

2011

ETUDE DE LA QUALITE DE L'AIR DANS LA Z.I. COLLERY



RP/KPP/ORA973/11_01_01

17/03/2011



Membre de la Fédération ATMO



Association Agréée de Surveillance de la
Qualité de l'Air

Pointe Buzaré
BP 1059
97345 Cayenne Cedex
Tél : 05 94 28 22 70
Fax : 05 94 30 32 58
Courriel : ora.973guyane@orange.fr
Site internet : www.ora-guyane.org

SOMMAIRE

Indice de la Qualité de l'Air

Les résultats par polluants

- Dioxyde d'azote (NO₂)
- Dioxyde de soufre (SO₂)
- Ozone (O₃)
- Particules en suspension (PM₁₀)

Les paramètres météorologiques

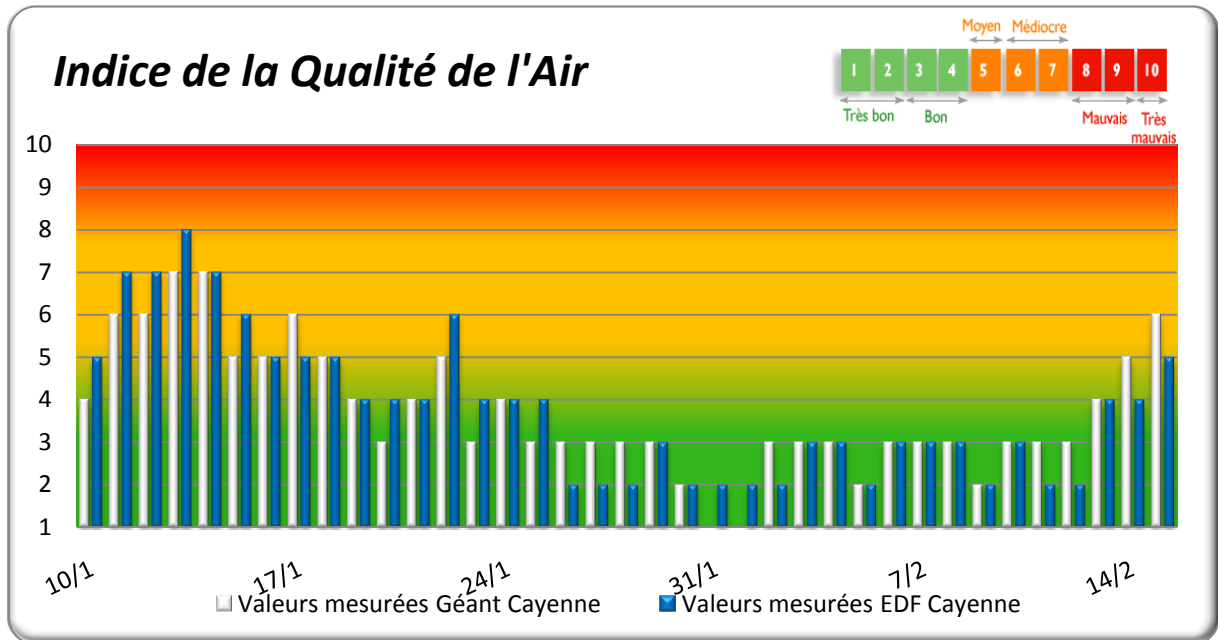
- Vent (vitesse et direction)
- Température et humidité relative

Annexes

- Description du véhicule laboratoire
- La réglementation en matière de qualité de l'air
- Quelques définitions

Afin d'améliorer la connaissance de la qualité de l'air sur la zone industrielle de Collery, une station de typologie trafic a été mise en service du 10 janvier au 16 février 2011. Cette station a été positionnée le long de la RN1 zone Collery, à 300 m au sud du carrefour des Maringouins. Sur cet axe en 2008, la DDE a déterminé le plus fort taux moyen journalier annuel dans les deux sens du département avec 43 185 véhicules.

