



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR EN GUYANE



RAPPORT D'ACTIVITE 2008

Protégeons ensemble l'air que nous respirons

Edito

2008 a été une année marquée par un remaniement anticipé au sein de la présidence du bureau de par les résultats des élections municipales.

L'ORA a poursuivi de renforcer 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.

Il a aussi continué ses efforts de communication et de sensibilisation malgré l'absence de son animatrice (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 communique quotidiennement l'indice de la qualité de l'air sur les panneaux électroniques de la ville de Cayenne et sur son site internet. La diversification et la multiplication des supports de communication figurent parmi ses priorités pour les années à venir afin de toucher un plus large public.

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 a un rôle important à jouer dans le domaine de l'aménagement du territoire.

Sommaire

Présentation	4
Membres de l'ORA	5
Vie de l'association / Bilan financier	6
Budget financier	7-8
Principe du dispositif de surveillance en continu	9
Dispositif de surveillance en continu	10-11
Principaux polluants atmosphériques	12
Fonctionnement des stations de mesures en continu	13
Les statistiques pour le Dioxyde d ' azote à Cayenne	14
Les statistiques pour le Dioxyde de soufre à Cayenne	15
Les statistiques pour l ' Ozone à Cayenne	16
Les statistiques pour les PM10 à Cayenne	17
Qu ' est-ce-que l ' indice de la qualité de l ' air ?	18
Quel air avons-nous respiré ?	19
Gros plan sur les sables du Sahara	20
Campagnes de la station mobile	21
Surveillance spécifique (1)	22
Mesures spécifiques (1)	23
Surveillance spécifique (2)	24
Mesures spécifiques (2)	25
Campagne de mesure de NO ₂ par tubes passifs	26-27
Grands traits climatiques de la Guyane	28-31
Sensibilisation - Education à l'Environnement	32-34
Manifestations : Semaine du Développement Durable	35
Manifestation : Semaine Européenne de la mobilité	36
Brèves	37-38
Perspectives 2009	39

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.

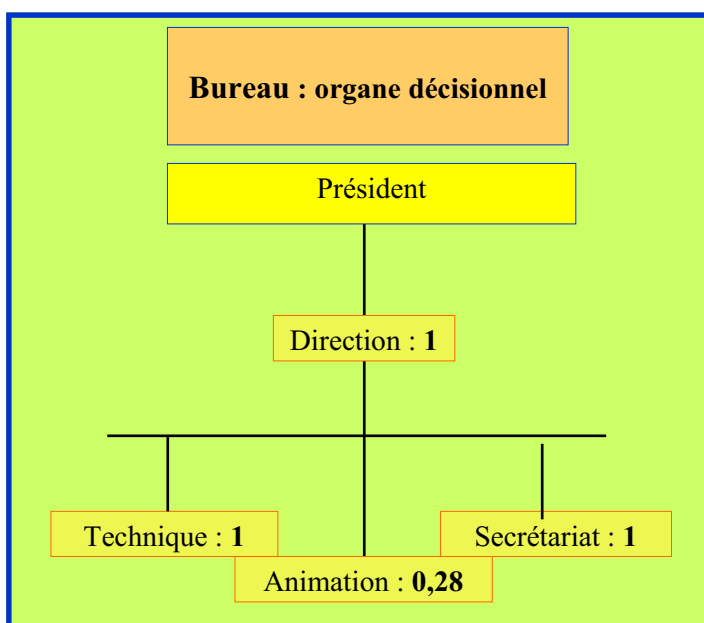
Diffuser en permanence l'information au public et aux autorités concernées.

Informers, Alerters lors des dépassements des seuils réglementaires.

Devenir un outil d'aide à la décision

Organisation

Au 31 décembre 2008, l'équipe permanente de l'ORA de Guyane est constituée de **4 personnes** : 1 Directrice, 1 Secrétaire Aide-Comptable, 1 Technicien à temps plein et 1 Animatrice à temps partiel (10h/semaine et en congés pour création d'entreprise depuis le 19/11/08).



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 regroupait 25 membres au 31 décembre 2008. Cette structure quadripartite lui confère indépendance et crédibilité.

Le bureau est constitué de 3 membres du Collège des Collectivités et de 2 membres des autres collèges.

Composition du BUREAU, à l'issue de l'Assemblée Générale Extraordinaire du 13/05/08

Suite aux résultats des élections municipales de mars 2008, une Assemblée Générale Extraordinaire s'est déroulée le 13 Mai 2008, à l'ORA de Guyane pour la mise en place d'un nouveau bureau. M. Philippe PORTUT, représentant de la Mairie de Sinnamary a été élu Président de l'association. La 1ère Vice-Présidente est Mme Hélène SIRDER, représentante de la Mairie de Cayenne, le 2e Vice-Président reste M. José GAILLOU, représentant du Conseil Régional.

Fonction dans l'association	Organisme	Représentant
Président	MAIRIE DE SINNAMARY	Monsieur Philippe PORTUT
1er Vice-Présidente	MAIRIE DE CAYENNE	Madame Hélène SIRDER
2ème Vice-Président	CONSEIL REGIONAL	Monsieur José GAILLOU
Secrétaire Général	DRIRE	Monsieur Julie DESMAREST
Conseiller technique	ADEME	Madame Suzanne PONS
Trésorier	ARIANESPACE	Monsieur Jean-Jacques AUFFRET
Trésorier Adjoint	SARA	Monsieur Philippe MOLINIER
Membre	UDAF Pôle Consommateurs de Guyane	Monsieur Bernard MORLET
Membre	Observatoire Régional de la Santé de Guyane	Madame Marie-Claude VERDAN

Composition en 2008

L'ORA compte au 31 Décembre 2008, 2 nouveaux membres du Collège des Associations et Personnes qualifiées : Le GRID et le Laboratoire des Matériaux et Molécules en Milieu Amazonien

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
DDE	CONSEIL REGIONAL	CCIG	GRID (Groupe de Recherche de d'Innovation pour le Développement)
DIREN	MAIRIE DE CAYENNE	CNES/CSG	Laboratoire des Matériaux et Molécules en Milieu Amazonien (IESG/UMR ECOFOG)
DRIRE	MAIRIE DE KOUROU	EDF	METEO France
DSDS	MAIRIE DE MATOURY	REGULUS (*)	Observatoire Régional de la Santé de Guyane
PREFECTURE	MAIRIE DE REMIRE-MONTJOLY	SARA	Représentant du CORPS MEDICAL
	MAIRIE DE SINNAMARY		SEPANGUY
			UDAF Pôle CONSOMMATEURS DE GUYANE

Membres du Bureau

Invités aux réunions du Bureau

(*) Contrôleur de gestion

Vie de l'association

Evolution au sein des permanents :

- Retour de congés de maternité de la Secrétaire le 15/02/2008
- Appel à une agence d'intérim pour son remplacement
- Reconduction le 01/07/08 du contrat du technicien en CDI.
- Démission le 01/10/2008 de la secrétaire
- Recrutement d'une Secrétaire-Aide Comptable en CDI le 27/10/2008.
- Départ de l'Animatrice en congés pour création d'entreprise le 19/11/08 pour une durée de 2 ans.

Mouvement au sein du bureau :

- M. MOLINIER succède à M. LAMPLA (SARA) et M. RUGUET à M. BATAILLER (DRIRE).

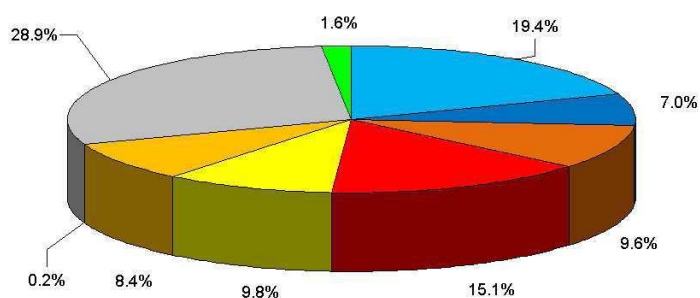
4 réunions des membres du bureau pour une transparence de fonctionnement de l'association.

