de mesures en continu (2/2)

STATION MOBILE

Taux global de fonctionnement de 2009 à 2011 (en pourcentage)

Station	2009	2010	2011
Mobile (analyseurs)	92.5	84.8	90.9
Mobile (analyseurs+météo)	90.1	83.55	91.6



Taux de fonctionnement global par polluants (en pourcentage)

Station Mobile	SO ₂	NO ₂	PM2,5 PM10	O ₃	Monoxyde de carbone CO	Moyenne
2011 (237j)	92.4	92.2	86	91.7	Non utilisé	90.9
2010 (305j)	84	84.1	83.9	83.8	Non utilisé	83.9
2009 (339j)	94	90.7	92.6	94.5	Non utilisé	92.9



Station Météo de la station Mobile	Dir. du vent	Vitesse du vent	Humidité relative	Température	Moyenne
2011 (237j)	92.6	92.6	94.4	88.3	89.5
2010 (305j)	83	83	83	83	83
2009 (318j)	87.2	87.2	87.1	87.1	87.15

Détail des perturbations pénalisant le fonctionnement des stations :

Défaut de communication station/serveur: rapatriement des données manuellement,...

Défaut de communication : coupure du réseau téléphonique donc non acquisition de la station d'acquisition

Défaut de climatiseur , pannes multiples: temps d'intervention des prestataires, température extrême pour les analyseurs.

Selon la Directive européenne 2008/50/CE :

Pour sa station mobile, l'ORA devra renouveler d'ici 2013 tous ses analyseurs (PM10, SO₂, O₃, CO et NO_x) par ceux figurant sur une liste tenue à jour par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air.

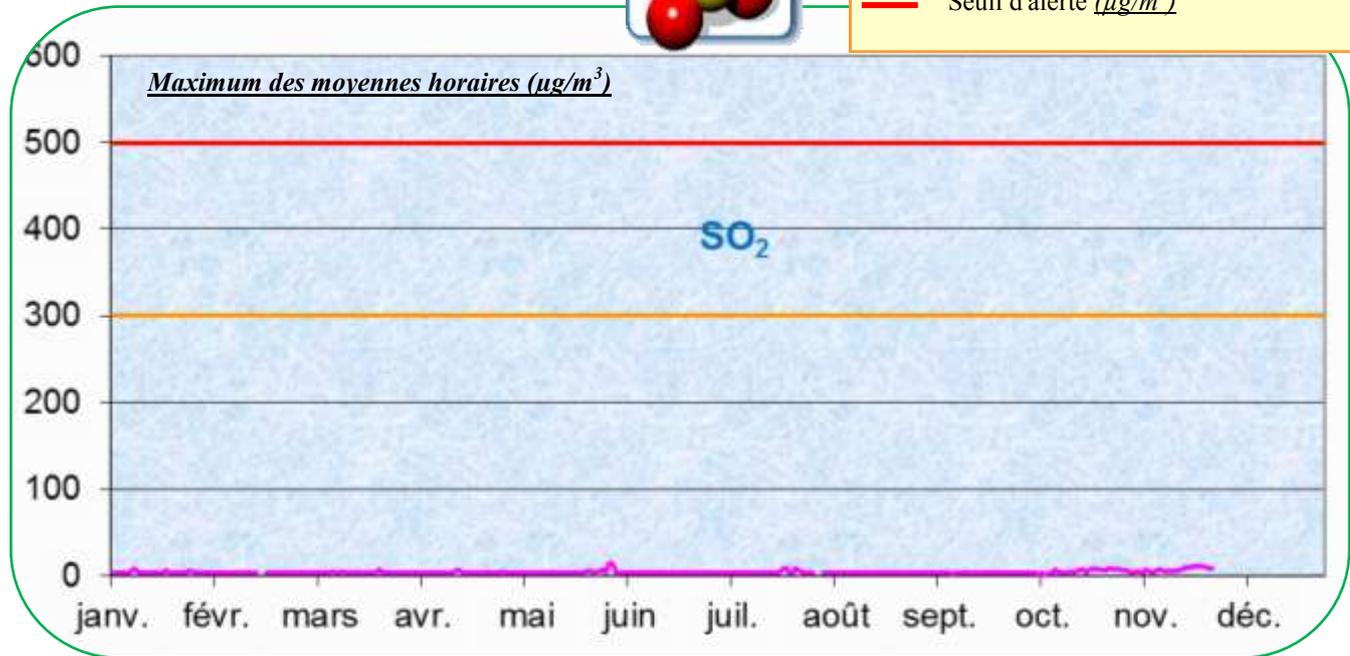
Faute de place dans la station mobile (véhicule) pour ce renouvellement, **il est prévu d'acquérir une 2e station mobile (remorque) ainsi que les analyseurs homologués O₃, CO et NO₂ en 2012, ; le PM10 ayant été acquis en 2011.** Le véhicule équipé des anciens analyseurs sera alors utilisé pour des mesures indicatives.

Les statistiques pour le Dioxyde de soufre à Cayenne

Evolution des concentrations de SO₂



— Seuil d'information/précaution ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 — Seuil d'alerte ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Le dioxyde de soufre est un polluant principalement émis lors de la combustion de combustibles fossiles tels que le charbon et les fiouls lourds. Son origine étant principalement industrielle, les concentrations observées à Cayenne sont relativement faibles.

Les variations ne sont pas très significatives de par les très faibles écarts observés entre les concentrations mesurées. En conséquence, aucune variation n'est observée ni au cours des jours de la semaine ni lors des différentes périodes de la journée.

Comparaison avec les seuils réglementaires (cf p.17-18)

Quelques chiffres 2011	SO ₂
Moyenne annuelle	4
Moyenne journalière maximale	8
Date du maximum journalier	21-22/11
Moyenne horaire maximale	15
Date du maximum horaire	30-31/05
pour mémoire, en 2010	
Moyenne annuelle	2
Moyenne horaire maximale	26

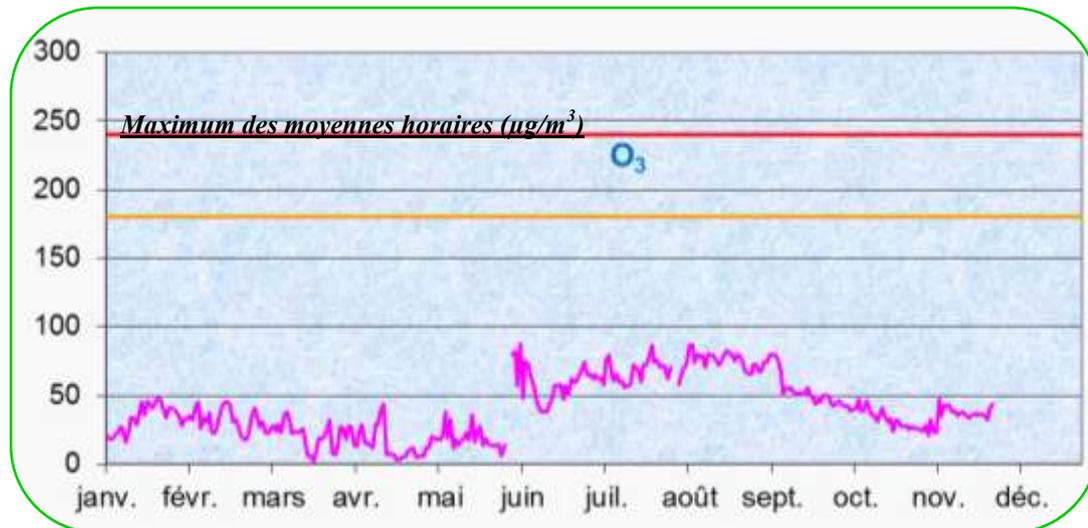
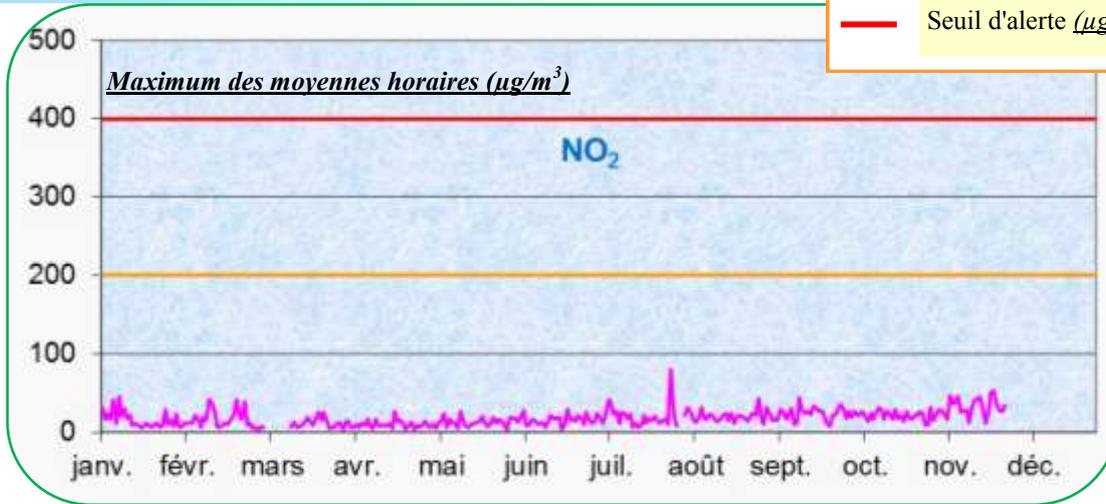
Objectif de qualité : 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle - 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle (2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2010)
 Pas de dépassements par rapport aux valeurs limites

Les statistiques pour le Dioxyde d'azote et d'Ozone à Cayenne

Evolution des concentrations de NO₂ et O₃

— Seuil d'information/précaution ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

— Seuil d'alerte ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Comparaison avec les seuils réglementaires

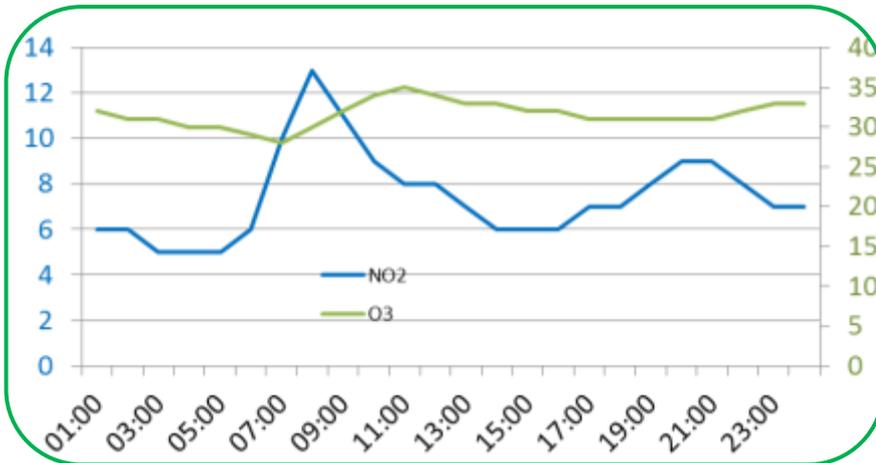
Quelques chiffres 2011	NO ₂	O ₃
Moyenne annuelle	18	41
Moyenne journalière maximale	28	76
Date du maximum journalier	10/11	07/08
Moyenne horaire maximale	81	88
Date du maximum horaire	28/07	04/06
pour mémoire, en 2010		
Moyenne annuelle	8	24
Moyenne horaire maximale	86	91

Objectif de qualité NO_x : **40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** en moyenne annuelle - **18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** en moyenne annuelle (**8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2010**)
 Objectif de qualité O₃ : **120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** en moyenne sur 8 heures (protection de la santé) - **97 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (maxi des moyennes sur 8h) (**71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2010**)
 Pas de dépassements par rapport aux valeurs limites pour ces deux polluants.

Les statistiques pour le Dioxyde d'azote et d'Ozone à Cayenne

Les objectifs de qualités pour le dioxyde d'azote et l'ozone ont été respectés au cours de l'année 2011, et aucun dépassement n'a été constaté. En revanche, contrairement au dioxyde de soufre, des variations journalières, hebdomadaires et annuelles de leur concentration sont observables. Il est possible de voir à travers ses fluctuations « l'activité de l'homme ».

Profil moyen journalier ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

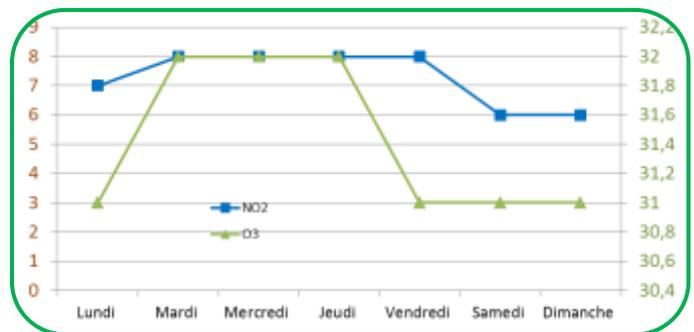


Certains polluants dits précurseurs, tels que les oxydes d'azote se transforment sous l'action du rayonnement solaire et donnent naissance à l'ozone. Les précurseurs, proviennent généralement du trafic routier.

Pour le dioxyde d'azote, il est observé un profil journalier à deux "bosses" caractéristiques de l'influence du trafic automobile, à 8h et 20h.

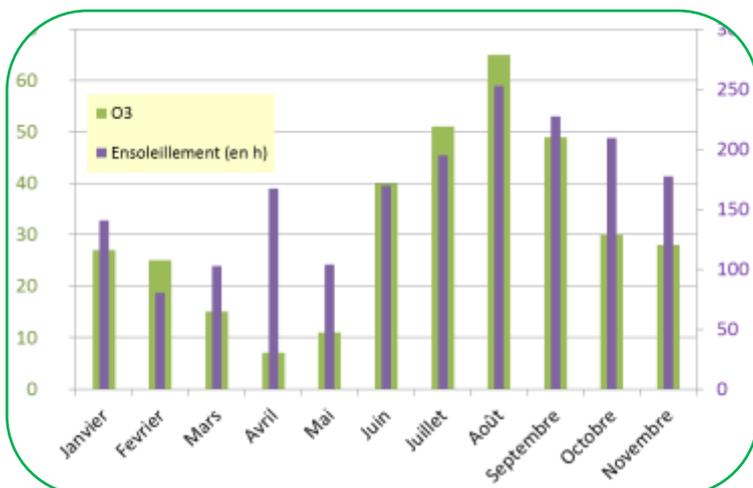
Le profil journalier de l'ozone est inverse à celui du NO₂. En effet, quand le NO₂ est à son maximum (à 8h et 20h), ce dernier réagit avec les radicaux qui sont normalement précurseurs d'ozone. En conséquence la concentration d'ozone devient faible. Ensuite, dans les heures qui suivent, le NO₂ est consommé lors de réactions photochimiques, qui vont, cette fois ci, créer des molécules d'ozone, d'où une diminution des concentrations de NO₂ et une augmentation de celles d'ozone.