INDICE DE LA QUALITÉ



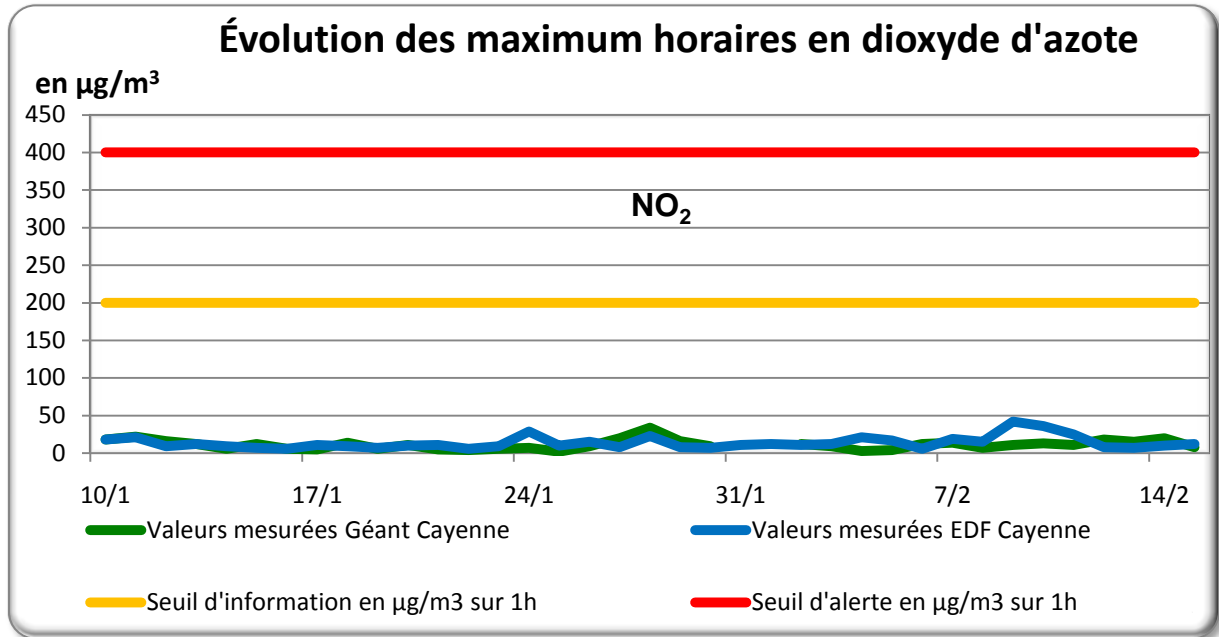
On note que ce début de mois a été marqué par des brumes de sables en provenance du Sahara. La qualité de l'air a été globalement bonne sur l'ensemble de la campagne. Les particules déterminent l'ensemble des indices sur la période d'observation.

L'indice 7 (qualité de l'air médiocre) a été l'indice maximal atteint à Collery les 13 et 14 janvier et engendré par les fortes concentrations des particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm.