Agrément de l'association renouvelé le 04/10/08 par le Ministère de l'Ecologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire pour une durée d'un an jusqu'au 04/10/09.

Bilan financier

Produits et charges

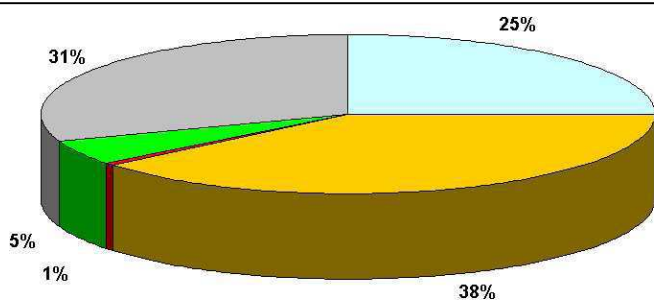
Produits en 2008 : 314K€
(amortissements de subventions et autres produits exceptionnels inclus)



Le budget prévisionnel révisé 2008 prévoyait des ressources à hauteur de 255 K€. Malgré les demandes et la recherche de ressources complémentaires, les recettes réelles de l'ORA s'élève à **223 K€** en subventions notifiées.

La régularisation à hauteur de 0,2% correspond à la 2^e tranche de la subvention 2007 de la Mairie de Cayenne.

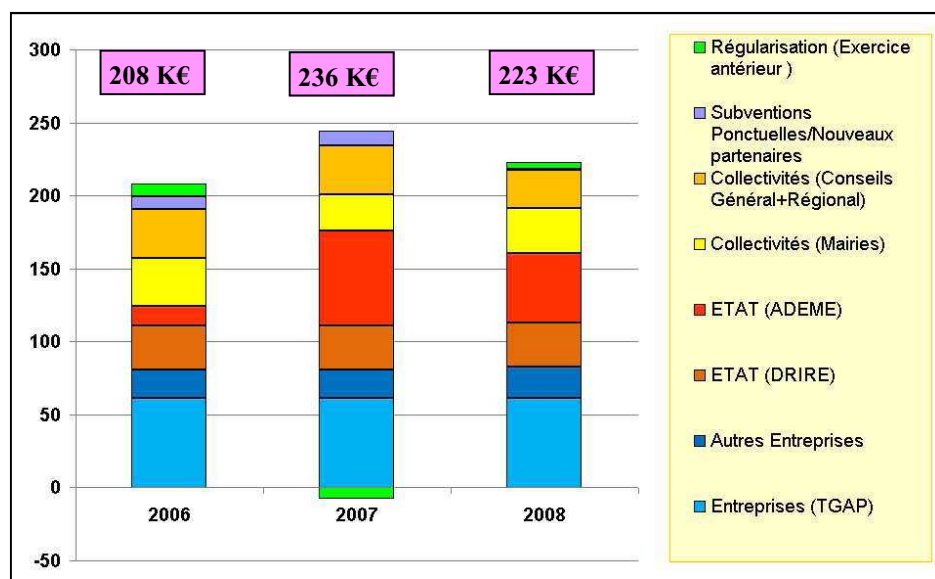
Charges en 2008 : 304 K€
(amortissements et provisions inclus).



Avec des ressources inférieures au prévisionnel, et afin d'équilibrer le résultat annuel, l'ORA a du réduire ses charges grâce à une gestion serrée. Ces dernières s'élèvent à **196K€** sans amortissement et provisions au lieu de 255K€ prévus.

Budget financier

Evolution des subventions « notifiées » de fonctionnement de 2006-2008 (en K€) sans amortissement



« Retards de versement des subventions »

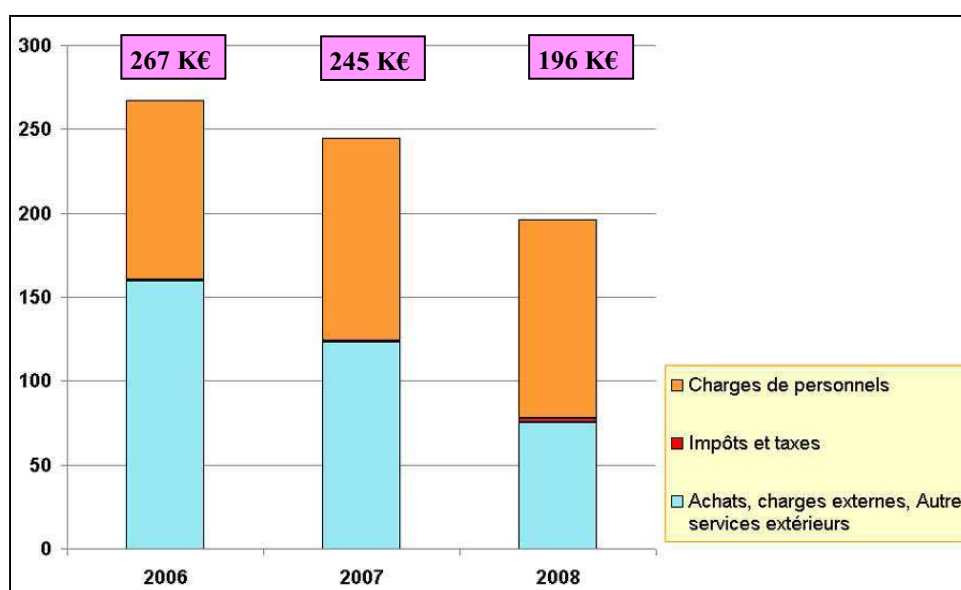


Le montant total des subventions notifiées pendant ces 3 dernières années restent relativement constantes.

2007 est caractérisé par une subvention exceptionnelle accordée par l'ADEME afin de réduire le résultat déficitaire.

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

Evolution des charges de 2006 à 2008 (enK€) sans amortissement et provisions

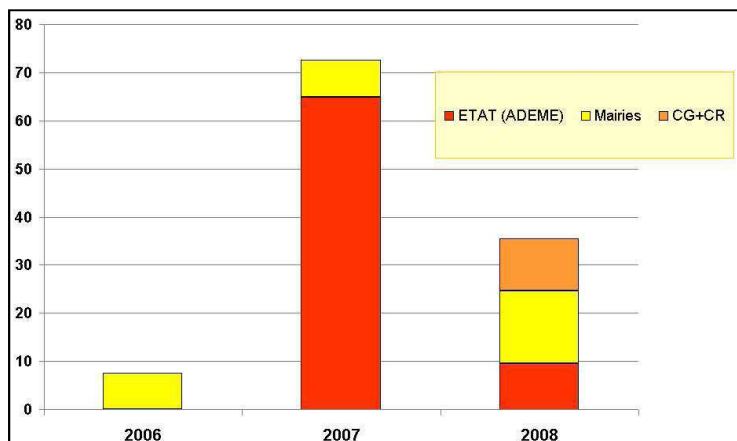


Pour faire face aux charges, l'ORA a imputé ses fonds dédiés :

- 105 K€ en 2006,
- 26 K€ pour 2007
- et seulement 14K€ en 2008 grâce à une réduction considérable des dépenses et des actions prévues.