Profil moyen hebdomadaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Les profils hebdomadaires du NO₂ et de l'ozone révèlent une diminution de leur concentration lors du week-end, pouvant se traduire par une diminution de l'activité humaine, et notamment du trafic automobile.

Profil moyen annuel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



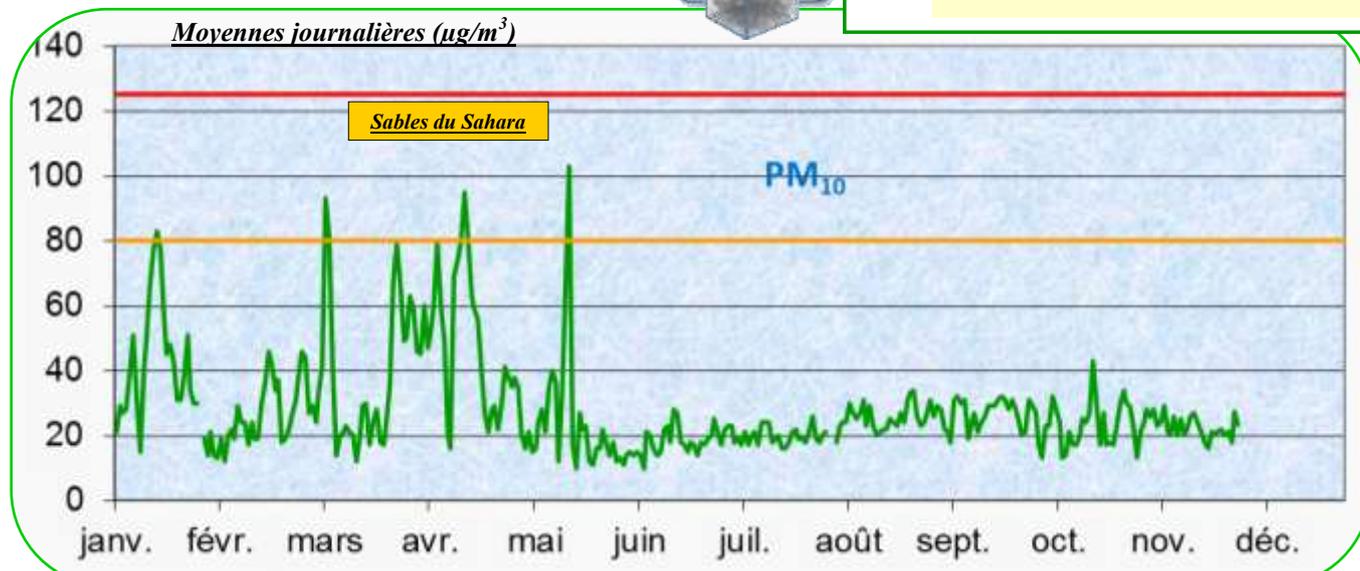
Les concentrations maximales en ozone surviennent lorsque les températures et l'ensoleillement sont élevés. En conséquence, le profil annuel de l'ozone à Cayenne révèle que les concentrations les plus élevées sont observées durant la saison sèche, lorsque l'ensoleillement est au plus haut.

Les statistiques pour les PM10 à Cayenne

Evolution des concentrations de PM10



— Seuil d'information/précaution ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 — Seuil d'alerte ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Des « pics » de concentration en poussières sont observés des mois de janvier à mai. Il s'agit de la période où les brumes sahariennes arrivent en Guyane, du fait de la position Sud de la Zone Intertropicale de Convergence (ZIC). Le reste de l'année, cette dernière se repositionnant au Nord, elle « empêche » les masses d'air sec contenant ces brumes d'impacter la Guyane.

Comparaison avec les seuils réglementaires

NOMBRE DE DEPASSEMENTS PAR RAPPORT AUX VALEURS LIMITES (cf p.16)

50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile

2011	2010
30	41

	PM10
Moyenne annuelle 2011	28
Moyenne journalière maximale	103
Date du maximum journalier	15/05
Moyenne horaire maximale	132
Date du maximum horaire	04/03
Pour mémoire, en 2010	
Moyenne annuelle	33
Moyenne horaire maximale	179

Objectif de qualité : 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle - 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2010)
8 dépassements par rapport au seuil d'information et de recommandation (15 en 2010)
0 dépassements par rapport au seuil d'alerte (6 dépassements en 2010)

A partir du 1^{er} janvier 2012

Nouvelle réglementation des PM10

Le seuil d'information et recommandation et le seuil d'alerte ont été abaissés pour les PM10 respectivement à 50 et 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (au lieu de 80 et 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), par décret du 21 octobre 2010. Dorénavant définis au I de l'article R221-1 du code de l'environnement, ils correspondent à des niveaux à partir desquels on considère qu'il y a un risque pour la santé humaine et à partir desquels le préfet doit prendre des mesures progressives suivant le seuil.



Afin de s'adapter à cette évolution réglementaire des normes et de s'assurer d'une cohérence dans les informations délivrées auprès du public, un ajustement des nouveaux seuils PM10 à l'échelle de l'indice ATMO établie pour ce polluant a été opéré. Ainsi, l'arrêté ministériel du 22 juillet 2004, qui définit les échelles permettant de calculer l'indice ATMO dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants (mais également l'IQA ou « indice de qualité de l'air simplifié » dans les agglomérations de moins de 100 000 habitants), a été modifié (arrêté du 21 décembre 2011).

Suivant le principe retenu pour les autres polluants participant à l'indice ATMO (O3, NO2 et SO2), la nouvelle échelle pour les PM10 permet de faire correspondre :

- les seuils d'information et recommandation avec l'indice 8 («mauvais») ;
- le seuil d'alerte avec l'indice 10 («très mauvais»).

La progression de l'échelle est quasiment linéaire jusqu'à la classe 7 incluse, à l'instar des échelles établies pour les autres polluants.

		Grilles de calcul des indices de qualité de l'air				
		Nouvelle échelle	Ancienne échelle	Autres échelles		
		PM ₁₀	PM ₁₀	SO ₂	O ₃	NO ₂
1	Très bon	0 - 6	0 - 9	0 - 39	0 - 29	0 - 29
2	Très bon	7 - 13	10 - 19	40 - 79	30 - 54	30 - 54
3	Bon	14 - 20	20 - 29	80 - 119	55 - 79	55 - 84
4	Bon	21 - 27	30 - 39	120 - 159	80 - 104	85 - 109
5	Moyen	28 - 34	40 - 49	160 - 199	105 - 129	110 - 134
6	Médiocre	35 - 41	50 - 64	200 - 249	130 - 149	135 - 164
7	Médiocre	42 - 49	65 - 79	250 - 299	150 - 179	165 - 199
8	Mauvais	50 - 64	80 - 99	300 - 399	180 - 209	200 - 274
9	Mauvais	65 - 79	100 - 124	400 - 499	210 - 239	275 - 399
10	Mauvais	>=80	>=125	>=500	>=240	>=400

SO₂ / O₃ / NO₂ : moyenne des maxima horaires, en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 PM₁₀ : moyenne des moyennes journalières, en $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Conséquence de cette nouvelle réglementation : en 2012, les dépassements de seuils concernant les particules risquent d'être plus fréquents surtout en période de brumes sahariennes et celui des 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière supérieur à 35 fois par année civile .

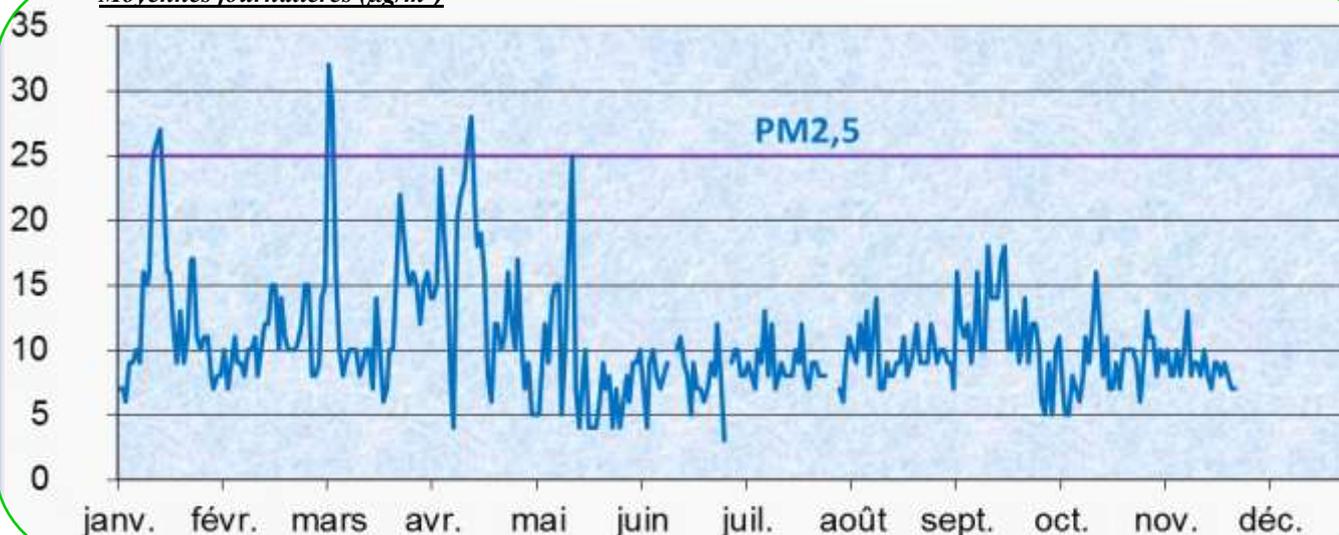
Les statistiques pour les PM2.5 à Cayenne

Evolution des concentrations de PM2,5



— valeur cible à respecter en moyenne annuelle

Moyennes journalières ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Depuis août 2010, un dispositif de suivi des PM2,5 (particules de diamètre inférieur à $2,5\mu\text{m}$) prenant directement en compte la fraction volatile des particules en suspension a été installé sur la station urbaine de Cayenne. Ce nouveau capteur intègre le dispositif national pour l'évaluation des niveaux moyens en PM2,5 sur les lieux caractéristiques de la pollution de fond urbaine sur l'ensemble du territoire français.

Ces mesures permettront de déterminer un "indicateur d'exposition moyenne" (IEM) qui reflètera l'exposition de la population. Cet IEM sera utilisé pour calculer l'objectif national de réduction de l'exposition et l'obligation en matière de concentration relative à l'exposition.

Les particules en suspension véhiculent de nombreuses substances telles que les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les métaux, le dioxyde de soufre... Leur taille est très variable, de quelques microns à quelques dixièmes de millimètre.

Plus une particule est fine, plus sa toxicité potentielle est élevée.

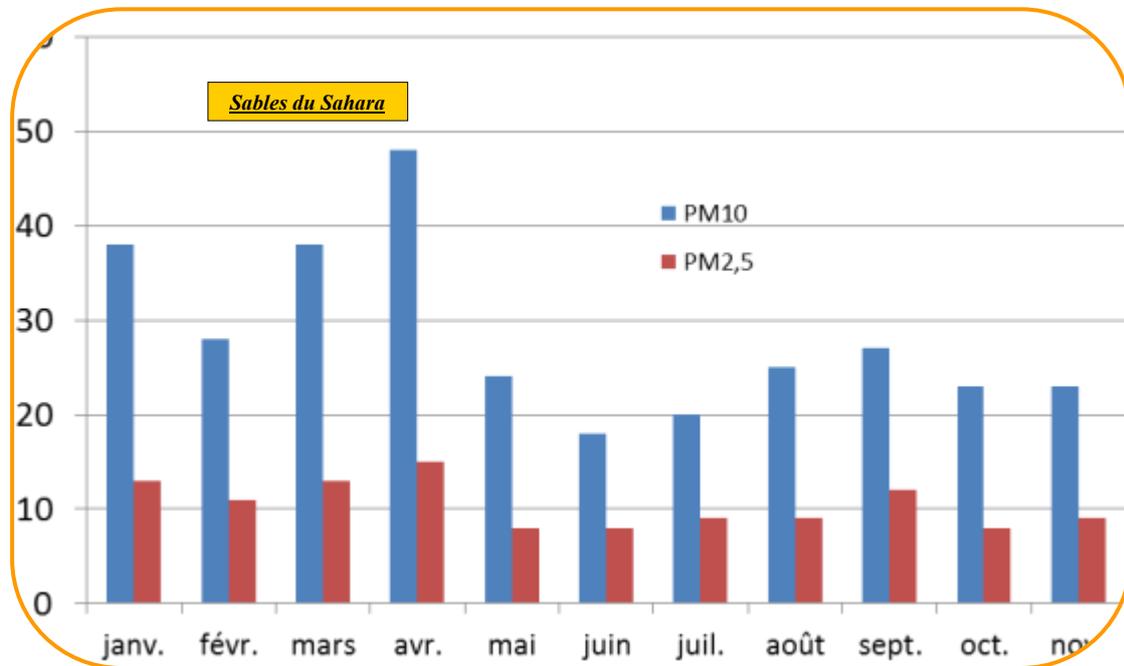
Les plus grosses (PM10) sont retenues par les voies aériennes supérieures. Les plus fines (PM2,5) pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire où elles peuvent provoquer une inflammation et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Les particules « ultrafines » sont suspectées de provoquer également des effets cardiovasculaires. Elles peuvent également avoir des propriétés mutagènes et cancérigènes : c'est notamment le cas de certaines particules émises par les moteurs diesel qui véhiculent certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Ces particules sont quantifiées en masse mais leur nombre peut varier fortement en fonction de leur taille.

* L'IEM est in Indicateur d'Exposition Moyenne, calculé par chaque pays en considérant un ensemble de stations représentatives de la pollution urbaine de fond dans les agglomérations et les zones urbaines.