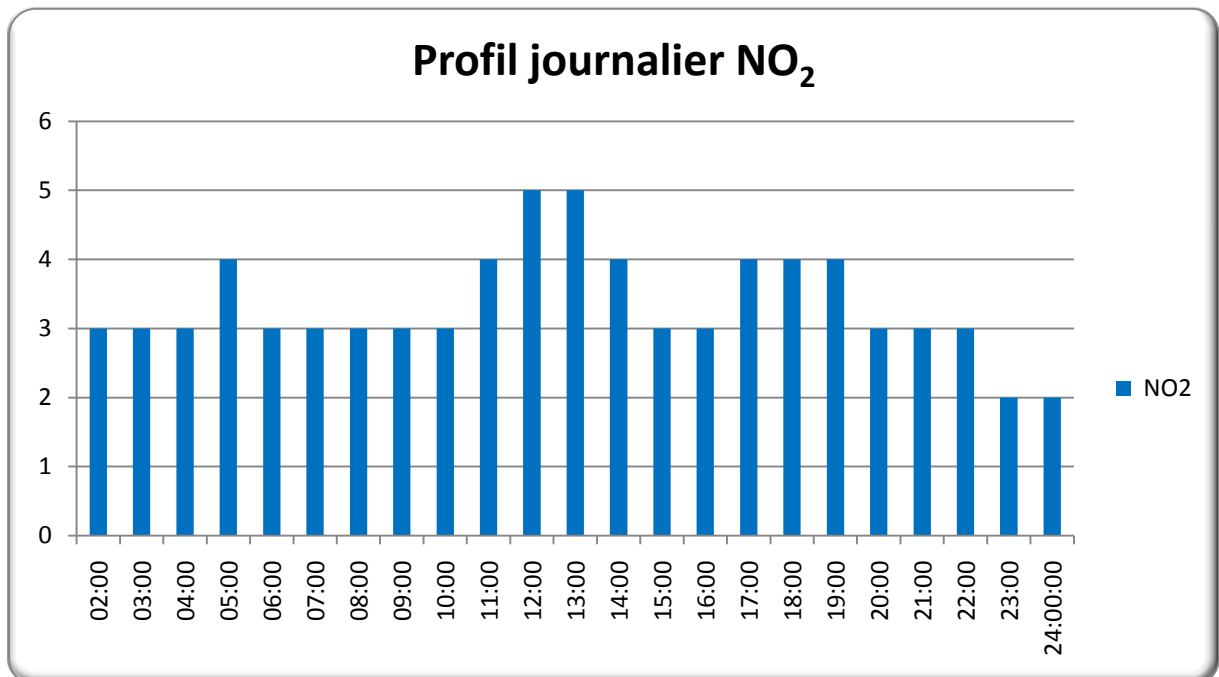
Cet épisode de pollution par les poussières a débuté le 10 janvier et s'est terminé le 18 janvier. Le centre ville de Cayenne a été principalement touché. Une coupure d'alimentation électrique a engendré une absence de mesures du 31 janvier au 01 février 2011

LES RESULTATS PAR POLLUANTS

Dioxyde d'azote (NO₂)