Budget financier

au 31/12/2008, restant encore à recevoir en 2009 au titre des années 2006-2007-2008

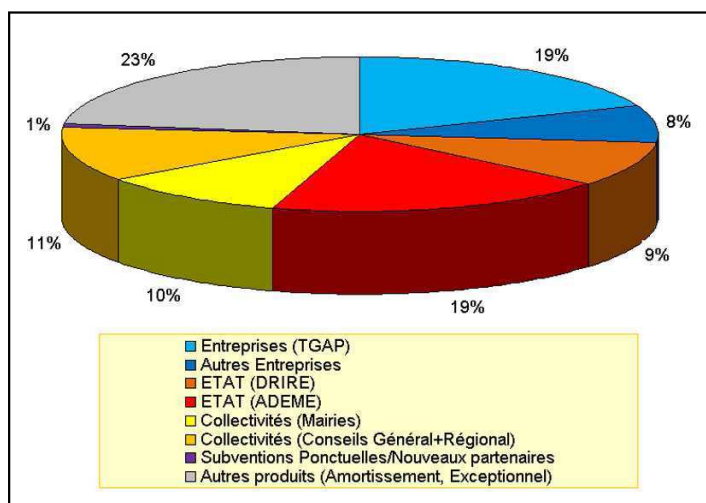


Les modalités de remboursement des soldes de subventions se font en général après la clôture des comptes (Année N) et validation lors de l'Assemblée Générale (Année N+1).

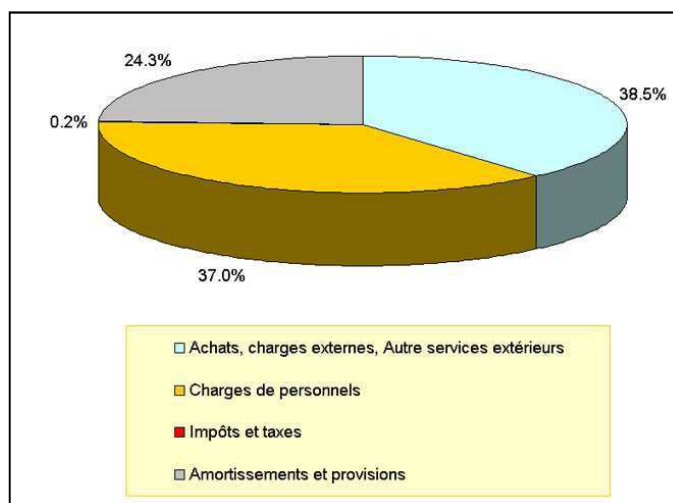
Le retard de paiement des subventions de certaines municipalités porte préjudice au bon fonctionnement de la structure.

Les versements des différents soldes sont prévus pour 2009...

Produits et charges prévisionnels 2009



Produits prévisionnels de l'ORA de Guyane en 2009 (au 27/05/09) : 321 K€.



Charges prévisionnelles de l'ORA de Guyane en 2009 (au 27/05/09) : 321 K€.

Nos demandes de subventions sont conformes à l'exigence du Ministère basée sur la loi d'un partenariat équilibré dans le financement des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air, entre l'Etat, les Collectivités territoriales et les industriels ; gage indispensable à la crédibilité vis-à-vis du public.

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.

L'ORA envisage de faire une demande auprès des services fiscaux pour obtenir l'autorisation de délivrer des reçus ouvrant droit à réduction d'impôt en contrepartie des dons qu'elle recevrait.

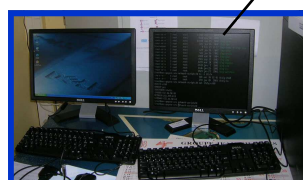
Principe du dispositif de surveillance en continu

Chaque site de mesure comprend plusieurs appareils automatiques, des analyseurs qui mesurent les polluants de l'air ambiant. Ces analyseurs sont placés dans des cabines fixes ou autonomes.

Les **analyseurs des stations** de mesure (fixe et mobile) prélèvent l'air ambiant 24h/24 et stockent les résultats dans une station informatique d'acquisition toutes les 15 minutes.



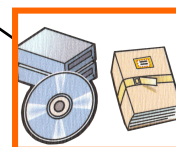
Analyseurs



Diffusion quotidienne



En cas d'alerte



Base de Données nationale de la Qualité de l'Air de l'ADEME

Stockage

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.

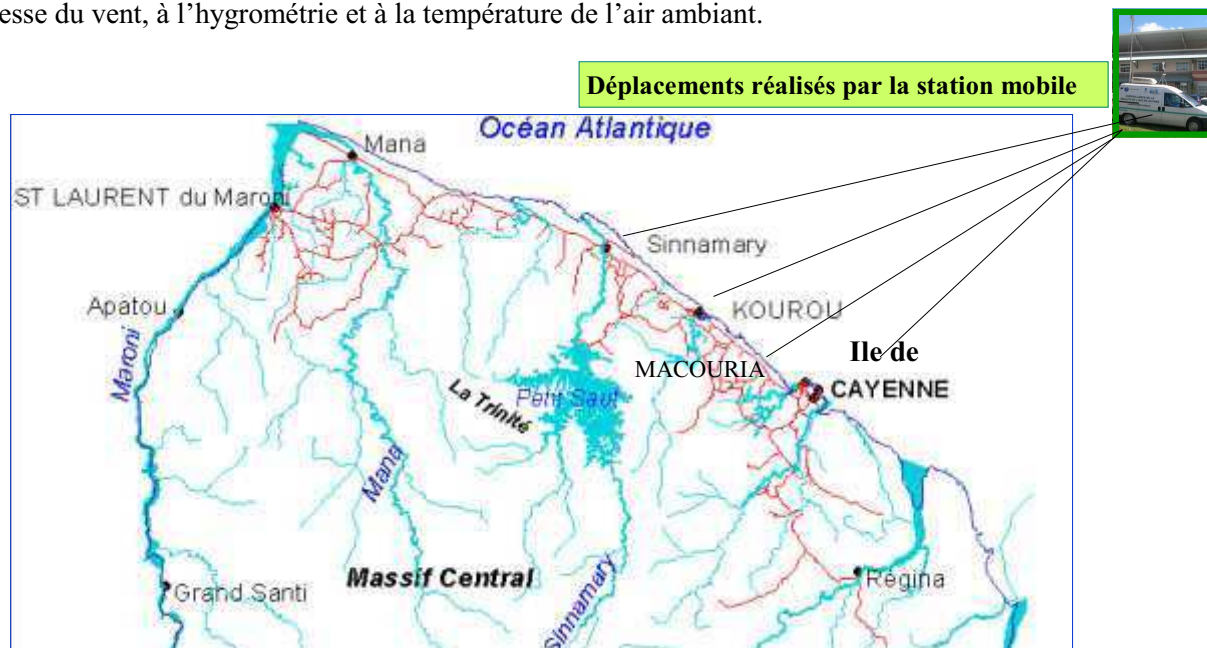
Ces différentes étapes se succèdent sous le contrôle de l'ORA.

Dispositif de Surveillance en continu

Stations fixe et mobile (Investissements 1999-2000-2002 et 2001)

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...

Dispositif de Surveillance en continu

Investissement 2005

- ◇ 2 analyseurs de réserve de NO_x et d'O₃ pour remédier au dysfonctionnement du réseau en cas de panne technique des équipements



Investissement 2006

- ◇ 1 insert cyclonique permettant de transformer la mesure des PM10 en mesure des PM2,5
- ◇ 1 générateur d'ozone et 1 calibrateur pour l'étalonnage des analyseurs



- ◇ 1 valise d'étalonnage des préleveurs de particules (débitmètre)



Investissement 2007

- ◇ migration du logiciel d'exploitation XR 4.4 en 5.2 et renouvellement des postes centraux. La commande a été passée fin décembre 2007. La livraison du matériel et sa mise en place ont été réalisées en mai-juin 2008.
- ◇ 1 module FDMS permettant de mesurer en continu la volatilisation des poussières sur le filtre de collection. Matériel livré depuis septembre 2007. Sa mise en place est prévue pour 2009 à la station fixe dès l'acquisition d'un TEOM supplémentaire.
- ◇ 1 GPS pour géoréférencer les sites d'étude



Investissement 2008

- ◇ 1 partisol pour la mesure de polluants tels que les pesticides, les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), ...
- ◇ 1 compteur de particules pour les poussières
- ◇ 1 TEOM pour la mesure des PM2,5 devenue obligatoire en plus de celle des PM10 (**Investissement complémentaire**)



La commande des investissements 2008 a été reportée à 2009, compte tenu d'une trésorerie insuffisante.