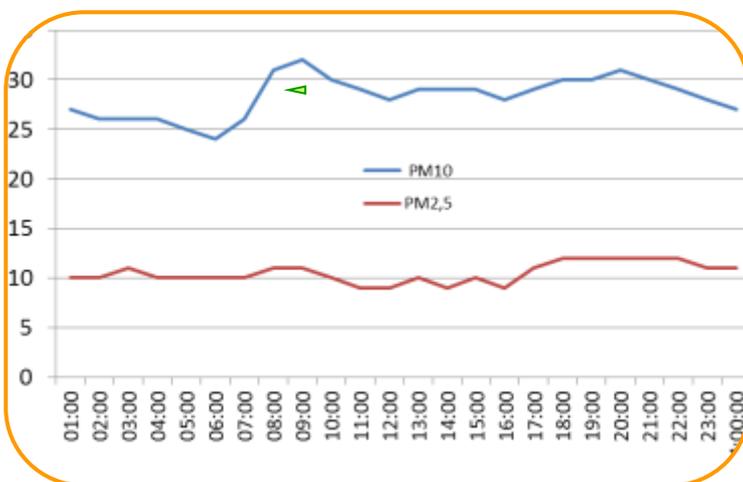
Les statistiques pour les PM10 et PM2,5 à Cayenne

Profil moyen annuel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



La valeur cible à respecter en moyenne annuelle pour les PM 2.5 n'est pas dépassée en Guyane. Comme pour les PM10, des pics de concentrations sont observés des mois de janvier à mai, correspondant à la présence de brumes du Sahara dans notre région. En conséquence, nous savons maintenant que lors d'un pic de poussière du Sahara, ces dernières ne sont pas seulement composées de grosses particules, mais aussi de fines, pouvant pénétrer profondément dans notre organisme.

Profil moyen journalier ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Comme pour les oxyde d'azote, nous observons un pic de concentration des PM10 à 8h, pouvant s'expliquer par la circulation automobile. Cela révèle la complexité existante pour faire la différence entre la part anthropique et la part naturelle des particules présentes dans l'atmosphère de Guyane.

Le profil journalier des PM 2,5 ne présente pas de variabilité particulière.

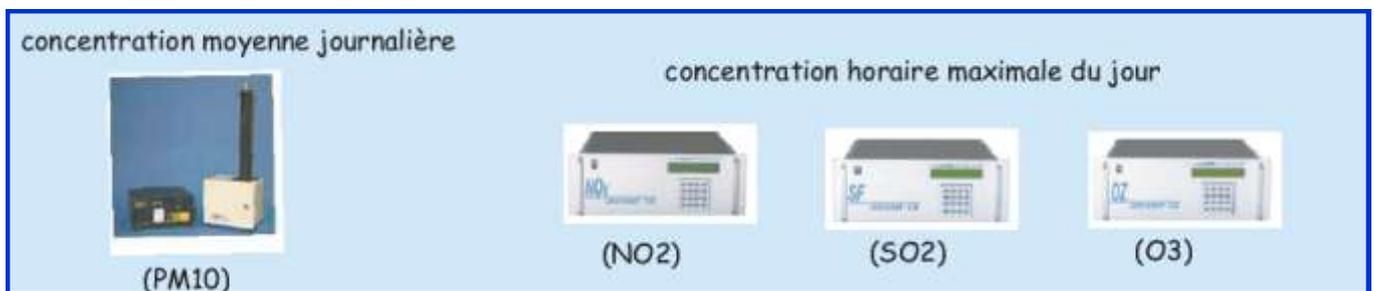
Qu'est-ce-que l'Indice de la Qualité de l'air ?

L'indice de la qualité de l'air (IQA) caractérise la qualité de l'air quotidienne d'une agglomération de moins de 100 000 habitants. Il permet de contrôler la qualité de l'air que nous respirons et d'informer la population et de synthétiser les données mesurées dans les agglomérations surveillées. Pour une zone de plus de 100 000 habitants, on parle d'indice ATMO.

RAPPEL : Calcul de l'indice de la qualité de l'air (IQA)

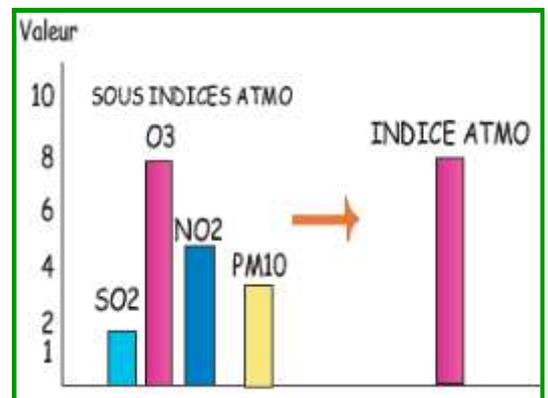
Il est élaboré à partir des concentrations journalières de **4 polluants typiques** des phénomènes de pollution atmosphérique : les particules fines ou poussières en suspension de diamètre inférieur à 10µm (PM10), le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂) et l'ozone (O₃).

$$1 \mu\text{m} = 0,000\,001 \text{ m} = 0,001 \text{ mm}$$



Les concentrations de ces 4 polluants sont classées sur une échelle de **1 (Très bon)** à **10 (Très mauvais)**.

Indices	Echelle PM ₁₀	Echelle SO ₂	Echelle NO ₂	Echelle O ₃
	moyenne des moyennes journalières	moyenne des maxima horaires		
1	0 à 9 µg/m ³	0 à 39 µg/m ³	0 à 29 µg/m ³	0 à 29 µg/m ³
2	10 - 19	40 - 79	30 - 54	30 - 54
3	20 - 29	80 - 119	55 - 84	55 - 79
4	30 - 39	120 - 159	85 - 109	80 - 104
5	40 - 49	160 - 199	110 - 134	105 - 129
6	50 - 64	200 - 249	135 - 164	130 - 149
7	65 - 79	250 - 299	165 - 199	150 - 179
8	80 - 99	300 - 399	200 - 274	180 - 209
9	100 - 124	400 - 499	275 - 399	210 - 239
10	≥ 125	≥ 500	≥ 400	≥ 240



Le **plus élevé des 4 sous-indices** déterminés par les valeurs moyennes des polluants considérés, définit l'indice de la qualité de l'air.

La valeur 10 correspond généralement aux seuils d'alerte (1) fixés par les réglementations françaises et européennes, La valeur 8 aux seuils de recommandation (2).

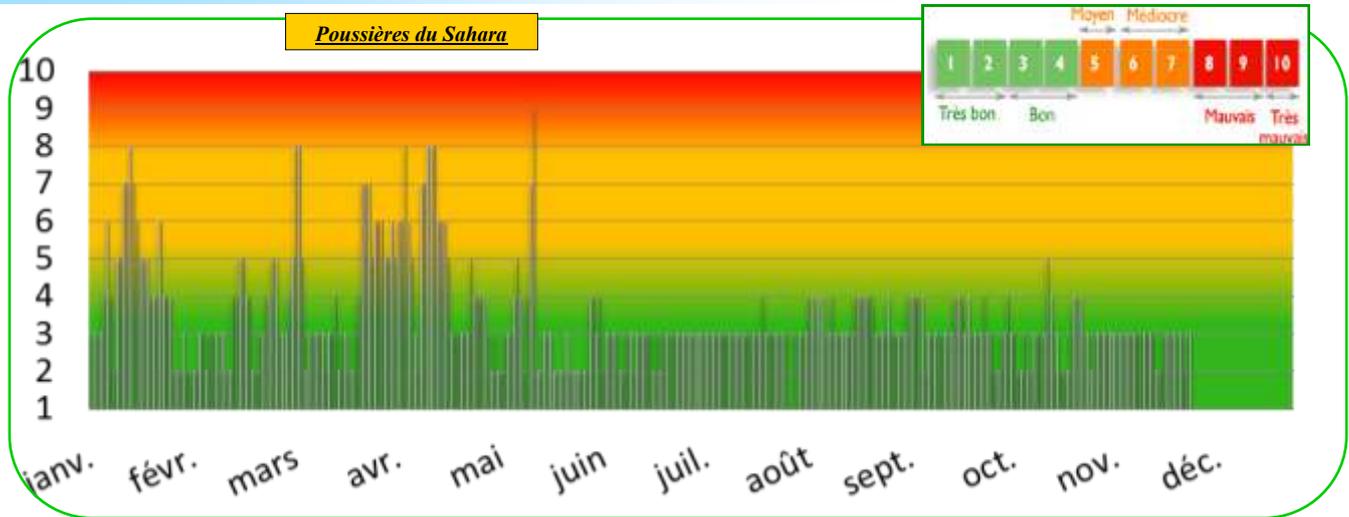
(2) : niveau de pollution atmosphérique qui a des effets limités et transitoires sur la santé et à partir duquel une information de la population est susceptible d'être diffusée.

(1) : niveau de pollution atmosphérique au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises par les autorités.

Les données mesurés sont en microgramme par mètre cube (1µ g/m³ = 0,000 001 g/m³)

Quel air avons-nous respiré à Cayenne ?

Evolution de l'indice de la qualité de l'air

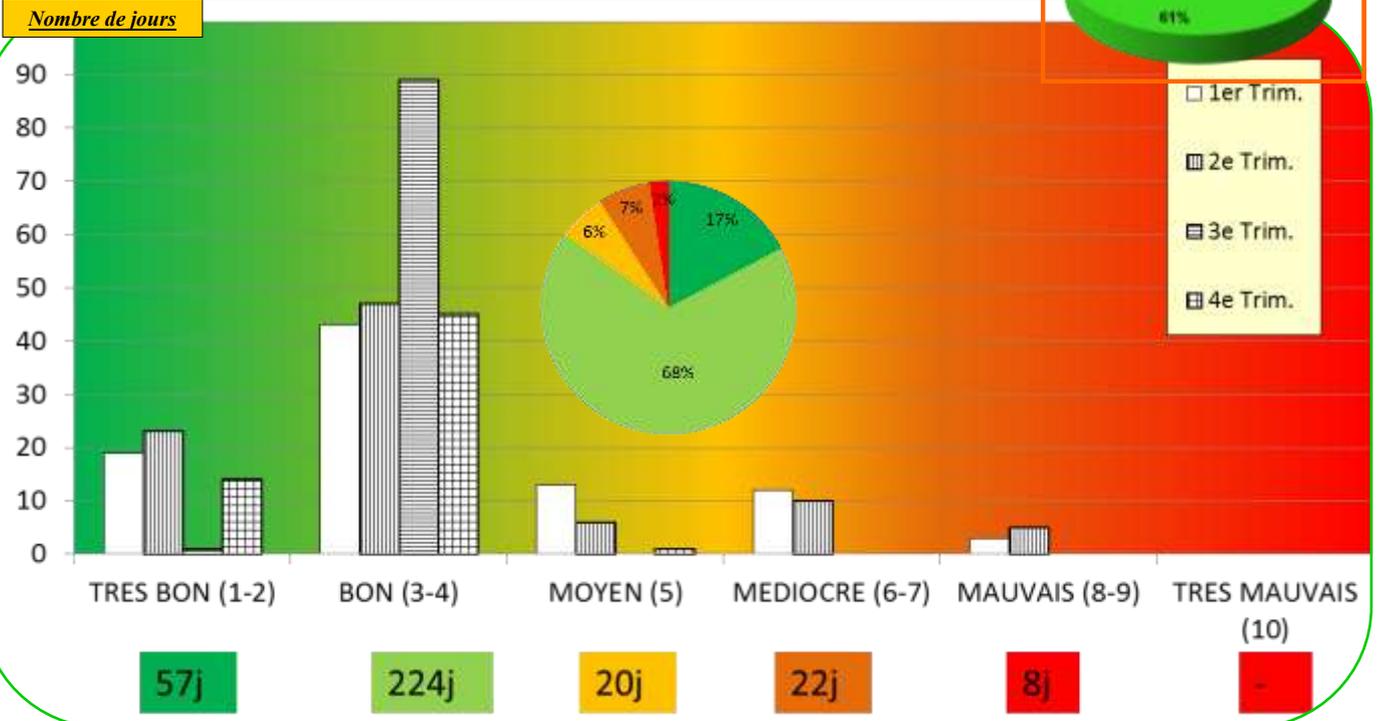


En résumé

L'indice de la qualité de l'air a été **globalement bon de Juin à Décembre** et le niveau d'alerte n'a pas été atteint en 2011. Cependant, le reste de l'année, de **Janvier à début Juin, en raison de la présence persistante des poussières du Sahara en Guyane, de nombreux pics de pollution furent observés.**

2011 : 331 IQA calculés

2010 : 364 IQA calculés



2011 : un indice de la qualité de l'air globalement bon avec des dégradations ponctuelles dues à la présence des poussières du Sahara en Guyane.

Campagnes de mesures de la station mobile

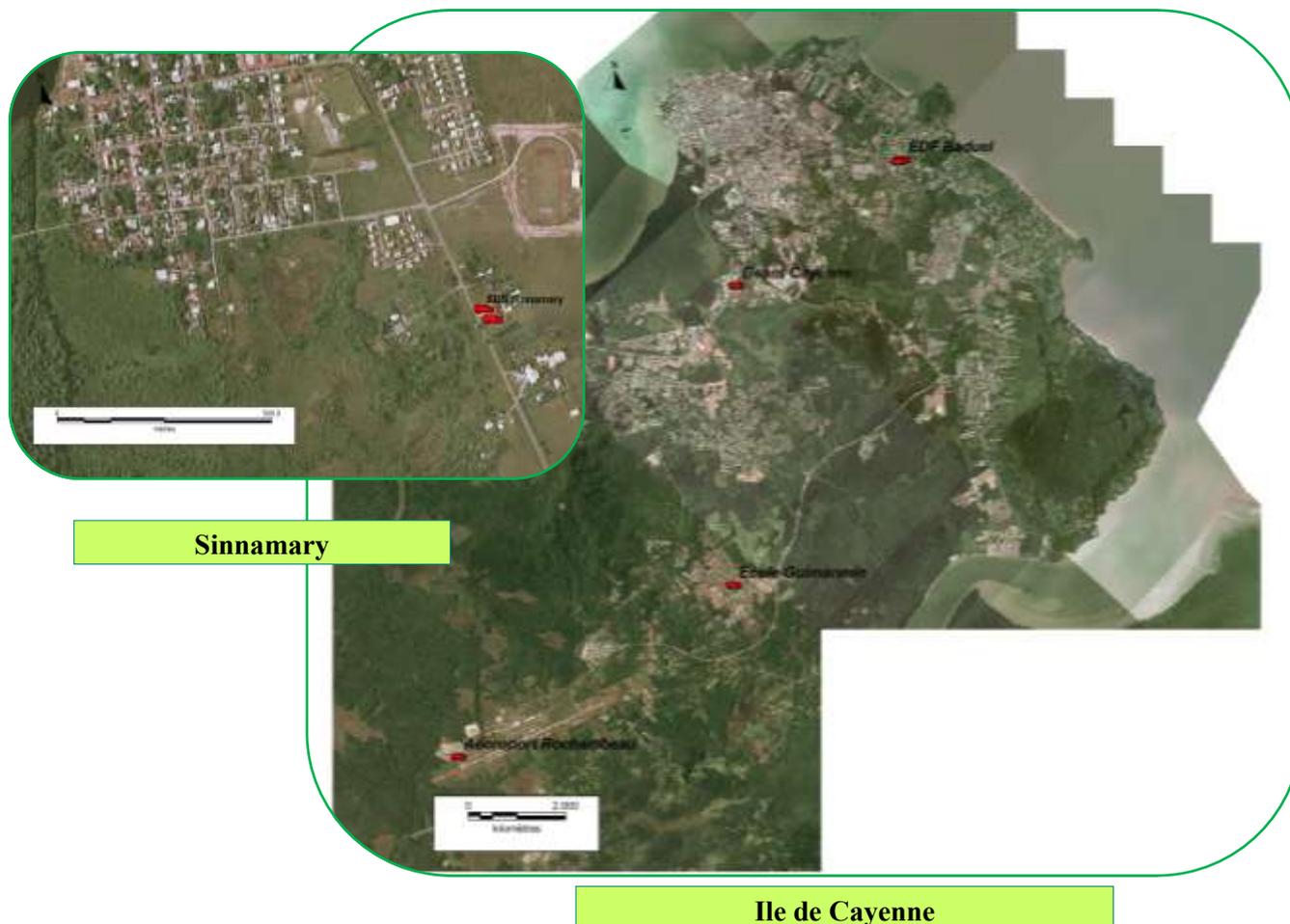
5 PROGRAMMES

La station mobile nous permet de faire des mesures (polluants, paramètres météorologiques) dans les zones non équipées de station fixe.