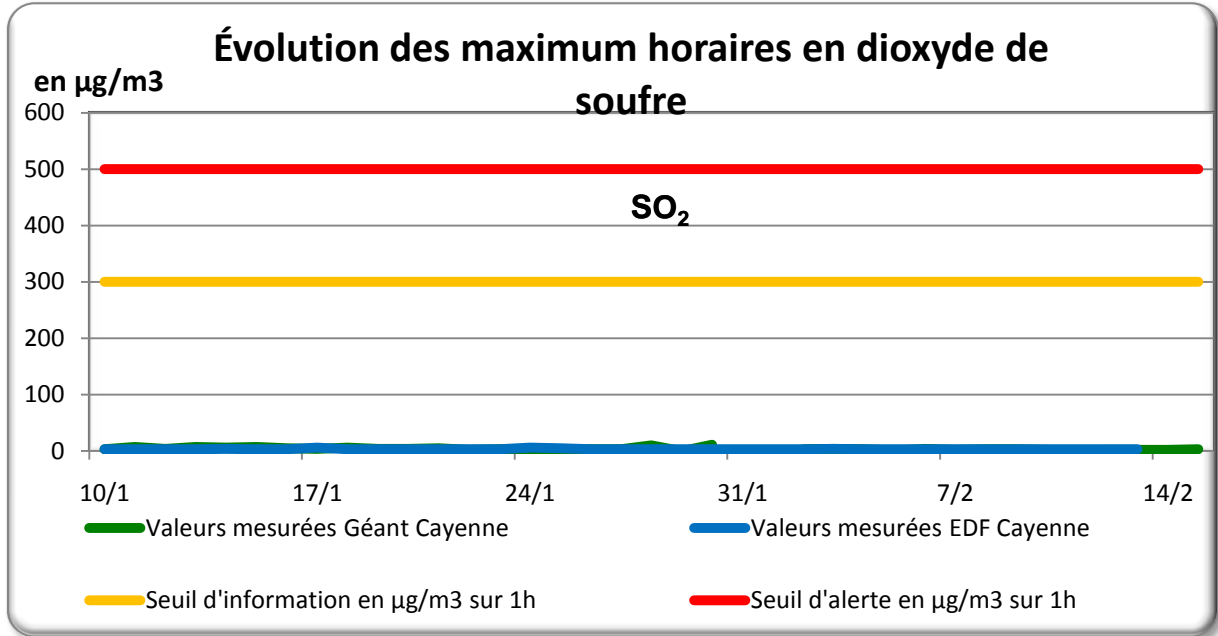


On observe une bonne corrélation des données parking Géant Casino et EDF Cayenne. Le maximum horaire atteint est de 34 µg/m³ à Collery. Le seuil d'information-recommandation fixé à 200 µg/m³ n'a pas été dépassé.



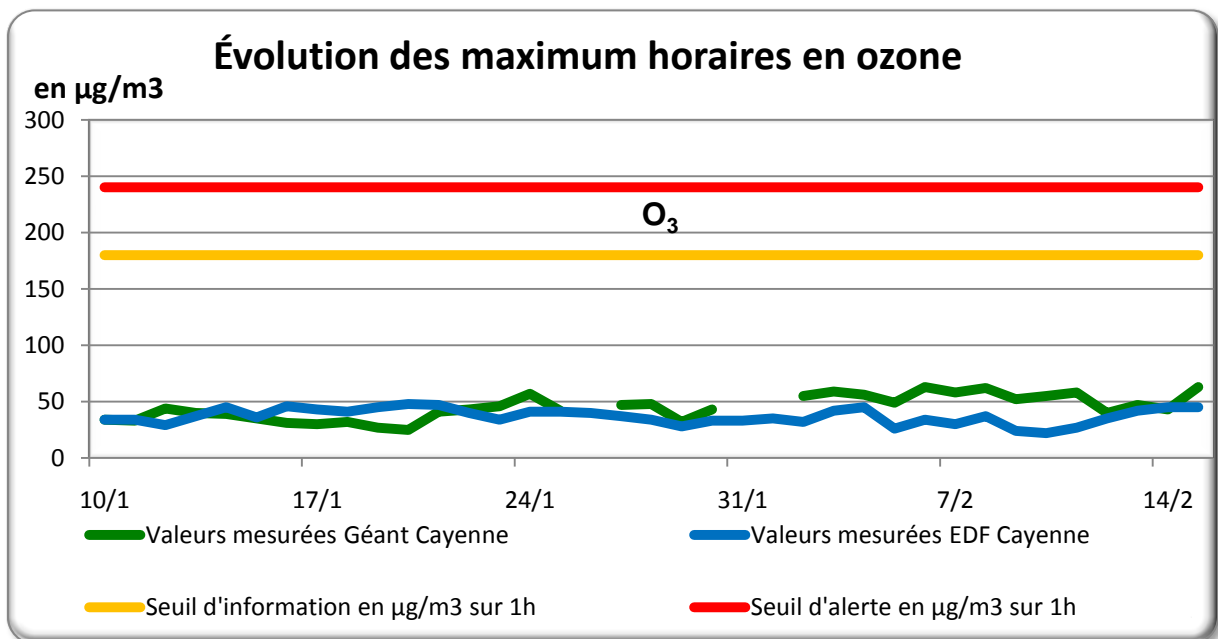
Le profil journalier met en évidence les heures de pointe.