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 oxydes d'azote (NO_x), 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).

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 PM₁₀.

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

Les Composés Organiques Volatils 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 cancérogènes (le benzène).

BTEX

Le benzène, le toluène, l'éthylbenzène et le xylène sont des Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM) 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

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.

.....

Fonctionnement des stations de mesures en continu

Taux global de fonctionnement en 2006 et 2007 (en pourcentage)

↗ , ↘ : Augmentation , Diminution par rapport à l'année précédente

Station	2006	2007	2008
EDF Cayenne	90.5	↗ 93.2	↗ 99.6
Mobile (analyseurs)	49.5	↗ 71.5	↗ 76.4
Mobile (analyseurs+météo)	57.3	↗ 77.2	↘ 73.2

La station mobile a connu quelques perturbations en 2008

Taux de fonctionnement global par polluants (en pourcentage)

Station EDF Cayenne	Dioxyde de soufre SO ₂	Dioxyde d'azote NO ₂	Particules PM10	Ozone O ₃	Moyenne
2008 (364j)	↗ 95	↗ 94.9	↗ 98.5	↗ 94.3	↗ 95.5
2007 (339j)	↗ 87.3	↘ 87.1	↘ 90.8	↘ 86.4	↗ 87.90
2006 (361j)	55.3	95.6	99.2	87	84.28



Station Mobile	SO ₂	NO ₂	PM2,5 PM10	O ₃	Monoxyde de carbone CO	Moyenne
2008 (218j)	↘ 43.8	↘ 67.1	↘ 65.1	↗ 66.4	Non utilisé	↗ 60.6
2007 (282 j)	↗ 60.7	↗ 78.1	↗ 66.5	↘ 25.8	↗ 46.9	↗ 55.6
2006 (209 j)	34.4	49.3	49.8	43	8.2	37



Station Météo de la station Mobile	Dir. du vent	Vitesse du vent	Humidité relative	Température	Moyenne
2008 (218j)	↘ 50.7	↘ 50.7	↘ 51.4	↘ 30.2	↘ 45.75
2007 (282 j)	↗ 77.7	↗ 77.7	↗ 79.8	↗ 79.7	↗ 78.73
2006 (209 j)	52.7	52.7	54.6	53.9	53.48



Détail des perturbations pénalisant le fonctionnement des stations :

Les aléas du transport lors de l'envoi de la station météo chez le fournisseur ont engendré un non-fonctionnement de l'appareil pendant près de 3 mois.

La station d'acquisition de la station mobile a du subir un retour chez le fournisseur pour réparation en juin.

Diverses pannes du climatiseur de la station mobile ont induit des données erronées donc inexploitable.

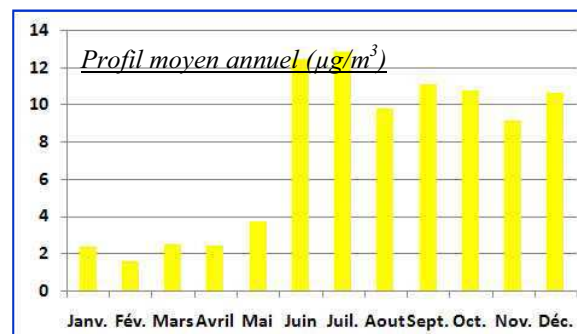
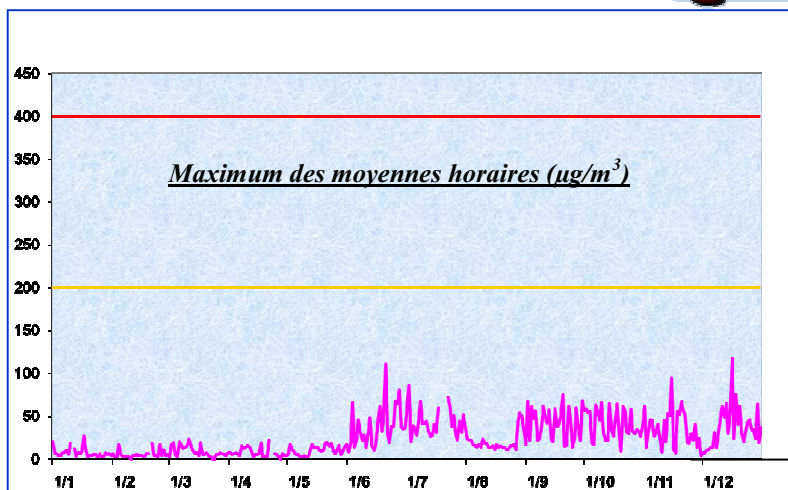
Une campagne de mesure a du être interrompue lors de la période de crise sociale survenue dans le département en décembre : la station mobile a ensuite été mobilisée pour vérification et maintenance.

Les statistiques pour le Dioxyde d'azote à Cayenne

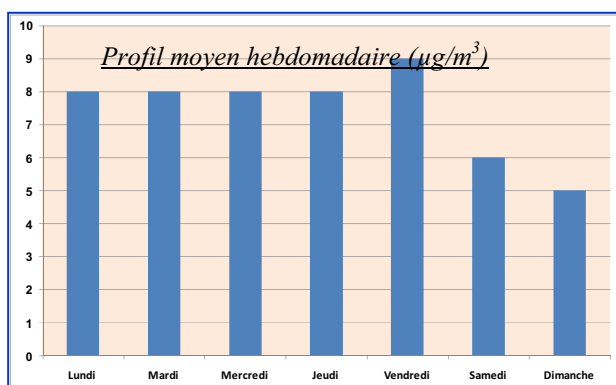
Evolution des concentrations de NO₂



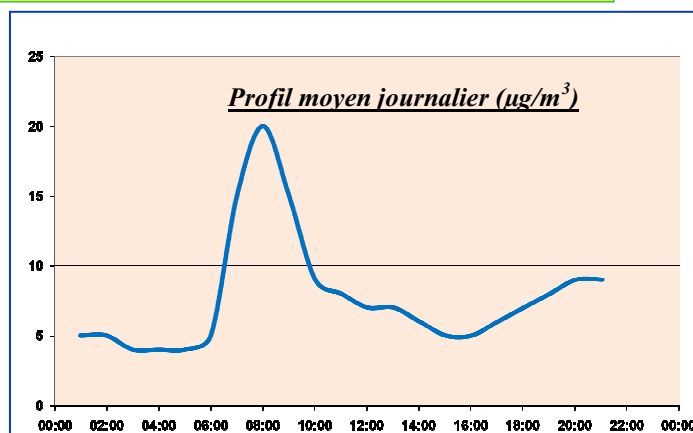
- Seuil d'information/précaution ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Seuil d'alerte ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Certains polluants dits précurseurs, tels que les oxydes d'azote se transforment sous l'action du rayonnement solaire et donnent naissance à l'O₃. Les précurseurs proviennent généralement du trafic routier.



Profil traduisant le faible trafic automobile à Cayenne les samedis et dimanches.



Profil journalier à 2 "bosses" caractéristiques de l'influence du trafic automobile, notamment à 8h.