En 2011 : 5 programmes de mesures - trafic, en zones industrielles, urbaines et périurbaines et spécifiques (liées à l'activité spatiale et aéroportuaire) - ont été mis en place.

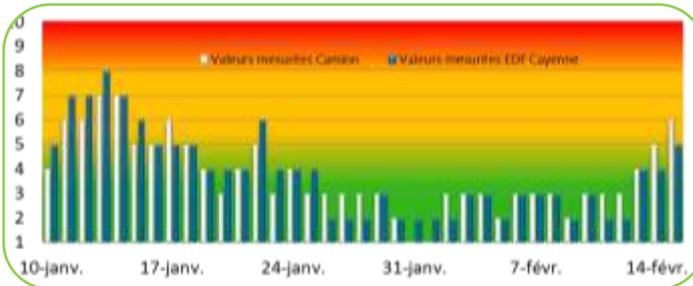
Date début	Date fin	Site d'accueil	Commune	Polluants mesurés	Typologie de la station
10/01/2011	16/02/2011	Géant	Cayenne	PM10, NO2, O3, SO2	urbaine
23/02/2011	10/03/2011	Aéroport de Rochambeau	Matoury	PM10, NO2, O3, SO2	
21/03/2011	15/05/2011	EDF Baduel	Cayenne	PM10, NO2, O3, SO2	périurbaine
29/07/2011	11/10/2011	Ecole Guimanmin	Matoury	PM10, NO2, O3, SO2	Trafic
12/10/2011	02/11/2011	Services des Sports	Sinnamary	PM10, NO2, O3, SO2	observation spécifique
29/11/2011	14/12/2011	EDF Baduel	Cayenne	PM10, NO2, O3, SO2	
14/12/2011	27/12/2011	Services des Sports	Sinnamary	PM10, NO2, O3, SO2	
30/12/2011	16/01/2012	Pointe Buzaré	Cayenne	PM10, NO2, O3, SO2	

Cartes de localisation des sites de mesures de la station mobile

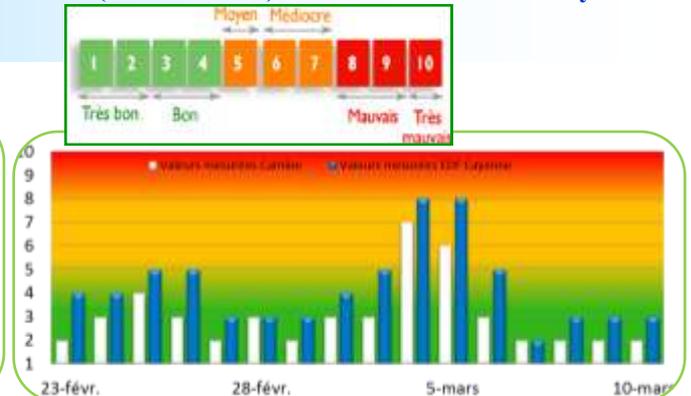


Campagnes de mesures de la station mobile

Comparaison de la qualité de l'air de quelques sites de mesure (station mobile) avec celle mesurée à Cayenne (station fixe de Jubelin)

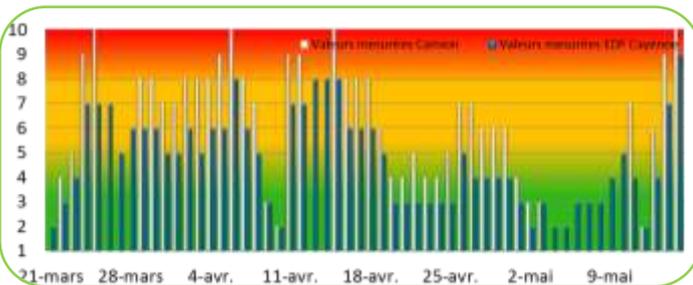


A Cayenne (Collery-Géant)



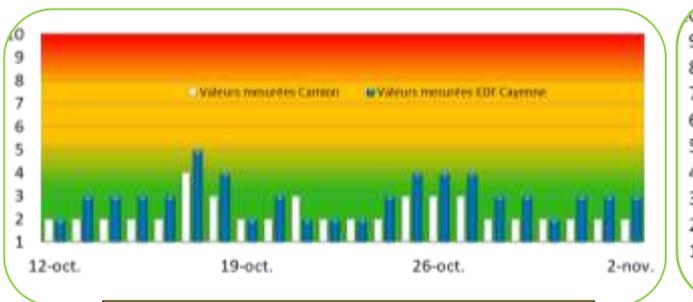
A Matoury (aéroport de Rochambeau)

Quelque soit le site, le même pic de poussière, est observé début Janvier. De même, lors de la période du 5 Mars, nous observons un pic de poussières à Rochambeau ainsi qu'à Cayenne. Ces pics correspondent aux passages des brumes du Sahara.



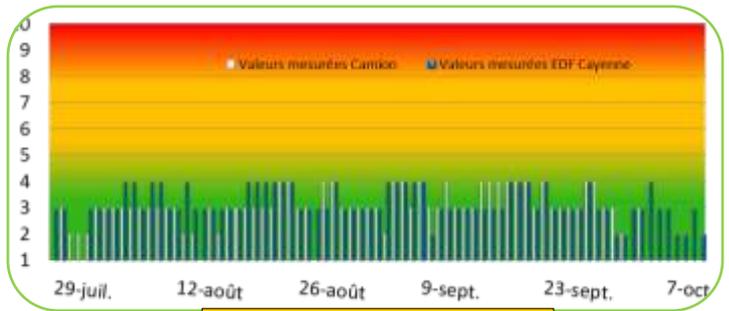
A Cayenne (Baduel)

Les variations des pics de pollution sont observés à Baduel et à Jubelin, de nouveau en raison du passage des brumes du Sahara. Néanmoins, la qualité de l'air est plus dégradée à Baduel en raison de sa proximité avec les voies de circulation automobile très fréquentés.



A Sinnamary (Service des Sports)

La qualité de l'air a été à la fois bonne à Sinnamary et à Cayenne de début octobre à début novembre.



A Matoury (Guimannin)

La qualité de l'air a été à la fois bonne à Matoury et à Cayenne de fin juillet à début octobre.

En conclusion, les campagnes de mesures de la station mobile ont permis de mettre en avant la correspondance des pics de poussières d'une ville à l'autre de Guyane. L'impact des brumes du Sahara s'étend à une échelle continentale, d'où l'importance de faire des mesures dans toutes les zones géographiques de la région, afin d'améliorer nos connaissances, et d'aviser la population de l'état réel de l'air qui l'entoure.

On observe dans l'ensemble que la qualité de l'air est « moins bonne » à Cayenne en « centre ville, zone urbaine » qu'en périphérie.

Surveillance spécifique « UAG »

Dispositif spécifique "UAG" pendant un lancement de fusée

Dans le cadre du partenariat avec le **LABoratoire de Recherche en Géosciences et Energies** (groupe aérosol) de la faculté de Guadeloupe (UAG), des mesures ponctuelles ont été poursuivies en Guyane lors des lancements de fusées et pendant la présence des brumes sahariennes dans le département pour déterminer la granulométrie, la forme et la nature des poussières d'origine naturelle et anthropique.

Le dispositif prêté par le laboratoire est mis en place à Sinnamary lors de chaque lancement de fusée. Les prélèvements sur filtres et les données recueillies sont ensuite envoyés au LARGE pour analyse au microscope électronique et exploitation.

Dispositif de prélèvement pendant les lancements de fusée, en 3 sites et simultanément

Au service des sports de Sinnamary



Récolte de poussières sur filtre pour analyse au microscopique électronique en composantes principales et en éléments sélectionnés

Système de pompage permettant le prélèvement des poussières de l'air ambiant sur les filtres

Système de bac à eau (300ml exposés 2h après le lancement de fusée). Analyses ensuite des échantillons d'eau réalisées par l'Institut Pasteur en Aluminium (total, dissous et particulaire), en ions chlorure.

à l'entrée du site de Paracou



Compteur de particules qui classe les particules en 6 classes de 0,3 µm à 25 µm. Il affiche les mesures en nombre et en masse et est aussi équipé d'une sonde de mesure de la température et de l'humidité relative externe.

à l'entrée de la route de Petit Saut

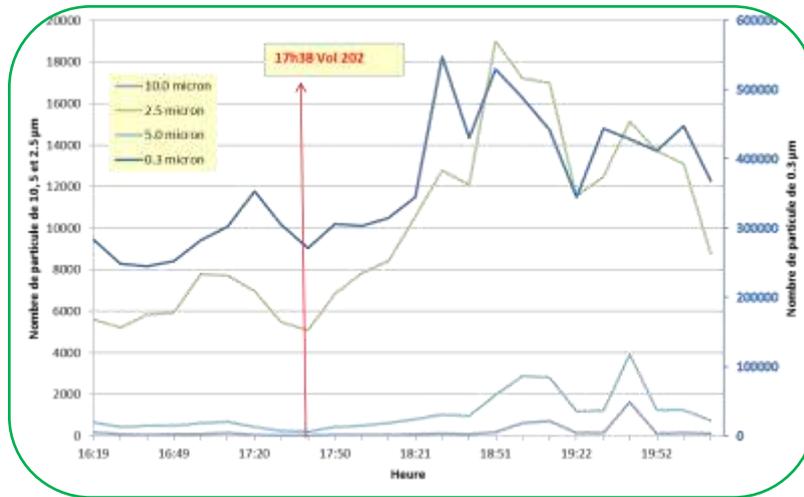


Le protocole mis en place permet des mesures simultanées de particules en trois sites distincts. Par contre, il est contraignant car nécessite du personnel sur chaque site isolé (d'où la location de téléphone satellitaire) pendant les mesures quelque soit l'heure du lancement (1 heure avant et 2 après) ; le compteur de particule devant être protégé en cas de pluie.

Ci-contre, les résultats du compteur de particule observés au site du croisement entre la route de petit Saut et la RN1, lors du vol 202 d'Ariane V qui a eu lieu le 20 mai 2011 à 17h38.

Surveillance spécifique « UAG »

NB : particule et aérosol sont synonymes



Nous observons une ligne graphique semblable pour les particules de 10, 5, 2.5 et 0.3 micromètre de diamètre, avec une augmentation du nombre d'aérosol après le lancement de 17h38.

Par contre, les particules de 0.5 et 1 micromètre de diamètre ont une variation graphique différente des dernières citées. Une augmentation de leur nombre est observée une heure avant le départ de la fusée, signifiant que cela ne peut être dû à l'activité spatiale. En conséquence, il est difficile de conclure quant aux origines réelles des aérosols observés.

De ces observations peuvent découler de nombreuses théories.



Actuellement, avec le dispositif en place, il est difficile de déterminer la provenance des particules mesurées. En raison de leurs nombreuses sources naturelles et anthropiques (humaines), il est complexe de connaître la part exacte de l'activité spatiale dans les relevés réalisés, comme lors du vol 202.

Les sources possibles de l'augmentation des particules sur le premier graphique pourraient être :

- ⇒ Les résidus de combustion de la fusée Ariane V.
- ⇒ Des particules végétales et terrigènes mises en suspension par l'onde de choc provoquée lors du décollage de la fusée Ariane V.
- ⇒ Les particules de combustion émises par la circulation automobile de la RN1.
- ⇒ Les particules d'origine naturelle, telles que les pollens (végétation), les brumes du Sahara ou les embruns marins.

La quantité totale de particules relevée est l'additionnement de certains de ces aérosols, tous de sources différentes. Après le quantitatif, il faudrait mettre en place un protocole afin d'obtenir des résultats qualitatifs, permettant de déterminer l'impact réel de l'homme lors des lancements de fusées.

L'exploitation des résultats obtenus avec le compteur de particules ainsi que celle des observations de filtres au microscope à balayage électronique est en cours par le LARGE et devraient permettre une analyse qualitative des aérosols recueillis, première phase de la connaissance nécessaire aux interrogations précédemment exposés. A Suivre...