Dioxyde de soufre (SO₂)



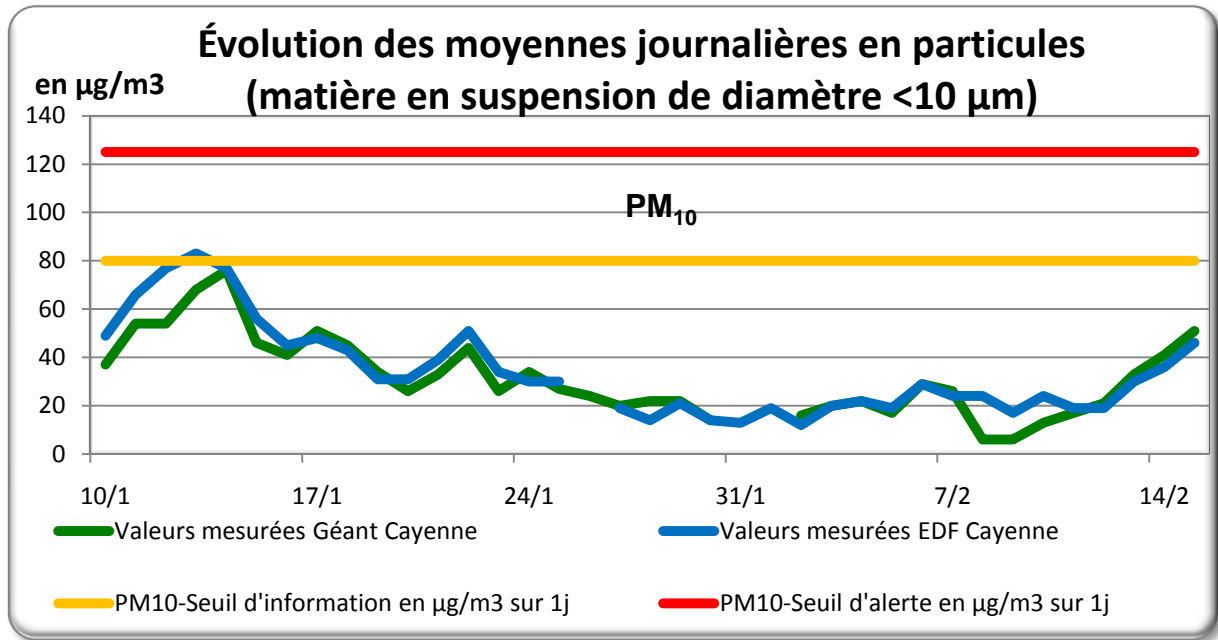
Les valeurs horaires maximales de dioxyde de soufre sont faibles : le maximum horaire (11 µg/m³ à Collery) est très inférieur au seuil d'information de la population fixé à 300 µg/m³.

Ozone (O₃)



Les concentrations d’ozone dans l’air à Collery sont légèrement supérieures à celles enregistrées sur l’avenue Jubelin. La concentration maximale d’ozone atteint ainsi 63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur une heure. Le seuil d’information-recommandation fixé à 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ est largement respecté.

Particules en suspension (PM₁₀)

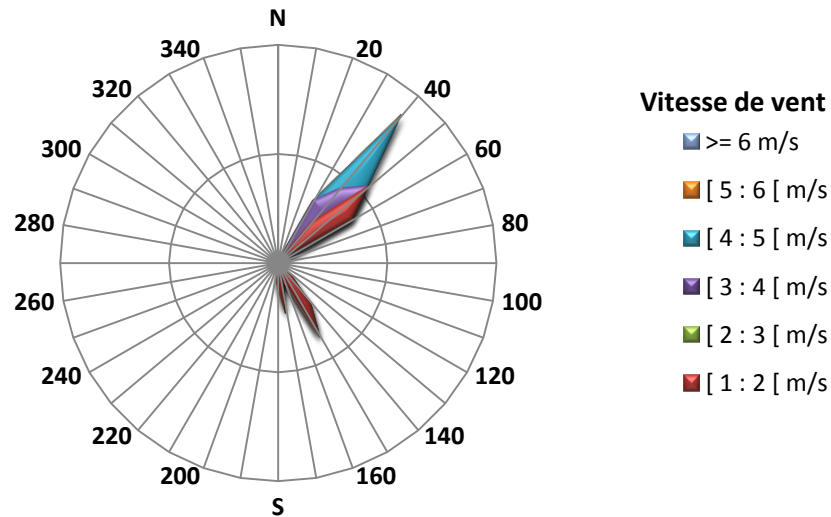


La pollution par les particules est due en partie par des brumes de poussières d’origine sub-Saharienne. La valeur-seuil de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (à ne pas dépasser plus de 35 fois par an) est franchie sur les deux stations de surveillance.