Comparaison avec les seuils réglementaires

valeurs mesurées par l'ORA sur la période du 01/01 au 31/12/08 et en 2007

Seuil d'information : 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire— 117 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ le 15 décembre (maxi des moyennes horaires)
(27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ le 13 septembre)

Seuil d'alerte : 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire ou 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire si ce niveau a été atteint la veille, le jour J et si les prévisions permettent d'envisager un dépassement pour le lendemain

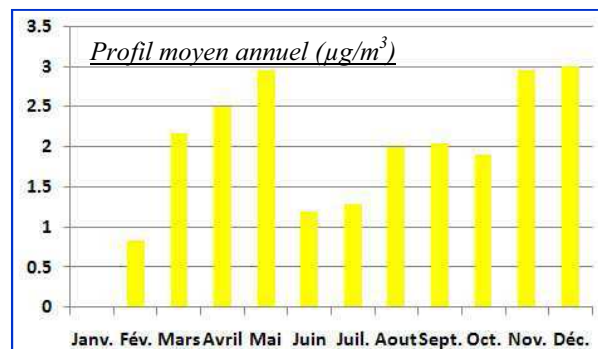
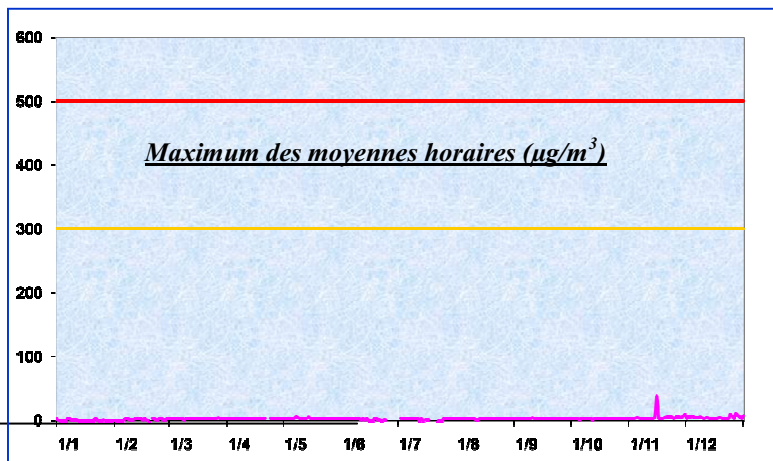
Objectif de qualité : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle - 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle (4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Les statistiques pour le Dioxyde de soufre à Cayenne

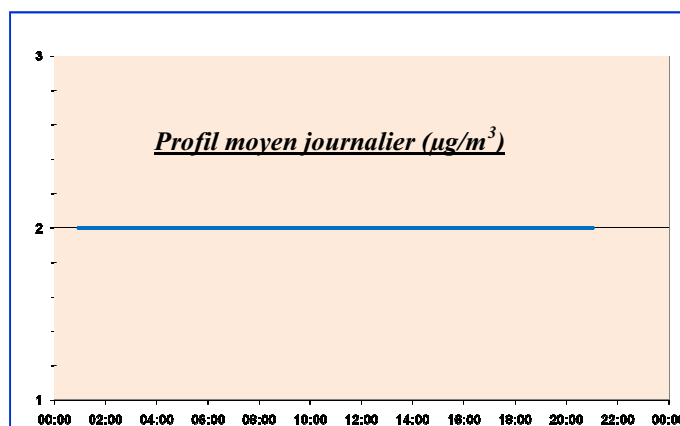
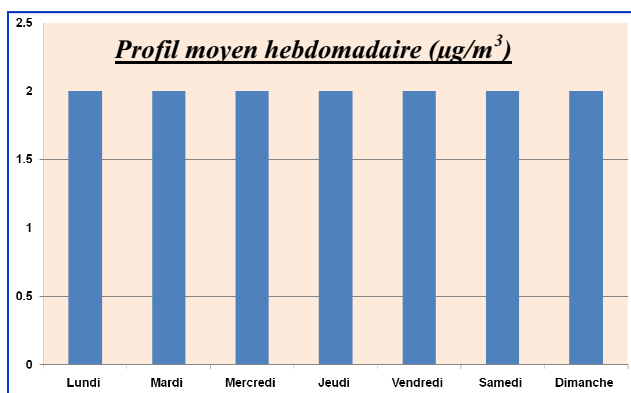
Evolution des concentrations de SO₂



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



La « forte » concentration observée est due aux travaux de peinture et de traitement anti-moisissures réalisées pour le relooking de la cabine.



Aucune variation quelque soit le jour de la semaine et l'heure.

Comparaison avec les seuils réglementaires

valeurs mesurées par l'ORA sur la période du 01/01 au 31/12/08 et en 2007

* Objectif de qualité : $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle - $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Le dioxyde de soufre fait l'objet d'une procédure préfectorale en cas de pic de pollution. Les niveaux retenus sont les suivants :

* Seuil d'information : $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire - $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ maxi des moyennes horaires le 15 novembre ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ le 12 juin)

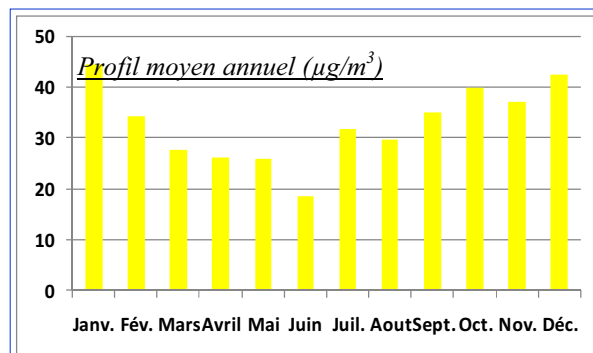
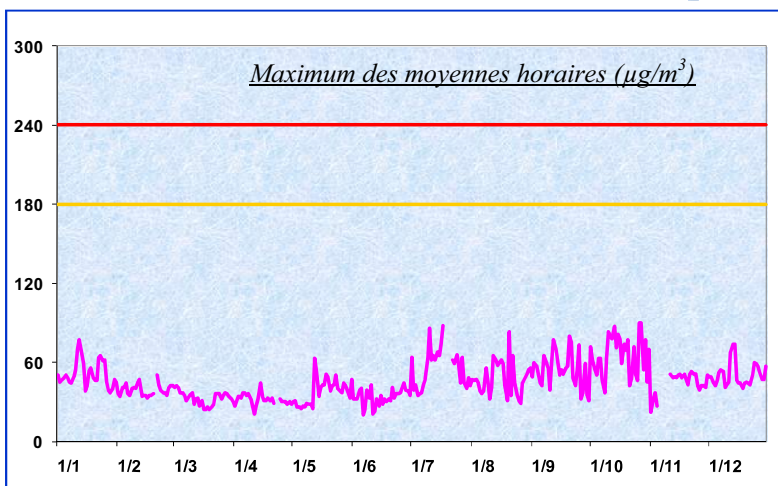
* Seuil d'alerte : $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire dépassés pendant 3 heures consécutives

Les statistiques pour l'Ozone à Cayenne

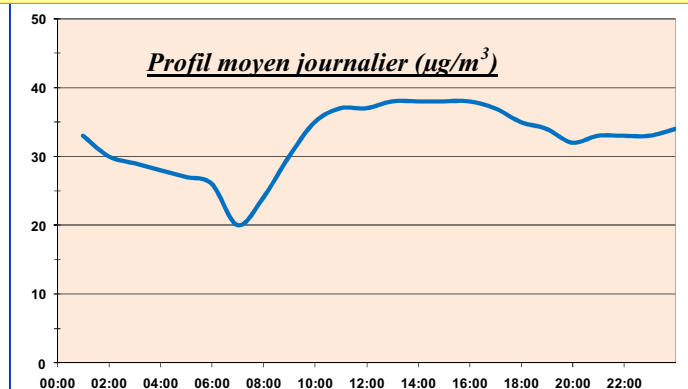
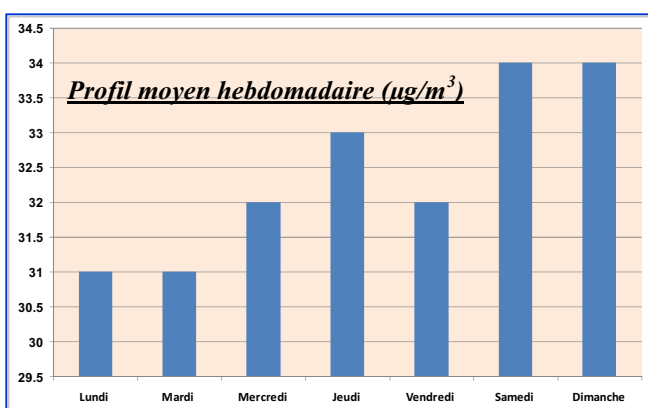
Evolution des concentrations de O₃



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



Les concentrations maximales surviennent lorsque les températures et l'ensoleillement sont maximaux.