Réflexions de stagiaire

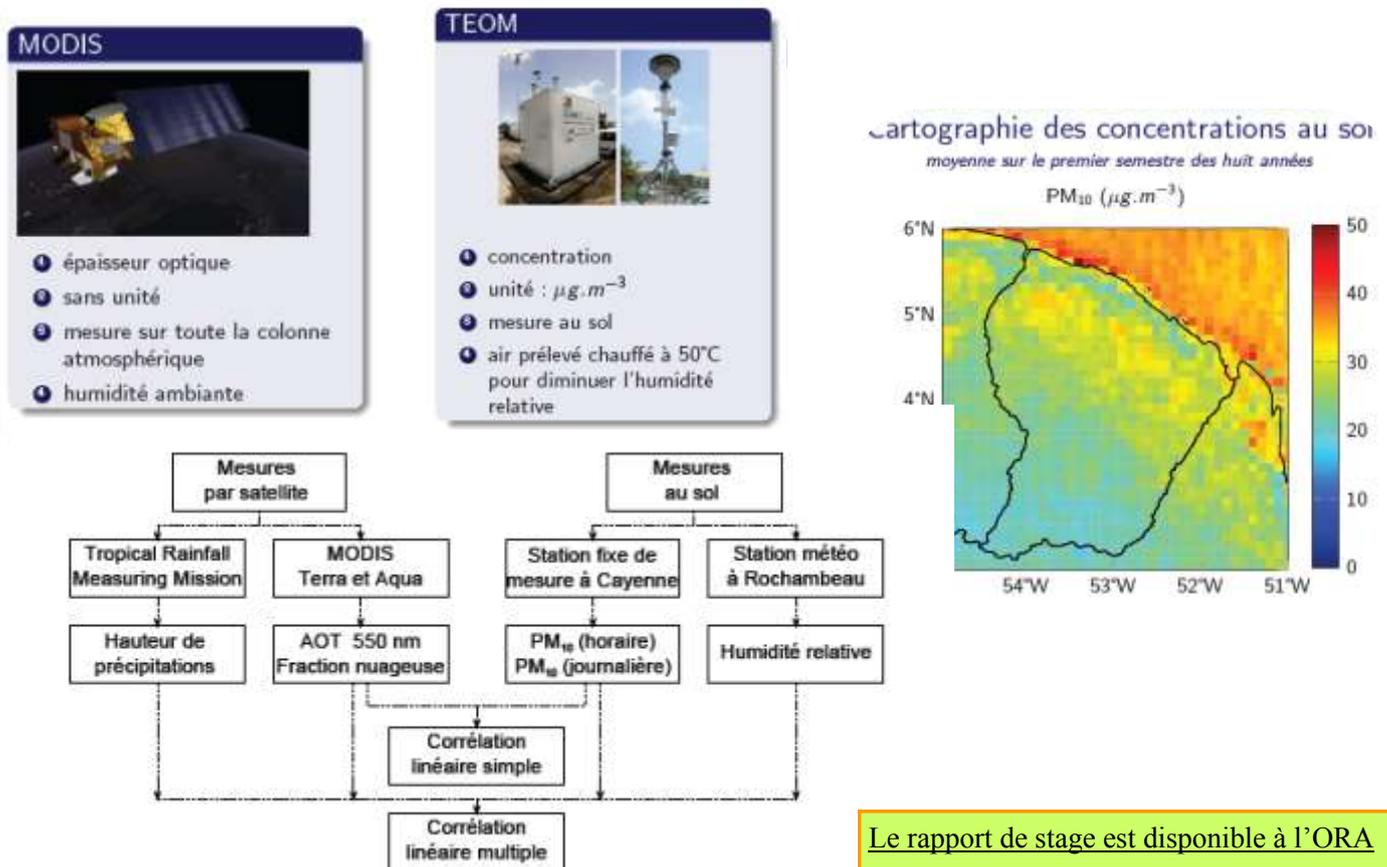
Utilisation de l'imagerie satellitale pour la cartographie des concentrations de particules

D'avril à Septembre, Christophe ANSELMO, étudiant en Master Physique 2^e année (Caractérisation et gestion de l'atmosphère) et stagiaire à l'ORA a porté une réflexion sur l'Exploitation de l'imagerie satellitale appliquée à la cartographie des aérosols en Guyane. Il a été accueilli à l'IRD, dans l'Unité Mixte de Recherches ESPACE DEV pour l'utilisation des images satellites et outils cartographiques.

Les données satellitaires sont un outil précieux et à moindre coût pour fournir des informations sur la qualité de l'air. Leurs hautes résolutions temporelles et spatiales sont un atout pour le suivi de la pollution au-dessus de grandes étendues, en particulier dans les zones où les mesures sont très sporadiques ou inexistantes.

De nombreuses incertitudes persistent cependant. Les mesures dérivées de l'imagerie satellites ne sont pas autonomes pour quantifier la qualité de l'air. Il est nécessaire d'avoir des données satellitaires en synergie avec des mesures au sol pour évaluer la qualité de l'air relative aux aérosols.

La cartographie des PM10 obtenue pourrait alors servir de recommandation pour installer de nouvelles stations de mesures en Guyane. Une comparaison en diverses zones serait un plus pour rendre la télédétection plus robuste en Guyane et de ce fait permettrait de mieux apprécier les sources d'incertitudes.

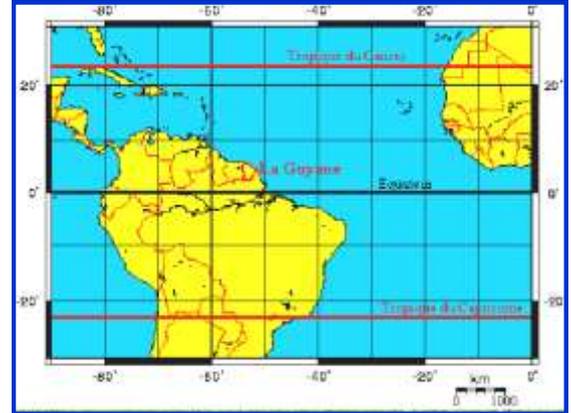


Grands traits climatiques de la Guyane (source METEOFRANCE)

GENERALITES

Située entre 2°N et 6°N (ci-contre), la Guyane bénéficie d'un climat de type équatorial humide. Cette position privilégiée proche de l'équateur, ainsi que sa façade océanique, lui confère une bonne stabilité climatique.

On observe une grande régularité des vents et des températures, qui varient faiblement au cours de l'année. Seules les précipitations connaissent des variations annuelles conséquentes. Ce paramètre météorologique détermine principalement le rythme des saisons guyanaises, intimement lié aux mouvements saisonniers de la ZIC ou Zone Intertropicale de Convergence.



On distingue ainsi :

- une saison des pluies de la mi-novembre à fin janvier. Initialement la ZIC se trouvait au Nord, elle entame sa descente, et passe donc une première fois sur la Guyane.
- une petite saison sèche, appelée « le petit été de mars » qui se produit en général entre début février et la mi-mars. Cette saison correspond à la position la plus Sud de la ZIC, qui se positionne au voisinage de l'équateur géographique et parfois même dans l'hémisphère Sud.
- une saison des pluies, de fin mars à début juillet qui correspond à la remontée de la ZIC et qui repasse donc une deuxième fois sur la Guyane.
- une saison sèche, de mi-juillet à mi novembre où la ZIC se positionne au delà du 10°N et épargne donc le département.

Variabilité interannuelle :

Le rythme des saisons, décrit ci-dessus, est toutefois soumis à une grande variabilité interannuelle : en effet d'une année sur l'autre, le début et la fin des saisons ne se produisent jamais rigoureusement aux mêmes dates et peuvent parfois différer de plusieurs semaines. Cette disparité des échéances, ainsi que la puissance même des saisons, sont bien souvent la conséquence de phénomènes climatiques complexes, que les scientifiques continuent de rechercher et d'étudier. Ainsi, il a été mis en évidence que, dans la ceinture tropicale – et donc particulièrement en Guyane –, le climat était lié à un phénomène océanique du Pacifique Sud : le célèbre El Niño et sa petite soeur La Niña. Pour résumer grossièrement, on peut écrire que lorsqu'il existe un phénomène El Niño, le climat guyanais est plus sec et plus chaud, alors que La Niña entraîne plutôt une aggravation des précipitations accompagnée de températures plus fraîches.

Malheureusement, l'état actuel des connaissances face à la grande complexité de la machine Atmosphère ne permet pas encore d'appréhender l'ensemble des phénomènes qui s'y déroulent, et cela restera toujours une des motivations principales des météorologistes de percer un jour tous les secrets du climat de notre planète.

2011 en Guyane : une année proche des moyennes malgré la Niña

Considérée dans son ensemble, l'année 2011 affiche une pluviométrie quasi normale en Guyane (léger déficit) et un écart de température positif assez modeste par rapport aux références récentes.

Aucun évènement climatique n'est venu troubler l'année, les divers épisodes pluvieux n'ayant pas entraîné d'inondations hors norme. Tranquillité également du côté des cours d'eau.

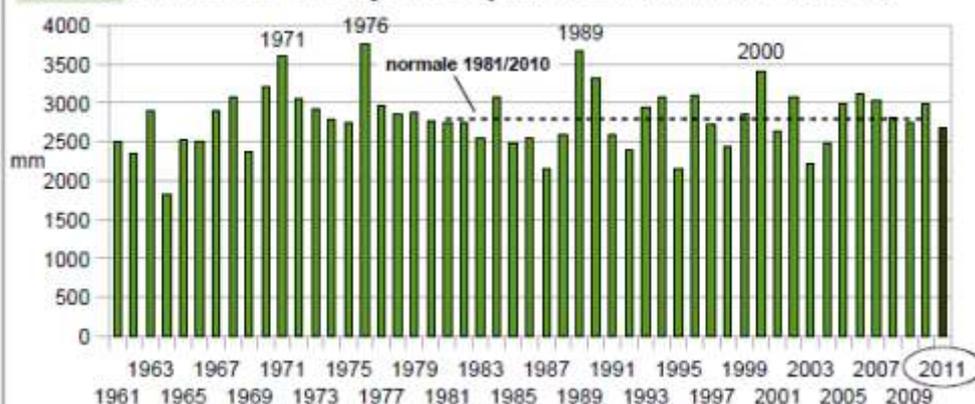
A retenir :

pluie annuelle	température annuelle
2685 mm - 4%	27,1°C +0,3°C

écarts par rapport aux normales 1981/2010

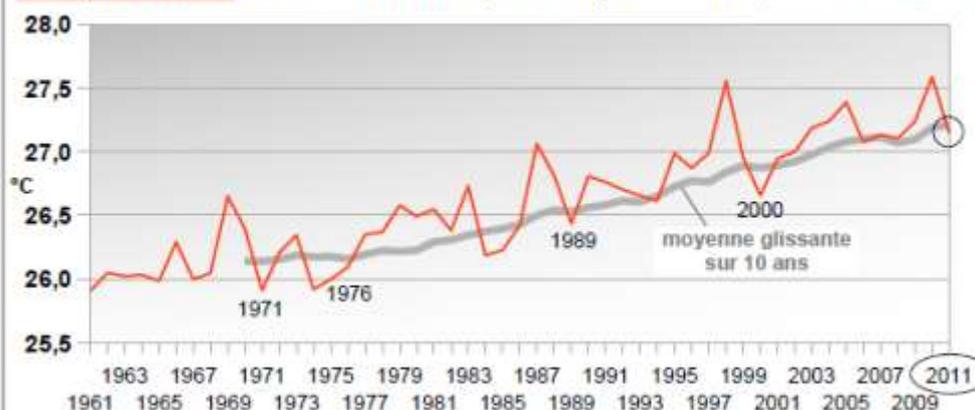
calculs pluie avec 13 postes et température avec 5 postes

Pluies annuelles en Guyane depuis 1961 (calculs avec 13 postes)



Malgré un déroulement chaotique (alternance de déficits et d'excédents mensuels), les pluies de l'année 2011 terminent assez près de la normale 1981/2010 : on observe un léger déficit pluvieux de -4% pour l'ensemble de la Guyane.

Températures annuelles en Guyane depuis 1961 (calculs avec 5 postes)



Sur les 50 dernières années, 2011 est une année chaude en Guyane qui confirme le réchauffement en cours :

- elle est très proche de la moyenne des 10 dernières années (2001/2010, courbe grise sur le graphique)
- l'écart est +0,3°C par rapport la normale 1981/2010
- l'écart est +0,6°C par rapport à la normale 1971/2000

La Niña 2010/2011 : influence limitée en Guyane

Il est surprenant de constater que la Niña 2010/2011 (qualifiée de forte) ne s'est pas répercutée en Guyane par un copieux excédent de pluie, ce fut le cas dans le passé avec les épisodes de la Niña en 1971, 1976, 1989 et 2000. Certes les mois de février, mars et mai 2011 sont excédentaires, mais pas le bilan annuel.

L'impact sur le niveau des températures semble plus net, il peut s'interpréter par le fait que l'année 2011 en Guyane est nettement en retrait par rapport à 2010 (qui fut toutefois une année record).

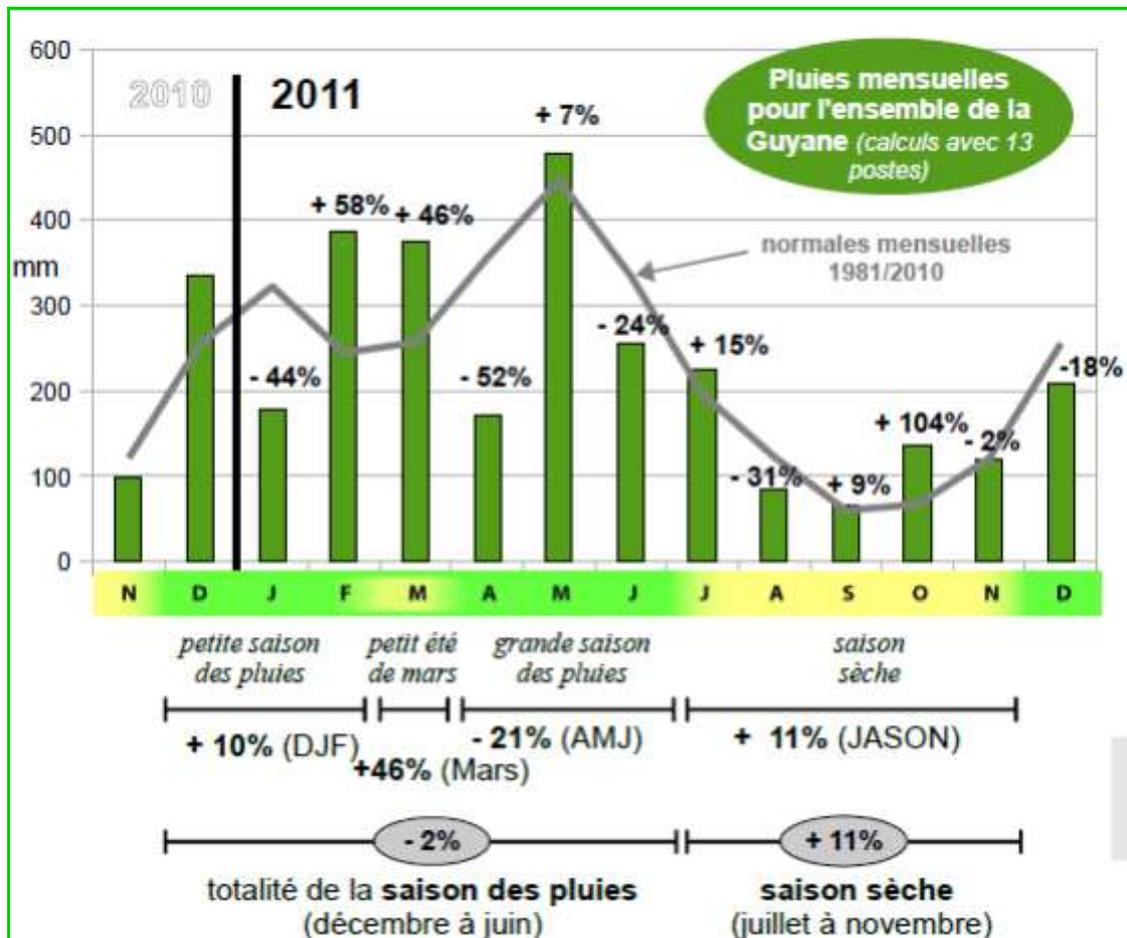


METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

Grands traits climatiques de la Guyane (source METEOFRANCE)

Bulletin
CLIMATIQUE
Annuel

PLUVIOMETRIE



Déroulement de l'année

Janvier commence par un déficit important, la ZIC se replie rapidement vers le sud (dès le 11) donnant une situation précoce de "petit été de mars" (alizé de Nord-est peu instable)

Après **février** et **mars** copieusement arrosés et peu ensoleillés, nouvelle période en **avril** de "petit été de mars", qui décidément porte mal son nom en 2011...