Sur l’ensemble de la campagne, on dénombre 6 dépassements de la valeur 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur la station installée à Collery. Les hausses de pollution particulaire les plus importantes sont notées du 11 au 14 janvier. Le seuil d’information-recommandation fixé actuellement à 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ est dépassé le 13 janvier à EDF Jubelin. Cette valeur est toutefois approchée dans la station positionnée dans la zone Collery, avec une concentration journalière de 76 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ le 14 janvier.

LES PARAMETRES METEOROLOGIQUES

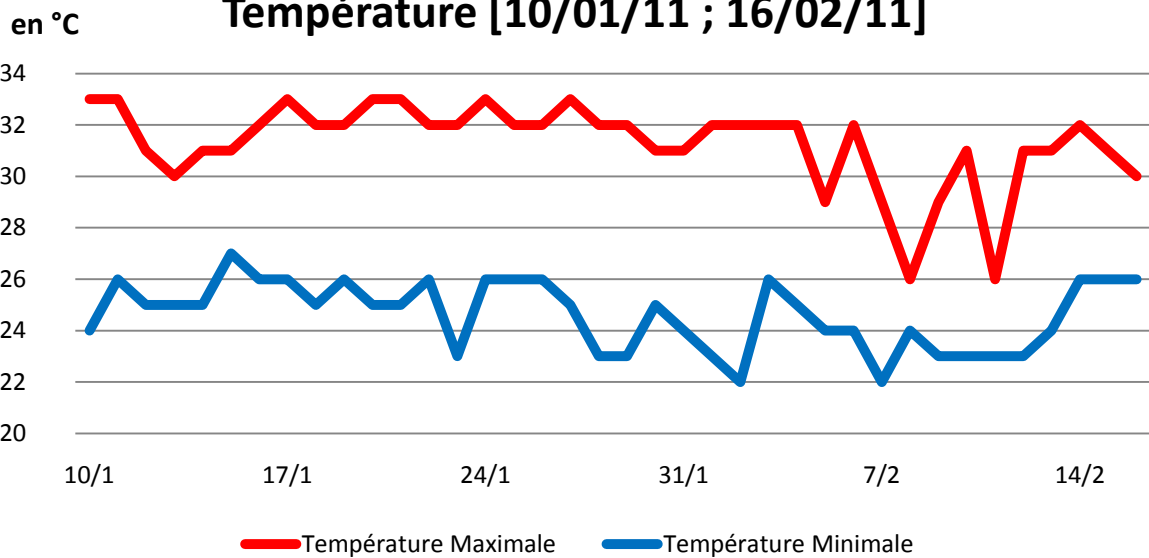
Rose des vents [10/01/11 ; 16/02/11]