Profil journalier inverse à celui du NO₂

Comparaison avec les seuils réglementaires

valeurs mesurées par l'ORA sur la période du 01/01 au 31/12/08 et en 2007

Objectif de qualité :

- * **120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** en moyenne sur 8 heures (protection de la santé) - **79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (maxi des moyennes sur 8h) (**65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2007**)
- * 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire ou 65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24 heures (protection de la végétation)

Objectifs à long terme :

- * **120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** valeur 8 h max glissante

En cas de pic de pollution :

- * Seuil d'information : **180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** en moyenne horaire - **90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** le 26 octobre (maxi des moyennes horaires) (**71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ le 02 août 2007**)
- * Seuil d'alerte : **240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** en moyenne horaire pendant 3 heures

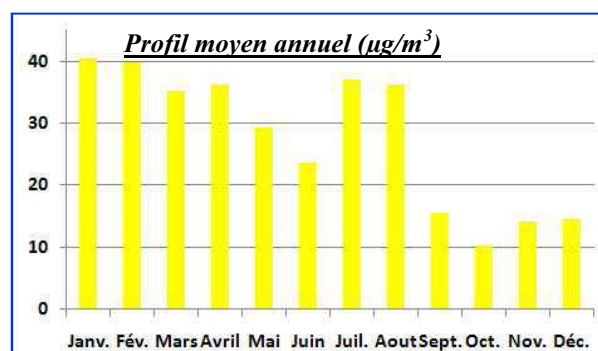
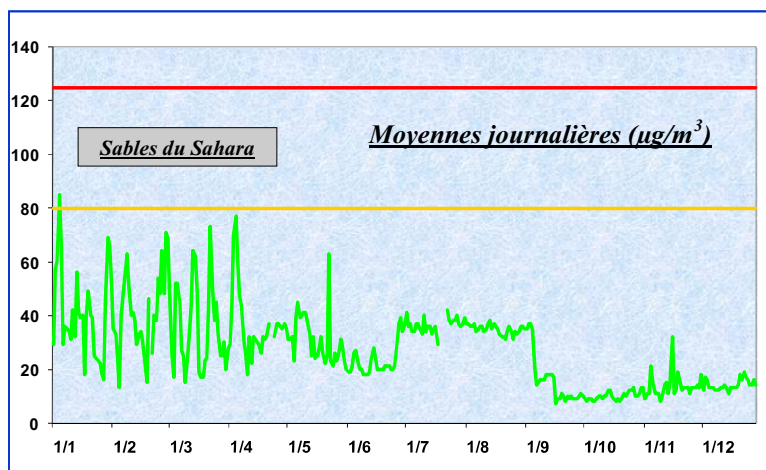
Les mises en œuvre des restriction d'activités sont échelonnées selon les concentrations d'ozone dans l'air de 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pendant 3 heures à 360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une heure.

Les statistiques pour les PM10 à Cayenne

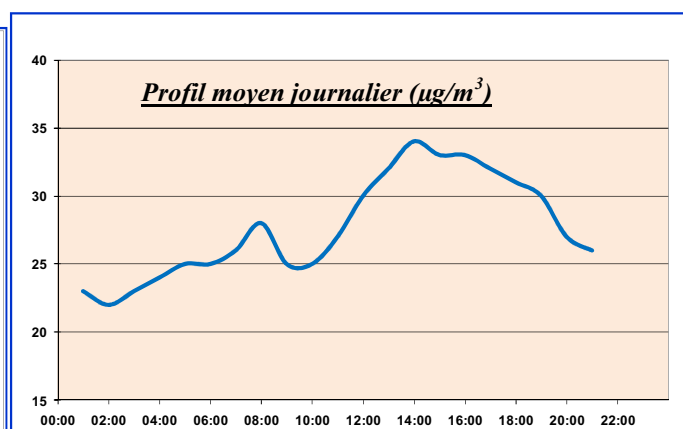
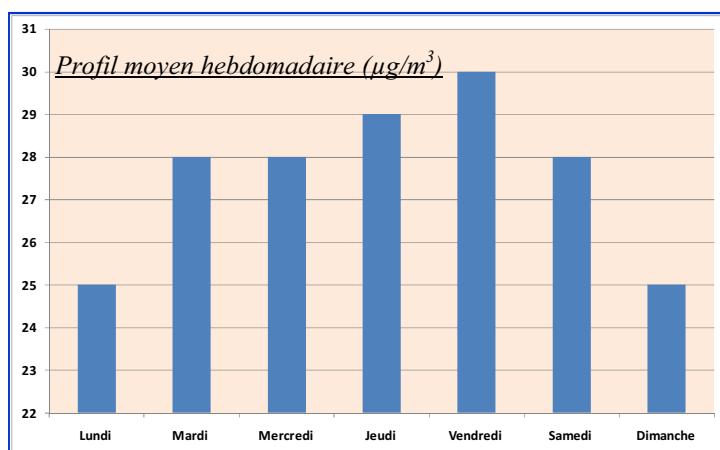
Evolution des concentrations de PM10



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



Les concentrations mesurées sont en dessous des seuils d'information/précaution définis par les réglementations françaises et européennes sauf ponctuellement celles des poussières pendant le passage des brumes sahariennes sur la Guyane.



Comparaison avec les seuils réglementaires

valeurs mesurées par l'ORA sur la période du 01/01 au 31/12/08 et en 2007

Objectif de qualité : $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle - $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2007)

Seuil d'information : $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière - $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ maxi des moyennes journalières le 4 janvier avec 1 dépassement en janvier. ($124 \mu\text{g}/\text{m}^3$ le 07 janvier 2007 ; 7 dépassements en janvier, 6 en mars et 1 en novembre)

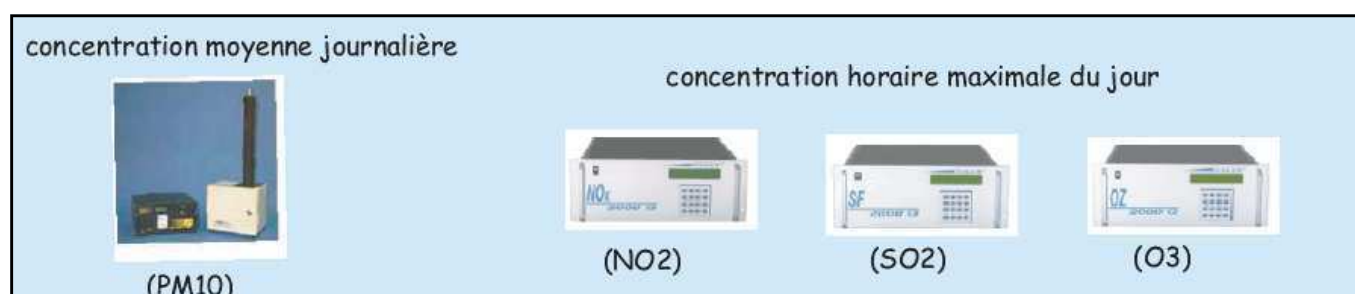
Seuil d'alerte : $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - **Aucun dépassement en 2008** ($139 \mu\text{g}/\text{m}^3$ maxi des moyennes journalières le 9 mars ; 1 dépassement)

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.