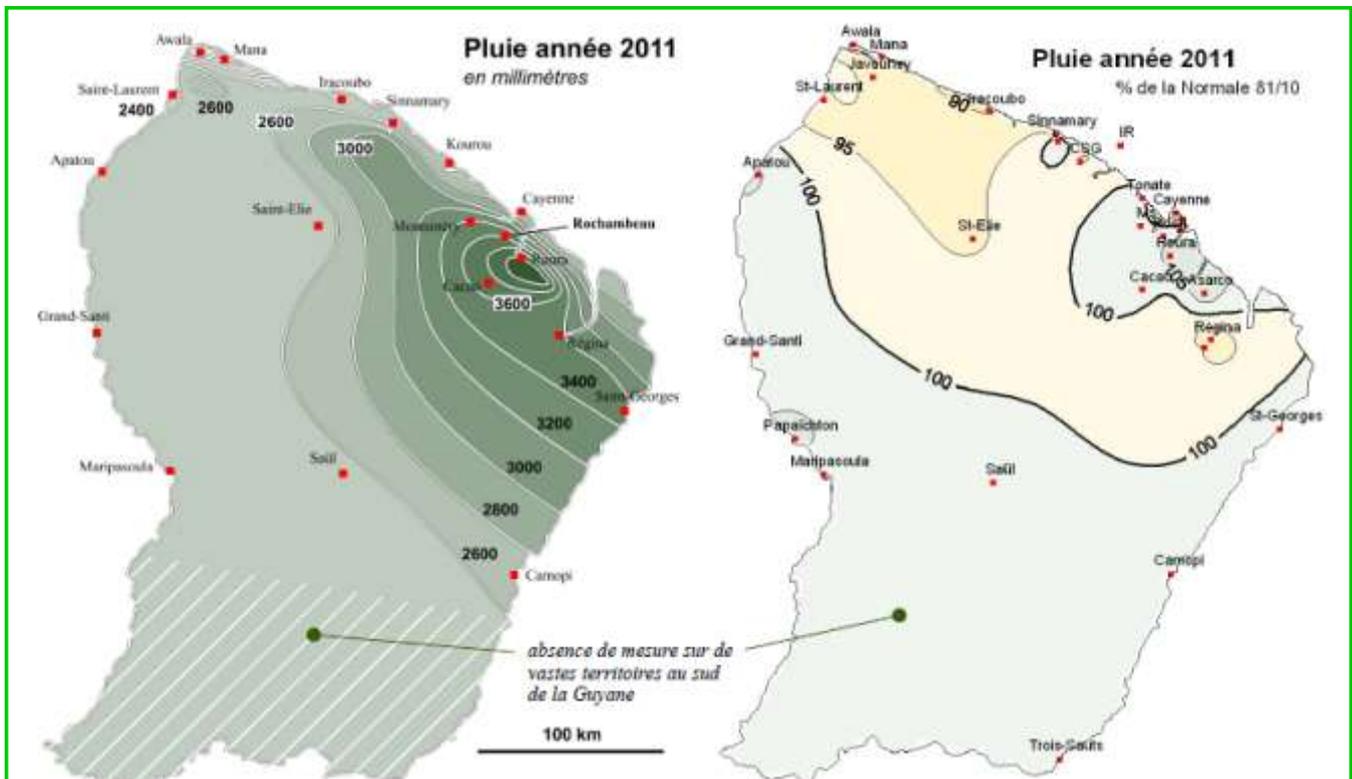
Mai rattrape en partie le déficit précédent, alors que **juin** termine timidement la saison des pluies qui affiche -2% en tout.

Saison sèche excédentaire +11% à cause du mois d'**octobre**, au cours duquel les masses nuageuses de la ZIC se rapprochent plusieurs fois de la Guyane.

En dépit de cette variabilité intra-saisonnière, l'année affiche une pluviométrie proche des moyennes

Tous les écarts en % se réfèrent aux normales 1981/2010

Grands traits climatiques de la Guyane (source METEOFRANCE)

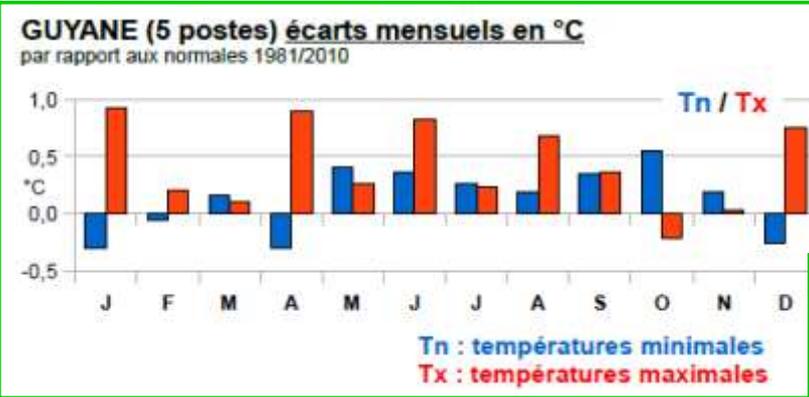


Rochambeau : **3662,9 mm**
 Asarco : **4413,5 mm** (maximum 2011 mesuré en Guyane)
 Awala-Yalimapo : **1727,8 mm** (minimum annuel 2011)

100% = pluie annuelle conforme à la normale 1981/2010
en vert : excédents annuels (maximum +9% à ASARCO, entre Roura et Régina)
en jaune : déficits annuels (minimum -10% à CAYENNE)

Bulletin CLIMATIQUE Annuel

TEMPERATURES



Janvier, avril et décembre se ressemblent, ce sont des mois déficitaires en pluie (moins de nuages) avec pour conséquences des températures minimales un peu fraîches (nuits dégagées) et des maximales nettement supérieures aux normales grâce au bon ensoleillement

Février et mars (pluvieux) ont des températures proches de leurs normales respectives
Octobre (excédent de pluie et déficit de soleil) se caractérise par des températures maximales plus basses que la normale, c'est le seul mois de l'année dans ce cas de figure.

Grands traits climatiques de la Guyane (source METEOFRANCE)

Bilan 2011

L'année 2011 montre à la fois une température moyenne assez élevée qui témoigne du réchauffement en cours (si l'on considère la période depuis 1955, l'année 2011 est au 7e rang), et une baisse significative par rapport à l'an dernier (2010 étant une année record en Guyane), influence probable de la phase froide La Niña dans l'océan Pacifique.

Températures extrêmes de l'année 2011 en Guyane

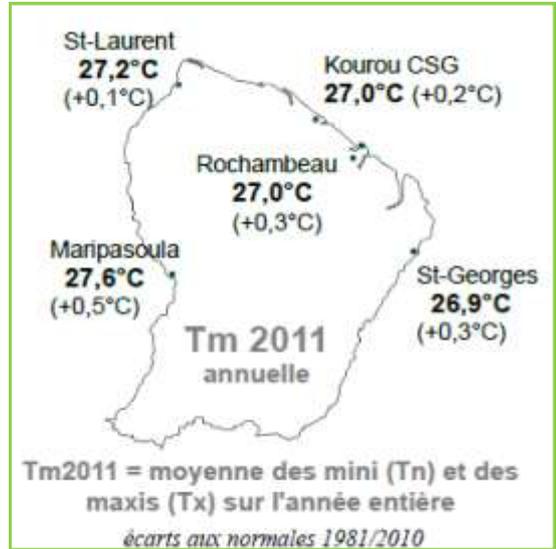
Station autom.	Mini	date	Maxi	date
Rochambeau	19,9	28 fév	34,0	14 août
Cayenne	/	/	/	/
Kourou CSG	20,7	4 déc	34,3	19 oct
Kourou plage	21,6	8 avr	35,8	19 oct
Ile Royale	21,5	8 avr	34,3	19 oct
St-Georges	19,6	5 déc	35,8	18 oct
St-Laurent	19,7	23 jan	35,7	18 oct
Maripasoula	19,5	5 déc	35,2	8 déc

36,8°C à Saül
le 18 septembre

17,0°C à Saül
le 5 décembre

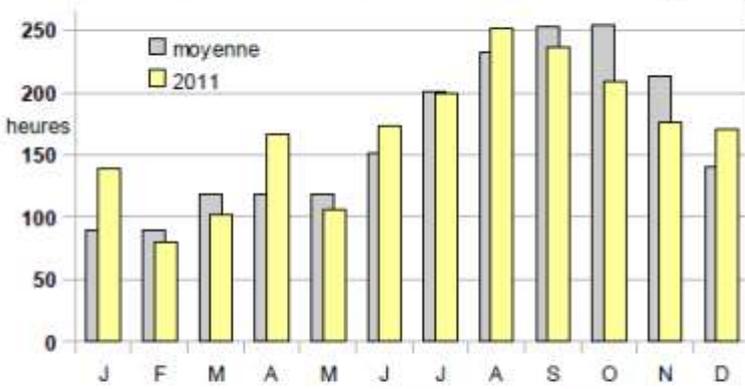
en rouge, record annuel battu pour la station de Kourou plage

Bulletin CLIMATIQUE Annuel



Soleil

Rochambeau
année 2011 : **2014 heures** (+2%)



la moyenne ci-dessus correspond à la période 1996/2010

Janvier et avril se détachent grâce aux périodes de beau temps
Octobre 2011 est le mois d'octobre le moins ensoleillé à Rochambeau depuis 1996 (et l'un des mois d'octobre les moins ensoleillés depuis le début des mesures en 1952)

Vent

Rafale maximale en Guyane : 20 m/s
(72 km/h) à Kourou plage le 1er février



L'écoulement du vent en 2011 s'est montré plus faible que la moyenne, en grande partie à cause de février et mars, deux mois pendant lesquels l'alizé de Nord-est souffle habituellement avec une certaine vigueur, alors qu'en 2011 la proximité de la ZIC a prédominé, donnant des journées moins ventilées.

Grands traits climatiques de la Guyane (source METEOFRANCE)

L'année 2011 en Guyane

Bulletin
CLIMATIQUE
Annuel

Episodes de vigilance Météo-France en 2011

		Guyane		
		Vert	Jaune	Rouge
Fortes précipitations	0	0	0	0
Mer dangereuse	3	0	0	0
Vent fort	0	0	0	0

3 épisodes en 2011 pour la Guyane (mer dangereuse début janvier, et fin décembre à 2 reprises)

rappel pour 2010 : 10 épisodes de vigilance couleur jaune, 6 pour "mer dangereuse" et 4 pour "fortes précipitations"

Fortes pluies : pas d'inondation signalée en 2011

Des pluies de forte intensité ont été mesurées comme chaque année en Guyane, mais aucun épisode pluvieux ne se distingue par des conséquences importantes sur la vie des habitants.

Parmi les plus fortes intensités pluvieuses observées cette année, on retiendra l'orage du 10 août 2011 à Saint-Georges qui a donné 63,2 mm en 1h20, dont 18,9 mm en 6 minutes.

Pour l'ensemble des mesures du département, le maximum de pluie en une journée s'est produit à **Roura le 5 juin 2011 : 154,5 mm.**

Périodes de sécheresse

L'année 2011 n'a pas connu de très longues périodes sans pluie en Guyane, mais plusieurs anomalies temporaires (janvier, avril) qui ont entraîné des déficits régionaux, localisés principalement au nord de la Guyane le long du littoral (**avril 2011 est le mois d'avril le plus sec à Saint-Laurent** depuis le début de ses mesures).

Les régions continentales ont reçu régulièrement des précipitations, si bien que l'alimentation des cours d'eau n'a pas subi de rupture particulière.

Les fleuves de Guyane

Les pluies de l'année 2011 étant proches des moyennes, les cours d'eau n'ont pas subi de variations de débit alarmantes. Le caractère irrégulier des épisodes pluvieux de l'année (alternance de mois excédentaires et déficitaires) ne semble pas avoir causé de conséquences importantes.

Il est vrai que ces irrégularités pluvieuses ont davantage concerné le littoral que l'intérieur de la Guyane (bassins versants des fleuves). En saison sèche, à partir du mois d'août, le suivi des débits (diminution saisonnière) ne montre pas d'étiage préoccupant pour l'année 2011.

Chaleur

On retiendra le mois d'**avril 2011**, l'inactivité de la ZIC sur la Guyane du 11 au 17 (et du 18 au 30 seulement des pluies sporadiques) ayant favorisé les belles journées : Saint-Laurent et Maripasoula battent leurs records de chaleur du mois d'avril.

Par ailleurs, la situation atypique sur la Guyane **vers le 20 octobre** (vents de Sud-ouest ou Ouest) s'est traduite par une hausse du thermomètre en bord de mer, l'air chaud continental affluant vers le littoral en lieu et place de la brise marine, si bien que Kourou plage a battu son record absolu depuis le début des mesures (1995) avec 35,8°C.

Sensibilisation - Education à l'Environnement

A l'école de Guimanmin, à Matoury



Le **07 Octobre**, à l'occasion de la présence de la station mobile dans l'enceinte de l'établissement et à la demande d'une enseignante, l'ORA est intervenu dans une classe pour sensibiliser sur ses missions et activités...

La marche de l'énergie, à Cayenne



En **Octobre**, à l'occasion de la marche organisée par l'Espace Info Energie du Parc Naturel Régional de la Guyane (EIE du PNRG) et la ville de Cayenne, l'ORA a présenté au RDV du départ (Pointe Buzaré) ses missions et ses activités aux participants. Le long du parcours, différentes sensibilisations étaient proposées par les partenaires...