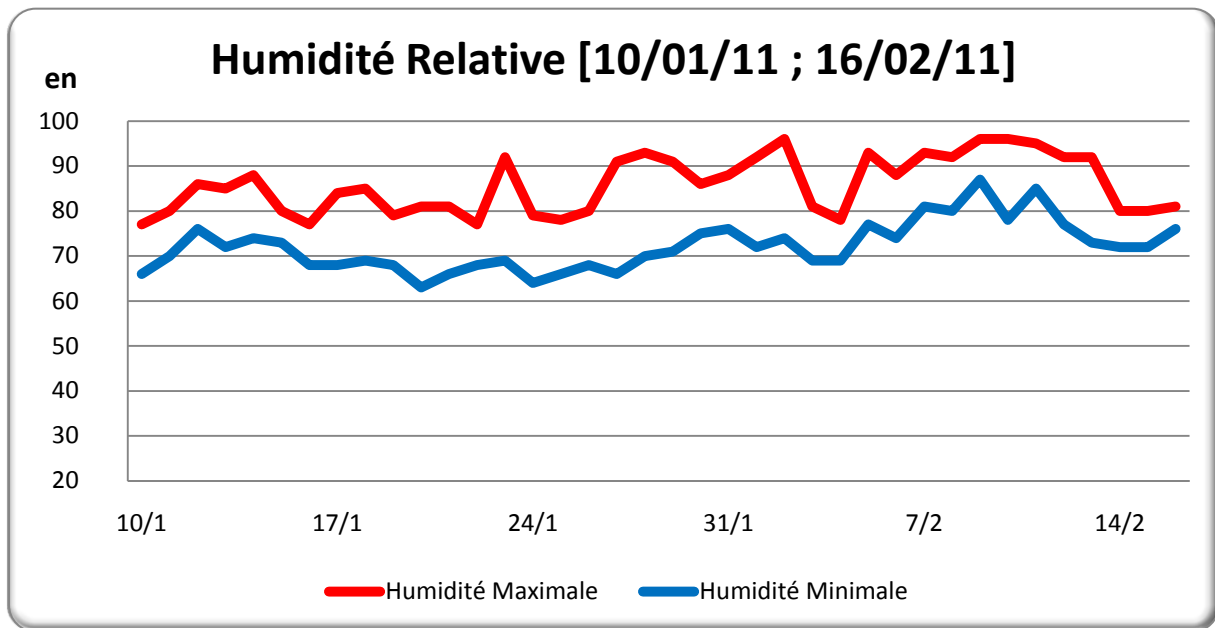


Direction : à dominante Nord-Est

Vitesse : vents calmes à faibles

Température [10/01/11 ; 16/02/11]





Température ambiante et humidité relative relevées pendant la période :

Température maxi = 33 °C

Humidité relative maxi = 96 %

Température mini = 22 °C

Humidité relative mini = 63 %

Température moyenne = 27 °C

Humidité relative moyenne = 76 %

DESCRIPTION DU VEHICULE LABORATOIRE

Le laboratoire mobile, destiné à la Surveillance de la Qualité de l'Air, a pour but de fournir un bilan de la pollution atmosphérique des sites sélectionnés. Le véhicule est équipé de 5 analyseurs permettant la mesure de la pollution classique (dioxyde de soufre, poussières en suspension), de la pollution d'origine automobile (oxydes d'azote et monoxyde de carbone) et de la pollution photo-oxydante (ozone).



Missions et fonctions

- Connaître localement la qualité de l'air d'une zone dépourvue de station fixe
- Recherche de site en vue d'implantation d'une station fixe
- Prélever des polluants atmosphériques gazeux et particulaires
- Mesurer certains paramètres météorologiques locaux

Équipements :

1 analyseur d'oxydes d'azote
1 analyseur d'oxyde de carbone
1 analyseur dioxyde de soufre
1 analyseur d'ozone
1 analyseur de poussières
1 centrale d'acquisition des données
1 modem GSM
1 climatiseur
1 onduleur
1 mât télescopique
1 anémomètre-girouette
1 sonde de température et d'humidité relative



Caractéristiques techniques:

- ✓ Longueur: 4,4 m
- ✓ Largeur: 1.8m
- ✓ Hauteur: 2,2m
(tête de prélèvement et mat météo replié)
- ✓ Mat météo télescopique: 6 m
- ✓ Poids en charge: 2135 kg
- ✓ Alimentation électrique: 32A max
- ✓ Transmission des données par GSM data

LA RÉGLEMENTATION EN MATIÈRE DE QUALITÉ DE L'AIR

DIOXYDE d'AZOTE (NO₂)