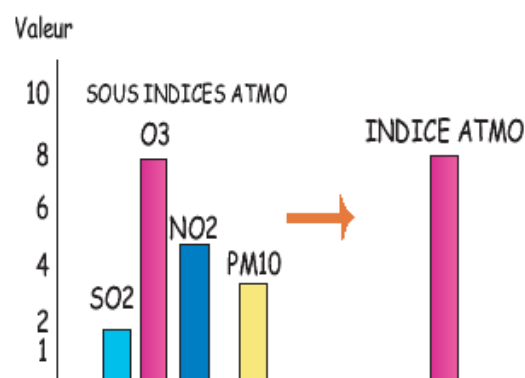
Rappel : Calcul de l'indice de la qualité de l'air (IQA)

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 $10\mu\text{m}$ (PM10), le dioxyde de soufre (SO_2), le dioxyde d'azote (NO_2) et l'ozone (O_3).



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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0 à 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0 à 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0 à 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
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).

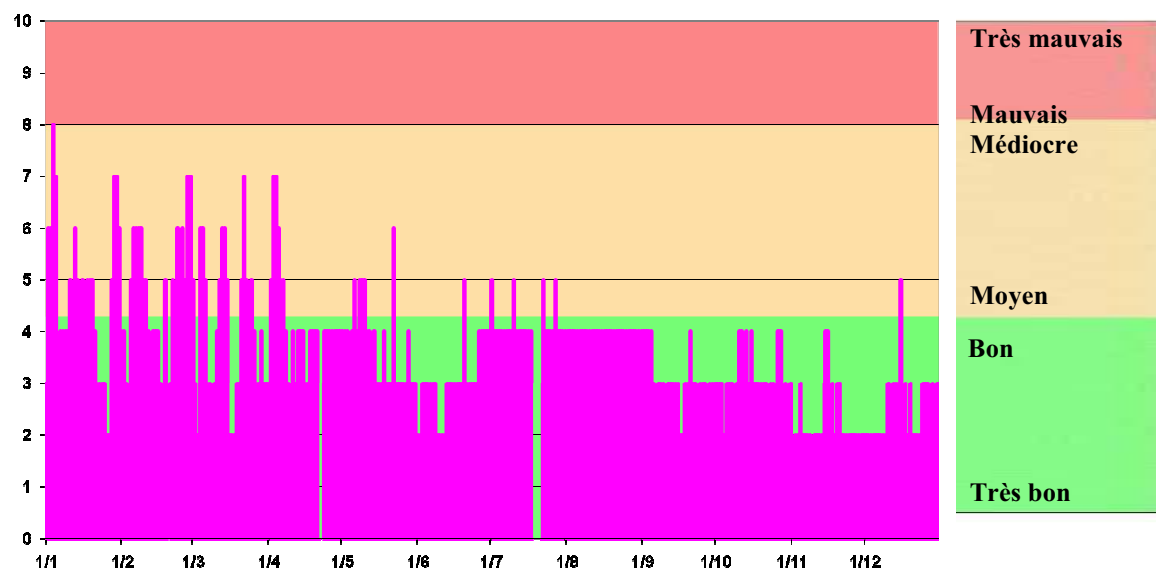
(2) : niveau de pollution atmosphérique qui a des effets limités et transitoires sur la santé et à partir duquel une information de la population est susceptible d'être diffusée.

(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 mesurées sont en microgramme par mètre cube ($1\mu\text{g}/\text{m}^3 = 0,000\,001\text{g}/\text{m}^3$)

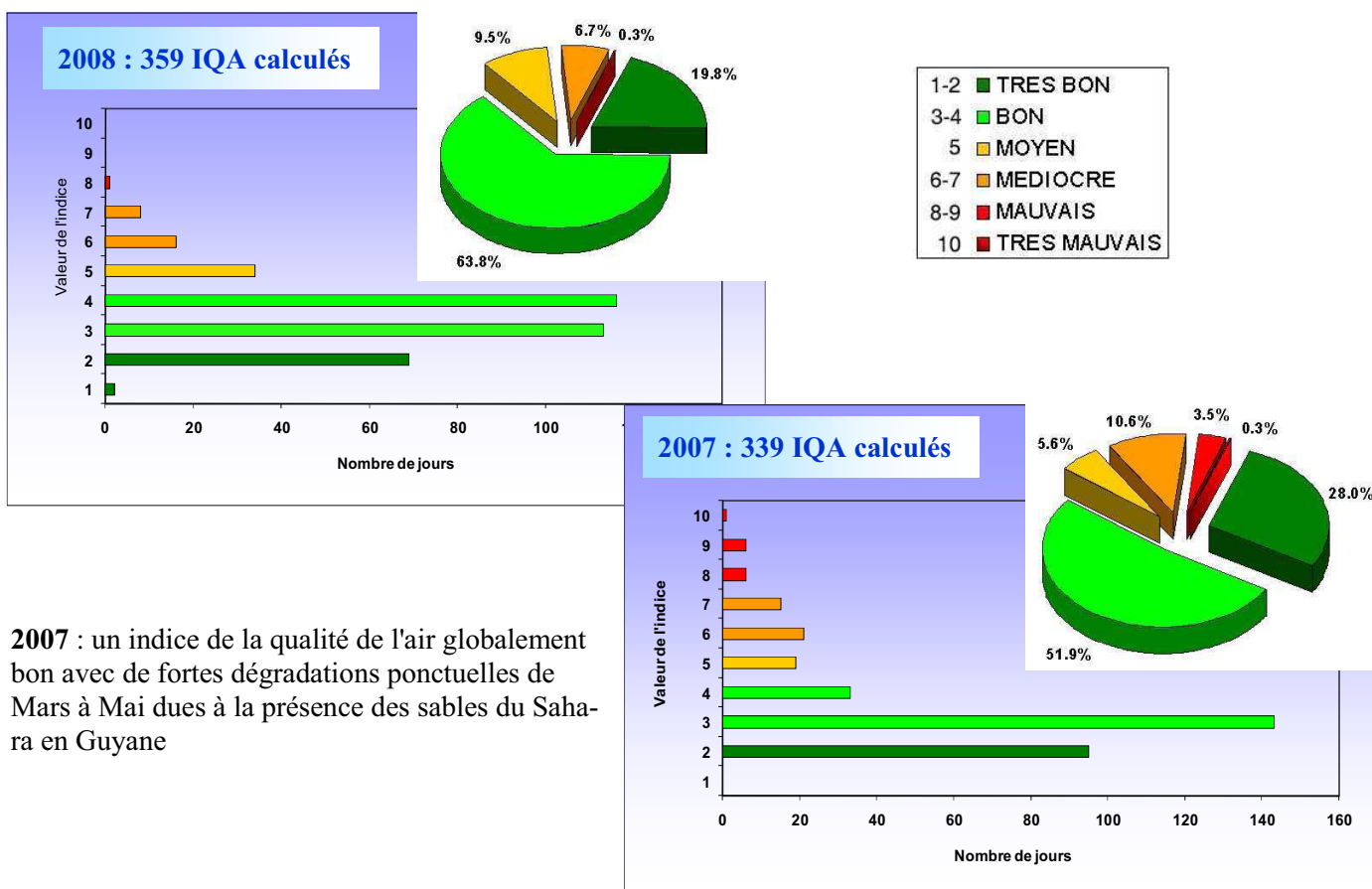
Quel air avons-nous respiré à Cayenne ?

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



En résumé

Il en résulte en 2008 un indice de la qualité de l'air globalement bon avec des dégradations ponctuelles de Janvier à Juin dues à la présence persistante des sables du Sahara en Guyane. Cependant, ces brumes n'ont pas engendré d'importantes dégradations de l'indice contrairement à 2007.



2007 : un indice de la qualité de l'air globalement bon avec de fortes dégradations ponctuelles de Mars à Mai dues à la présence des sables du Sahara en Guyane

Gros plan sur les sables du Sahara

D'où viennent-ils ?

Le Sahara et le Sahel sont la source de milliards de tonnes de poussières transportées annuellement sur de longues distances.

Chaque année, la Guyane est ponctuellement affectée par le passage de brumes de sables du Sahara qui dégrade l'indice de la qualité de l'air et engendre une baisse de la visibilité jusqu'à une dizaine de kilomètres.