Au départ



Le chauffe-eau solaire



La maison créole et son architecture

Manifestation - Education à l'Environnement

Semaine du Développement Durable à Roura



Le 02 Avril 2011, l'ORA a participé à l'ECO VILLAGE de Roura, et a proposé des animations de sensibilisation sur les thématiques :

**Ma santé est dans l'Air ! Chaque jour, je respire ma vie !
Donc, je dois agir ! et Adoptons une éco conduite**



2^{ème} édition de la Fête des Fleurs les 27 et 28 mai 2011 au Village botanique

Le Conseil Général a organisé la fête des fleurs au jardin botanique. A cette occasion, avec ses partenaires (Exotic Plantes, Digicel) l'ORA a présenté les propriétés exceptionnelles de certaines

plantes ainsi que les polluants de notre air intérieur... tout en sensibilisant sur ses actions et missions !



Manifestation



Arrivée du tour de Guyane

A l'occasion de l'arrivée du 22e Tour cycliste de Guyane, l'ORA a participé le 28 août au Village de Digicel sur la Place des Palmistes : Des animations de sensibilisation sur notre thématique ont été proposées.



7^e édition de la balade à vélo de l'ORA



A l'occasion de la semaine européenne de la mobilité et de la sécurité routière, l'ORA avec l'aide de ses partenaires, a organisé la 7e édition de sa traditionnelle balade à vélo le dimanche 18 septembre 2011, à travers Cayenne, ville capitale.

De nombreux participants, venus en famille, ont pris plaisir à concilier l'utilisation d'un moyen de transport respectueux de l'environnement et découverte de sites méconnus de Cayenne.

L'utilisation des aménagements cyclables lorsqu'ils existent seront empruntés et une sensibilisation sur les notions de partage de la voirie et de respect des autres, de la cohabitation des modes de déplacements, des zones de partage, de la sécurité des vélos, ... et sur la contribution à tous pour préserver la qualité de l'air de Guyane étaient au programme.

Manifestations

Cette année, étaient à l'honneur le jardin botanique et la station fixe de mesure de la qualité de l'air se situant sur le parking d'EDF jubelin.

Le départ



La balade



La visite

Les pauses



La découverte



L'arrivée



Merci à tous nos partenaires !

Les animations...



Le tirage au sort



Les questions/réponses

RDV
pour la 8e édition



Le quiz



La récompense

Brèves

DIFFUSION TV DE L'INDICE DE LA QUALITE DE L'AIR

Depuis fin novembre 2009, une présentatrice annonce tous les soirs le bulletin de l'air calculé à 16h sur les ondes TV de RFO Guyane. Les informations sont transmises quotidiennement en Guadeloupe à Extérieur Jour pour la réalisation du bulletin. Une convention de partenariat a été signée.



CAMPAGNE PAR ECHANTILLONNAGE PASSIF ET AVEC LA STATION MOBILE

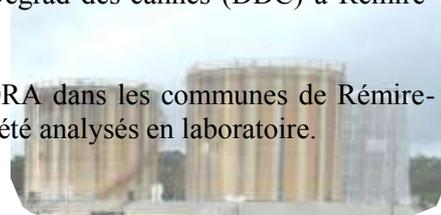


Dans le cadre de l'étude d'impact des rejets de la centrale thermique d'EDF sur l'atmosphère réalisée annuellement par un bureau d'étude, une campagne de mesure de la surveillance de la qualité de l'air dans l'environnement autour du site a été menée par échantillonnage passif (NO₂ et SO₂) et par la station mobile en Septembre. Une dizaine de tube pour la mesure de ces deux polluants a été posé par l'ORA dans les communes de Rémire-Montjoly et de Matoury. Après une exposition de 15 jours, ils ont été analysés en laboratoire.

CAMPAGNE PAR ECHANTILLONNAGE PASSIF

Dans le cadre de son étude d'impact environnemental et du suivi santé de son personnel, l'ORA a été sollicité par la SARA pour des mesures des hydrocarbures aliphatiques (C₆-C₁₂) et aromatiques (BTEX + triméthylbenzène) autour de ses dépôts de Dégrad-des-cannes (DDC) à Rémire-Montjoly et de Pariacabo à Kourou.

Des tubes pour la mesure de ces polluants ont été posés par l'ORA dans les communes de Rémire-Montjoly et de Matoury. Après une exposition de 15 jours, ils ont été analysés en laboratoire. A cette occasion, deux stations météorologiques ont été acquises.



CIC-EC



Poursuite du partenariat entre l'ORA et de Centre d'Investigation Clinique-Epidémiologie Clinique Antilles Guyane(*) du centre hospitalier A. Rosemon de Cayenne.

L'ORA a mis à disposition toute ses données de pollutions atmosphériques journalières mesurées à Cayenne. Ces dernières couplées d'une part aux données météorologiques et d'autres part aux données cliniques de l'hôpital permettront dans un premier temps de mieux comprendre les déterminants environnementaux de maladies telles que l'asthme et les allergies en Guyane Française.

(*) *Organisme de recherches médicales créé en 2008 conjointement par l'Inserm et par les hôpitaux de Cayenne, de Pointre-à-Pitre et de Fort-de-France dans le but d'étudier les maladies spécifiques aux départements français d'Amérique.*

Brèves

ASSEMBLEE GENERALE DE LA FEDERATION ATMO FRANCE



En mai et octobre 2011, le Président de l'ORA a participé aux Assemblées Générales de la Fédération ATMO France qui se sont déroulées respectivement à Paris et à St-Nazaire.



JOURNEES TECHNIQUES D'ADER (*)

Elles se sont déroulées en Octobre à Bordeaux. Le Technicien et la Directrice de l'ORA y ont participé. C'est l'occasion pour les AASQA (Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air) de travailler ensemble et d'échanger sur différentes thématiques.



(*) : « Association des Directeurs et Experts des Réseaux » (ADER) œuvrant dans le domaine de la surveillance de la qualité de l'air.



L'ORA à MADININAIR



En septembre, le technicien a suivi en Martinique une formation inter DOM Antilles Guyane réalisée par Ecomesure sur le nouvel analyseur poussières.

SOYOUZ en Guyane

Le tir historique de la 1ere fusée russe depuis la Guyane a eu lieu le vendredi 21 octobre. Les polluants à suivre relatifs à l'activité de SOYOUZ sont les NOx, les COV, les BTX et les HAP (composés précurseurs de polluants secondaires), les SOx, l'Ozone car issu des réactions photochimiques de gaz réactifs, les particules métalliques, les matières particulaires PM10 et PM2,5 et les suies.



EMISSION RADIO

En novembre, le Président a sensibilisé les auditeurs de la radio Joie de vivre sur l'ORA et sur les éco-gestes à adopter pour préserver notre air.

Perspectives - Stratégie de surveillance 2011-2015



SURVEILLER, MESURER, INFORMER ...

conformément aux Directives européennes relatives à l'air ambiant en vigueur

RENOUVELLEMENT DU MATERIEL EXISTANT PAR DU MATERIEL HOMOLOGUE

La directive du 25 mai 2008 impose une **homologation du matériel d'ici 2013** ainsi qu'un renforcement de l'analyse de nouveaux polluants, comme les particules fines de diamètre inférieur à 2,5 microns (PM 2,5) et l'installation de stations en «sites trafic».

Or la majorité des appareils installés peu de temps après la loi sur l'air de 1996, auraient besoin d'être renouvelés. Une remorque mobile équipée d'appareils homologués prendra le relais de l'ancienne station mobile. Cette dernière servira à effectuer des campagnes de mesures indicatives.

Renouvellement prévisionnel des analyseurs PM10, NOx, O3, SO2 et CO

		2009	2010	2011	2012	2013
Station fixe	PM10	En fonctionnement				
	NOx	Réception				
	O ₃	En projet				
	SO ₂	Non retenu				
Réserve	PM10	Inexistant				

En fonctionnement
Réception
En projet
Non retenu
Inexistant

La directive met l'accent sur la surveillance des particules et la surveillance à proximité du trafic. Les recommandations de la directive permettent d'évaluer le nombre minimum de capteurs par zone.

EXTENSION DU RESEAU

Le zonage applicable au 01/01/10 et retenu pour la Guyane à l'occasion de la mise en œuvre de la Directive européenne 2008/50/CE est le suivant :



La ZUR 50 000 à 250 000 hbts

Comprend **3** communes (100 323 hbts) avec **2** unités urbaines :
 - Cayenne (Cayenne, 58 004 hbts et Rémire-Montjoly, 17 736 hbts)
 et Matoury (24 583 hbts)

La ZR inférieure à 50 000 hbts

Comprend **19** communes constituant 5 unités urbaines :
 - St-Laurent du Maroni (33 707 hbts) - Sinnamary (3 069 hbts)
 - Kourou (28 813 hbts) - et les autres communes (37 243 hbts)
 - Macouria (7 799 hbts)

NB. : Population municipale 2006 pour la Guyane

ZUR : Zone Urbaine Régionale

ZR : Zone Régionale

Unité urbaine 1999 : L'unité urbaine est une commune ou un ensemble de communes qui comporte sur son territoire une zone bâtie d'au moins 2 000 habitants où aucune habitation n'est séparée de la plus proche de plus de 200 mètres. En outre, chaque commune concernée possède plus de la moitié de sa population dans cette zone bâtie.

Remarque : Ces seuils, 200 mètres pour la continuité de l'habitat et 2 000 habitants pour la population, résultent de recommandations adoptées au niveau international.

Perspectives - Stratégie de surveillance 2011-2015

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

Equiper la station fixe de la ZUR avec des analyseurs « homologués »

La station fixe de Cayenne a été retirée le 1er décembre de son site de Jubelin du fait de la réfection des locaux d'EDF. Elle a séjourné sur le parking du Domaine à la Pointe Buzaré avant de rejoindre son nouveau site, le stade nautique de Baduel.



Équipement homologué	2009	2010	2011	2012	
PM10					En fonctionnement
NO ₂					Réception
SO ₂					En projet
O ₃					Non retenu
PM2,5					Inexistant
Station météo					

Les nouveaux équipements homologués seront mis en service sur le nouveau site d'accueil de la station. Les démarches et procédures préalables pour la mise en place de l'alimentation électrique et téléphonique de la station ont été longues. Ces travaux ont été réalisés avec la collaboration de Madame le Maire de Cayenne et de toute son équipe.

Calculer l'Indicateur d'Exposition Moyenne (IEM) pour les PM2,5 ; analyseur opérationnel depuis aout 2010



Calcul de l'IEM	2011
-----------------	------

Perspectives - Stratégie de surveillance 2011-2015

LE RESEAU DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR DANS LA ZUR –Extension

Equiper la zone de Dégrad-des-Cannes d'une station fixe industrielle pour la mesure des PM10, NOx et SO2, COV



STATION INDUSTRIELLE

2012-2013

Grâce à un fort partenariat industriel (EDF, TGAP), la zone de Dégrad-des-cannes sera dotée d'une station de mesure, dite de proximité industrielle.

"station de proximité industrielle"

il s'agit d'un site permettant de fournir des informations sur les concentrations mesurées dans des zones représentatives des niveaux les plus élevés auxquels la population riveraine d'une source fixe est susceptible d'être exposée, par des phénomènes de panache ou d'accumulation.

Equipement homologué	2011	2012-2013
PM10		
NO2		
SO2		
COV (HC51M)		
Cabine		

En fonctionnement
Réception
En projet
Non retenu
Inexistant

Reste à solliciter les autres industriels de la zone pour la détermination du site d'accueil de la station (campagne de mesure par échantillonnage passif, ...) et la mise en fonction de l'équipement.



Le futur site de la station industrielle devra permettre la surveillance de la qualité de l'air à proximité des Instituts Classés Pour l'Environnement (ICPE), tout en prenant en compte les nouveaux projets industriels et résidentiels. Etant située sur la côte, l'étude de la variabilité des vents sera particulièrement importante, en raison des phénomènes de brise de Terre et brise de Mer.

Perspectives - Stratégie de surveillance 2011-2015

LE RESEAU DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR DANS LA ZUR- extension

Equiper la ZUR d'une station fixe périurbaine pour la mesure des PM10, NO2 et O3



STATION FIXE PERIURBAINE

2012

Ce projet n'a pas été retenu par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air qui a priorisé l'achat d'une **station rurale** de mesures fixe afin de libérer le moyen mobile utilisé aujourd'hui pour surveiller la zone régionale.

LE RESEAU DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR DANS LA ZR - extension

4 Zones et agglomérations (Dir 2008/50/CE Articles 2 et 4)

L'article 4 de la directive 2008/50/CE demande à chaque État membre d'établir des zones et agglomérations sur l'ensemble de son territoire. Il doit s'assurer du fait que la surveillance et la gestion de la qualité de l'air ambiant soient correctement effectuées dans l'ensemble de ces zones et agglomérations.

Equiper la ZR pour une meilleure répartition du réseau de surveillance de la qualité de l'air sur le territoire et affiner nos connaissances sur d'éventuelles pollutions



En tenant compte des spécificités des 5 unités urbaines (St-Laurent du Maroni (33 707 hbts) , Sinnamary (3 069 hbts), Kourou (28 813 hbts), Macouria (7 799 hbts) et les autres communes (37 243 hbts)), Sinnamary semble être le site référent de la ZR pour accueillir la station régionale de mesure fixe . L'avis du LCSQA a été sollicité .

Equipement homologué	2012	2012-2013
PM10		
NO ₂		
O ₃		
Cabine		

En fonctionnement
Réception
En projet
Non retenu
Inexistant

Perspectives - Stratégie de surveillance 2011-2015

LE RESEAU DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR DANS LA ZR- extension

➔ Envisager un partenariat avec la commune d'accueil de la station rurale de mesures fixe **2012-2013**

Nature des actions	2012	2013
Campagne de mesure par échantillonnage passif pour la définition du site		
Animer et sensibiliser ponctuellement notamment lors des lancements de fusées		
Développer et instaurer un relai ORA au Point Information Tourisme		
Formation d'un animateur « relais » de la commune d'accueil (sensibilisation grand public et établissements scolaires)		
Mesurer les émissions lors des lancements de SOYOUZ (HAP,..)		

LE RESEAU DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR – moyen mobile

Afin d'étendre les mesures au-delà du centre de Cayenne, une remorque équipée d'appareils homologués complètera les moyens à dispositions de l'ORA. Elle s'ajoutera à l'ancienne unité mobile qui sera toujours utilisée comme station indicative de la qualité de l'air.