Les effets	Sur la santé Le NO ₂ est un gaz irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.	
	Sur l'environnement Les NO _x participent aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont ils sont l'un des précurseurs, et à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique comme à l'effet de serre.	
Objectif de qualité	40 µg/m ³	en moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	200 µg/m ³	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile
	40 µg/m ³	en moyenne annuelle civile
Niveau critique annuel d'oxydes d'azote pour la protection de la végétation	30 µg/m ³	en moyenne annuelle civile
Seuil de recommandation et d'information	200 µg/m ³	en moyenne horaire
Seuils d'alerte	400 µg/m ³	en moyenne horaire dépassé pendant 3 heures consécutives
	ou si 200 µg/m ³ en moyenne horaire à J-1 et à J, et prévision de 200 µg/m ³ à J+1	

MONOXYDE de CARBONE (CO)

Les effets	Sur la santé Le CO se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant à un manque d'oxygénation de l'organisme (coeur, cerveau...). Les premiers symptômes sont des maux de tête et des vertiges. Ces symptômes s'aggravent avec l'augmentation de la concentration de CO (nausée, vomissements...) et peuvent, en cas d'exposition prolongée, aller jusqu'au coma et à la mort.	
	Sur l'environnement Le CO participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en dioxyde de carbone CO ₂ et contribue à l'effet de serre.	
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	10 mg/m ³ soit 10 000 µg/m ³	pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures

DIOXYDE de SOUFRE (SO₂)

Objectif de qualité	50 µg/m ³	en moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	350 µg/m ³	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois par année civile
	125 µg/m ³	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile
Niveau critique pour la protection de la végétation	20 µg/m ³	en moyenne annuelle civile et en moyenne sur la période du 1er octobre au 31 mars
Seuil de recommandation et d'information	300 µg/m ³	en moyenne horaire
Seuil d'alerte	500 µg/m ³	en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives

PARTICULES (PM₁₀)

Les effets	Sur la santé Selon leur taille (granulométrie), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes.	
	Sur l'environnement Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.	
Objectif de qualité	30 µg/m ³	en moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	50 µg/m ³	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par an
	40 µg/m ³	en moyenne annuelle civile
Seuil de recommandation et d'information	50 µg/m ³	en moyenne journalière selon modalités de déclenchement par arrêté du ministre chargé de l'environnement
Seuil d'alerte	80 µg/m ³	en moyenne journalière selon modalités de déclenchement par arrêté du ministre chargé de l'environnement

OZONE (O₃)

Les effets	Sur la santé L'O ₃ est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque toux, altération pulmonaire ainsi que des irritations oculaires. Ses effets sont très variables selon les individus.	
	Sur l'environnement L'O ₃ a un effet néfaste sur la végétation (sur le rendement des cultures par exemple) et sur certains matériaux (caoutchouc...). Il contribue également à l'effet de serre.	
Objectif de qualité pour la protection de la santé	120 µg/m ³	pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pendant une année civile
Objectif de qualité pour la protection de la végétation	6 000 µg/m ³ .h	en AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet
Valeur cible pour la protection de la santé humaine	120 µg/m ³	maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile (en moyenne sur 3 ans)
Valeur cible pour la protection de la végétation	18 000 µg/m ³ .h	en AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet (en moyenne sur 5 ans)
Seuil de recommandation et d'information	180 µg/m ³	en moyenne horaire
Seuil d'alerte	240 µg/m ³	en moyenne horaire
Seuils d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence	1er seuil : 240 µg/m ³	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	2 ^e seuil : 300 µg/m ³	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	3 ^e seuil : 360 µg/m ³	en moyenne horaire



Membre de la Fédération ATMO



Association Agréée de Surveillance de la
Qualité de l'Air

Pointe Buzaré
BP 1059
97345 Cayenne Cedex
Tél : 05 94 28 22 70
Fax : 05 94 30 32 58
Courriel : ora.973guyane@orange.fr
Site internet : www.ora-guyane.org

QUELQUES DEFINITIONS

Objectif de qualité : un niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ;

Valeur cible : un niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble ;

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

Seuil d'information et de recommandation : un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions ;

Seuil d'alerte : un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.