Dans cette image, deux « vagues » de poussière (blanc cassé) soufflent vers le sud-ouest. Celle du nord est beaucoup plus grande et plus intense que celle du sud.

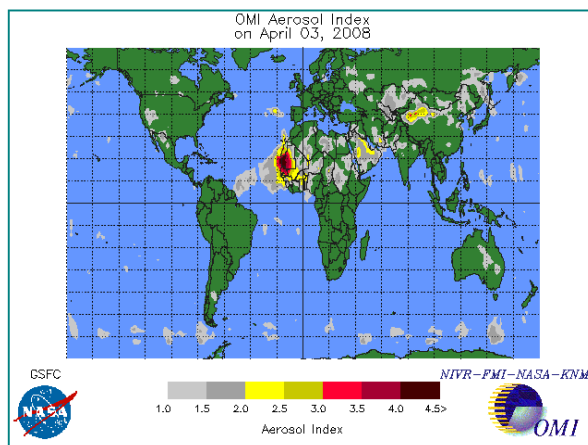
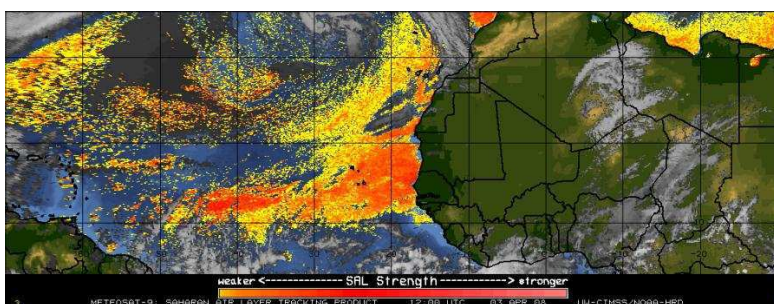
Environ 40 millions de tonnes de poussière de la Dépression Bodele atteindraient le bassin d'Amazonie chaque année. Elles représenteraient la moitié de la provision de poussière de l'Amazonie. Les chercheurs ont aussi constaté que les minéraux de cette poussière joueraient un rôle crucial dans la fertilisation de la végétation de l'Amazonie.

Tempêtes de sables dans la Dépression Bodele du Tchad à la mi-janvier 2008 - Image capturée le 14 janvier 2008 par le satellite AQUA de la NASA.

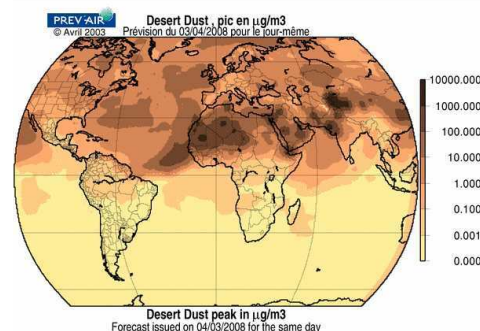
Exemple du 03/04/08 - $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ de moyenne journalière mesurée à Cayenne

Lors de relevés de concentrations anormalement élevées en particules fines (PM10), nous vérifions à l'aide d'images satellites la présence de couches d'air sec saharien dans la basse atmosphère, entre 4500 et 1500m. Ces dernières permettent le transport des poussières désertiques vers la Guyane. Elles sont représentées en jaunes/rouge sur l'image ci-dessous.

La carte ci-dessous nous renseigne sur la concentration en Aérosol de l'atmosphère, de gris à rouge en passant par le jaune.



Le système **PREV'AIR** a été mis en place en 2003 à l'initiative du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durables (MEDAD) afin de générer et de diffuser quotidiennement des prévisions et des cartographies de qualité de l'air, issues de simulations numériques, à différentes échelles spatiales.



Carte des prévisions des poussières désertiques élaboré par PREV'AIR

http://www.prevoir.org/fr/prevision_pous_desert.php

Campagnes de mesures de la station mobile

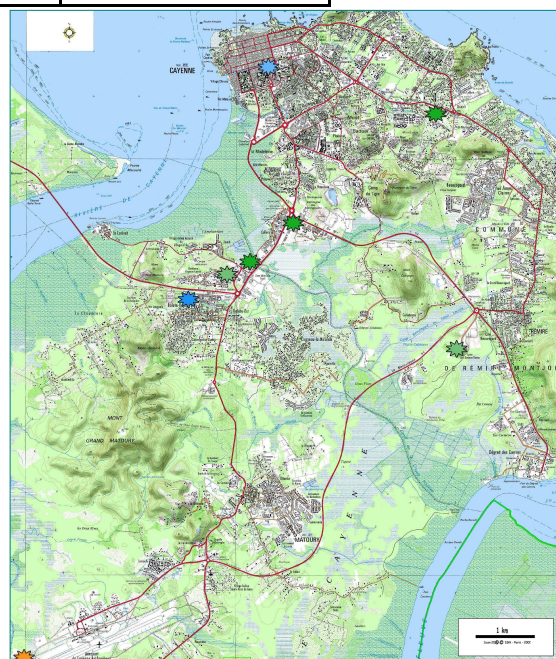
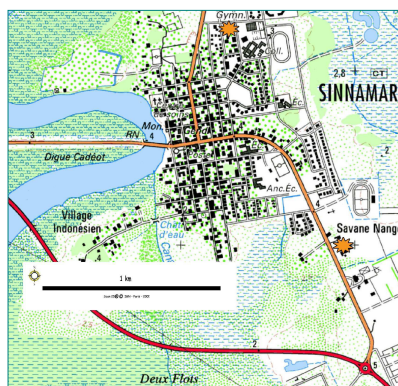
4 programmes

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

En 2008 : 4 programmes de mesures - trafic, en zones industrielles, périurbaines et spécifiques (liées à l'activité spatiale et aéroportuaire) - ont été mis en place.

Date Début	Date Fin	Site	Commune	Polluant mesurés
15/01/2008	30/01/2008	Aéroport Rochambeau	Matoury	PM2.5, NO2, O3, SO2
31/01/2008	15/02/2008	Collège Lise OPHION	Matoury	PM2.5, NO2, O3, SO2
16/02/2008	03/03/2008	CORA	Cayenne	PM2.5, NO2, O3, SO2
03/03/2008	17/03/2008	Services Techniques de Sinnamary	Sinnamary	PM2.5, NO2, O3, SO2
19/03/2008	31/03/2008	Lycée L.G DAMAS	Rémire-Montjoly	PM2.5, NO2, O3, SO2
01/04/2008	15/04/2008	EDF Baduel	Cayenne	PM2.5, NO2, O3, SO2
15/04/2008	28/04/2008	Services des Sports de Sinnamary	Sinnamary	PM2.5, NO2, O3, SO2
30/04/2008	20/05/2008	Zone Industrielle Larivot	Cayenne	PM2.5, NO2, O3
26/05/2008	02/06/2008	Services des Sports de Sinnamary	Sinnamary	PM2.5, NO2, O3
02/07/2008	16/07/2008	Services des Sports de Sinnamary	Sinnamary	PM2.5, NO2, O3
04/08/2008	21/08/2008	Services des Sports de Sinnamary	Sinnamary	PM2.5, NO2, O3
03/09/2008	10/10/2008	EDF Larivot	Cayenne	PM2.5, NO2, O3, SO2
13/10/2008	14/11/2008	Foyer Rurale de Macouria	Macouria	PM2.5, NO2, O3, SO2
19/11/2008	09/12/2008	CSG	Kourou	PM2.5, NO2, O3, SO2
16/12/2008	15/01/2009	Services des Sports de Sinnamary	Sinnamary	PM2.5, NO2, O3, SO2

Cartes de localisation des sites de mesures de la station mobile



Les bulletins sont disponibles à l'ORA

ERROR: ioerror
OFFENDING COMMAND: image

STACK:

-mark-
-savelevel-