		2011	2012	2013
Nouvelle Station mobile	PM10			
	NOx			
	O ₃			
	SO ₂			
	CO			
	Cabine			

En fonctionnement
Réception
En projet
Non retenu
Inexistant

DEVELOPPEMENT DE COMPETENCES NOUVELLES - MESURE DE NOUVEAUX POLLUANTS

En application de la **directive 2004/107/CE** (entrée en vigueur en février 2007), il convient dorénavant de **mettre en place au plus vite une surveillance pérenne de ces polluants**. Le sujet de la stratégie de surveillance de ces polluants a été mis à l'ordre du jour des différentes commissions de suivi concernées et fera l'objet en 2012 d'une réflexion avancée avec l'ensemble des acteurs, avec pour objectif la production par le LCSQA de notes stratégiques sur cette surveillance, à décliner dans les régions.

Mesurer le Benzène, les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et les métaux lourds, les pesticides...

L'acquisition d'un préleveur haut débit DA80 (homologué) permettrait la mesure des HAP (principal polluant de SOYOUZ) et des pesticides, ...



Préleveur haut débit DA80 **2013**

Perspectives - Stratégie de surveillance 2011-2015

Mesurer l'air intérieur, principalement dans les écoles, dans les lieux publics.....



Participer aux ateliers de l'ARS concernant le Plan Régional Santé Environnement 2 de Guyane et la Conférence Régionale de la Santé et de l'Autonomie

2011

L'ORA a participé aux différents ateliers du PRSE2 dont le projet a été soumis à la consultation des acteurs et du public entre le 22 décembre 2011 et le 31 janvier 2012.

Une fiche action du PNSE2 pilotée par l'ORA a été proposée concernant l'axe 4 sur l'amélioration de la connaissance sur les particules. A suivre ...

Participer aux réflexions sur les changements climatiques : L'Inventaire des émissions polluantes et son extension aux Gaz à Effet de Serre, serait ainsi en un outil de diagnostic transversal de l'atmosphère. Les capacités d'expertise de l'ORA seront de précieuses ressources dans l'élaboration des différents Plans Climat Energie Territoriaux et les futurs Schémas Régionaux Air, Climat, Energie à venir.



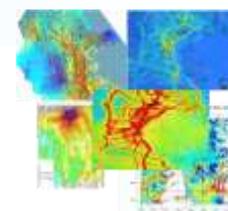
Participer aux ateliers de mise en place du SRCAE

2011

L'ORA a participé aux différents ateliers de mise en place du Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) destiné à définir les grandes orientations en matière de politique environnementale. La restitution des ateliers de la deuxième session de travail (après celle du mois de juin) a eu lieu le 22 septembre 2011. L'objectif de schéma est d'assurer la cohérence territoriale des actions menées par les collectivités dans les domaines du climat, de l'air, et de l'énergie ; d'articuler les objectifs nationaux avec les objectifs territoriaux; et d'aboutir à l'élaboration de plans climat-énergie territoriaux destinés à proposer des solutions concrètes adaptées aux contraintes et aux spécificités de l'ensemble de la Guyane dans toute sa diversité. A suivre

MISE EN PLACE D'UN OUTIL CARTOGRAPHIQUE ... D'AIDE A LA DECISION

Dans le domaine de la qualité de l'air, la représentation cartographique permet l'évaluation rapide des zones géographiques et populations exposées et constitue un pré-requis des dossiers de rapportage à la commission Européenne.



Compte tenu des lenteurs et lourdeurs des procédures administratives, la demande de subvention pour la mise en place d'un outil cartographique d'aide à la décision via le FEDER a été abandonné au profit du recrutement en 2012 d'un chargé d'études. Les mécènes potentiels ont été sollicités à nouveau pour participer à ce projet.

La notion qualité/pollution de l'air dans les projets d'aménagement du Département (SCOT, SAR, ...) ou de santé publique est un critère demandé dans toute étude d'impact réalisé par les bureaux d'étude.

Les cartographies AIR seraient mises en ligne et accessibles...et mutualisées dans le cadre de partenariats divers (/plateforme régionale SIG, ...).

La cartographie est un puissant outil d'analyse et de communication indispensable et incontournable. Grâce aux données de mesures géoréférencées et à une répartition homogène des sites de mesures, la modélisation pourra être possible et l'exploitation de l'imagerie satellitale dans l'extrapolation pourrait apporter des informations quant à la qualité de l'air dans les zones non couvertes par le réseau.

Perspectives - Stratégie de surveillance 2011-2015

DYNAMISER ET AMELIORER LE SITE INTERNET www.ora-guyane.org



Acquisition du logiciel XR

Au cours de l'année 2012

C'est un logiciel spécifique à notre activité destiné à la diffusion de données environnementales sur internet. Il permettra de transformer notre site statique en un site dynamique en rendant accessible des données en temps réel.



SENSIBILISATION, COMMUNICATION

Intervenir régulièrement pour de l'Education à l'Environnement ou de la sensibilisation et de l'information générale, notamment dans les établissements scolaires dans le cadre de projet annuel

- ◇ Rechercher des partenaires et mettre en place des projets environnementaux ou d'Education à l'Environnement.



Projet poussières du Sahara en Guyane
avec les établissements scolaires du fleuve (programme Calisphair)

2011-2012

Calisph'Air tire son nom du satellite CALISPO. C'est un projet éducatif d'étude de l'atmosphère développé dans la cadre international du programme GLOBE (Global Learning and Observation to Benefit the Environment) de la NASA, qui permet aux jeunes :

- de faire des mesures de la pollution atmosphérique locale, due en particulier aux particules solides présentes dans l'environnement
- et, en croisant ces données avec des données satellite, d'étudier la qualité de l'air au niveau régional et global et d'être sensibilisé à l'impact de cette pollution sur le climat.

L'ORA participe à ce projet qui a connu des débuts difficiles (moins d'établissements que prévu et peu de mesures enregistrées, ...). En Juin, s'est tenue au CNES Toulouse, une rencontre sur les résultats du projet calisph'air. Un réseau de classes en Guyane a étudié l'influence des millions de tonnes de poussières qui traversent chaque année l'Atlantique en provenance du Sahara sur l'environnement et la santé, et qui représentent la principale cause de dégradation de la qualité de l'air.



Développer des outils de sensibilisation voire pédagogiques adaptés au contexte guyanais et mettre en place une exposition itinérante...

2011

2012

- ◇ Participer à des manifestations annuelles de sensibilisation et de vulgarisation (Journées de l'Environnement, Fête de la Science, Semaine Européenne de la mobilité,...).
- ◇ Organiser des actions grands publics d'information et/ou de sensibilisation....



Traditionnelle balade découverte éducative à vélo

2011 (7e Ed.)

2012 (8e Ed.)

2013 (9e Ed.)

Perspectives - Stratégie de surveillance 2011-2015

INFORMATION ET PLANS D' ACTIONS EN CAS DE DEPASSEMENT DE SEUILS

- ◇ Poursuivre la participation à l'élaboration d'un arrêté préfectoral initié par les services de l'Etat explicitant le plan d'actions en cas de dépassement des seuils de recommandations et d'information et/ou d'alerte pour les différents polluants mesurés
- ◇ Améliorer et développer notre site internet www.ora-guyane.org et assurer une mise à jour régulière.
- ◇ Poursuivre la diffusion radio et télévisée de l'indice de la qualité de l'air en partenariat avec les médias (bulletins) et les collectivités (panneaux électroniques)
- ◇ Mettre en place de nouveaux supports ou dispositifs de diffusion/communication des mesures de la qualité de l'air (borne,...)



Refonte du site internet	2012-2013
--------------------------	-----------

MUTUALISATION DFA, COOPERATION TRANSFRONTALIERE

- ◇ Mettre en place un protocole d'étalonnage commun avec les réseaux voisins de Martinique et de Guadeloupe et mener une réflexion sur la mise en place d'études futures et/ou communes relatives aux Sables du Sahara, pesticides et pollens...et participer à une étude interrégionale (DFA) sur les sables du Sahara menée par le Laboratoire de Recherche en Géosciences et Energies de l'Université de la Guadeloupe.
- ◇ Elaborer des projets de coopération transfrontalière sur la pollution atmosphérique et/ou sur les changements climatiques



Convention MADININAIR/ORA (raccordement à la chaîne nationale d'étalonnage via le laboratoire niveau 2)	2011	2012
---	------	------

RECHERCHE DE NOUVEAUX PARTENAIRES

- ◇ Elargir notre réseau à de nouveaux partenaires et impliquer les acteurs des collectivités et du tissu industriel sous forme de partenariats divers et variés pour mener à terme notre programme de surveillance de la qualité de l'air 2010-2015 (investissement et fonctionnement) et assurer la pérennité de la structure.



Réaliser des prestations	2011	2012
--------------------------	------	------

EVOLUTION DES MOYENS HUMAINS

- ◇ Envisager le recrutement d'un deuxième technicien, d'un(e) chargé(e) d'étude géomaticien(ne) et d'un(e) animateur(rice)/chargé(e) de communication dans le cadre de projets bien définis et pluriannuels dans un premier temps et aboutir ensuite à la pérennité de ces postes indispensables pour un développement optimal de la structure dans le département.

Ces directives européennes établissent des mesures visant :

1. À définir et fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs pour la santé humaine et pour l'environnement dans son ensemble.
2. À évaluer la qualité de l'air ambiant dans les États membres sur la base de méthodes et critères communs.
3. À obtenir des informations sur la qualité de l'air ambiant afin de contribuer à lutter contre la pollution de l'air et les nuisances et de surveiller les tendances à long terme et les améliorations obtenues grâce aux mesures nationales et communautaires.
4. À faire en sorte que ces informations sur la qualité de l'air ambiant soient mises à la disposition du public.
5. À préserver la qualité de l'air ambiant, lorsqu'elle est bonne, et l'améliorer dans les autres cas.
6. À promouvoir une coopération accrue entre les États membres en vue de réduire la pollution atmosphérique.

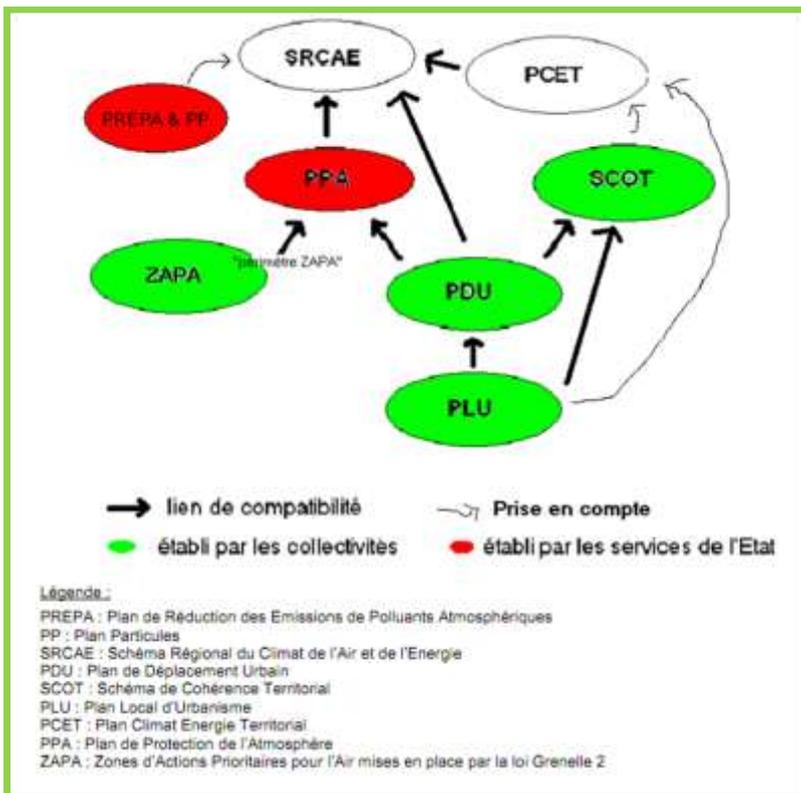
Perspectives - Stratégie de surveillance 2011-2015 (synthèse)

Ci-dessous la synthèse de nos perspectives 2010-2015 constituant les principales évolutions de notre Programme de Surveillance de la Qualité de l'air sur cette période.

			2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Homologation du réseau de surveillance de qualité de l'air de l'ORA	Station fixe	PM10	Green						
		PM2.5	Green						
		NOx	Orange	Blue	Green				
		O ₃	Green						
		SO ₂	White		Red				
	Station météo	PM10	Orange	Blue	Green				
	Nouvelle Station mobile	PM10	White		Blue	Green			
		NOx	White		Blue	Green			
		O ₃	White		Blue	Green			
		SO ₂	White		Orange	White			
CO		White		Blue	Green				
BTX		White		Orange	White				
Cabine		White		Blue	Green				
Réserve	PM10	White		Orange	Green				
Extension du réseau de surveillance de qualité de l'air de l'ORA	Station régionale (ZR)	PM10	White		Blue	Green			
		NO ₂	White		Blue	Green			
		O ₃	White		Blue	Green			
		Cabine	White		Blue	Green			
	Station industrielle	PM10	White		Blue	Green			
		NO ₂	White		Blue	Green			
SO ₂		White		Blue	Green				
COV		White		Blue	Green				
Cabine	White		Orange	Green					
Station fixe périurbaine		White		Red	White				
Mesure de nouveaux polluants	Préleveur haut débit DA80	Particule, HAP, Pesticide...	White		Red	Orange			
Mesure Air Intérieur			White		Red	Orange			

Perspectives - Stratégie de surveillance 2011-2015 (synthèse)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015
Coopération	PRSE2 et CRSA SRCAE Convention Madinainair/ORA		En fonctionnement				
	Convention UAGgpe/ORA	En fonctionnement					
Communication	XR Web et Refonte du site internet		En projet				
	Exposition itinérante						
	Elaboration d'un arrêté préfectoral						
Moyens humains	Recrutement Secrétaire Aide-comptable	En fonctionnement					
	Recrutement assistante de gestion		En fonctionnement				
	Recrutement chargé d'études		En fonctionnement				
	Recrutement technicien				En projet		



En fonctionnement
Réception
En projet
Non retenu
Inexistant

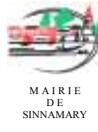
Il nous est difficile de nous projeter concernant notre participation active dans les grands schémas ou plans régionaux de développement de la Guyane tels le SRCAE, SAR, SCOT, qui sont en cours de validation ou en révision, voire inexistant.

Nos principaux partenaires financiers

L'Etat et 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
Pointe Buzaré - BP 1059 - 97345 Cayenne cedex
Téléphone : 05 94 28 22 70—Télécopie : 05 94 30 32 58—Messagerie : ora.973guyane@orange.fr - www.ora-guyane.org

Rédaction, Conception et Réalisation : KPP/AJ/Mai-juin 2012