

# 2015

## Episodes de pollution de l'air en Guyane Française – Bilan 2015



*Vue de la colline de Montabo lors d'un épisode de pollution - AG*

ORA de Guyane  
Immeuble EGTRANS INTERNATIONAL  
ZI de Dégrad-des-Cannes  
97343 Cayenne cedex  
Tel: 05 94 28 22 70 – Fax: 05 94 30 32 58  
[www.ora-guyane.org](http://www.ora-guyane.org)

08/03/2016

# ***Episodes de pollution de l'air en Guyane Française***

***Bilan 2015***

***Ref 2015-SF-CMK***

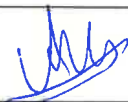
***Ile de Cayenne – Kourou***

**ORA de Guyane**

## **Avertissement**

Les informations contenues dans ce rapport traduisent la mesure d'un ensemble d'éléments à un instant donné, caractérisé par des conditions climatiques propres.

L'ORA de Guyane ne saurait être tenu pour responsable des événements pouvant résulter de l'interprétation et/ou de l'utilisation des informations faites par un tiers.

|                | <b>Rédaction</b>                                                                    | <b>Vérification</b>                                                                  | <b>Approbation</b>                                                                    |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nom</b>     | Alexandre GATINEAU                                                                  | Kathy PANECHOU-PULCHERIE                                                             | Rodolphe SORPS                                                                        |
| <b>Qualité</b> | Chargé d'étude                                                                      | Directrice                                                                           | Président                                                                             |
| <b>Visa</b>    |  |  |  |

---

## Liste des sigles et acronymes

- NO<sub>2</sub> : Dioxyde d'azote
- SO<sub>2</sub> : Dioxyde de soufre
- O<sub>3</sub> : Ozone
- ORA : Observatoire Régional de l'Air
- PM10 : Particules en suspension
- SA : Seuil d'Alerte
- SIR : Seuil d'Information et de Recommandation
- ZUR : Zone Urbaine Régionale
- ZR : Zone Régionale

## Sommaire

|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Liste des sigles et acronymes</b>                               | <b>3</b>  |
| <b>Sommaire</b>                                                    | <b>4</b>  |
| <b>Introduction</b>                                                | <b>5</b>  |
| <b>Dépassement des seuils à la station « KALOU »</b>               | <b>6</b>  |
| <b>Dépassements des seuils à la station « CAIENA »</b>             | <b>7</b>  |
| <b>Dépassements des seuils à la station « BRADY »</b>              | <b>8</b>  |
| <b>Récapitulatif des dépassements depuis 2002</b>                  | <b>9</b>  |
| <b>Conclusion</b>                                                  | <b>10</b> |
| <b>Annexe : Zonage de la Guyane au 1<sup>er</sup> Janvier 2010</b> | <b>11</b> |

## Introduction

L'ORA de Guyane est l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air en Guyane Française. Sa principale mission est de mesurer la qualité de l'air et de prévenir la pollution atmosphérique dans cette région.

A cet effet, en 2015, deux stations fixes sont implantées dans l'île de Cayenne<sup>1</sup> :

- La station de fond périurbaine « **KALOU** », située à l'école élémentaire Guimanmin de Matoury et opérationnelle depuis le 17 juillet 2014.
- La station de fond urbaine « **CAIENA3** », dans l'enceinte du collège Auxence Contout de Cayenne et fonctionnelle depuis le 13 mars 2015.
- La station de fond urbaine « **BRADY** », sise dans l'enceinte du lycée Gaston Monnerville de Kourou a quant à elle été mise en service le 2 septembre 2015.

Un épisode de pollution de l'air ambiant est une période au cours de laquelle le niveau d'un ou de plusieurs polluants atmosphériques comprenant les particules en suspension (PM10), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et l'ozone (O<sub>3</sub>) est supérieur au seuil d'information et de recommandation (indice 8) ou au seuil d'alerte<sup>2</sup> (indice 10).

- *Le seuil d'information et de recommandation* est le niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes d'individus particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaire l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.
- *Le seuil d'alerte* est le niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

En Guyane, un épisode de pollution est caractérisé lorsqu'il y a constat de dépassement d'un seuil sur au moins une station de fond. Les concentrations correspondantes à chacun des polluants sont présentées dans le tableau ci-dessous.

| POLLUANT                                  | Seuil d'information et de recommandation                                                     | Seuil d'alerte                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Particules en suspension (PM10)</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>80 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière</li> <li>Dépassement du seuil d'information et de recommandation durant trois jours consécutifs.</li> </ul> |
| <b>Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>300 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>500 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire sur trois heures consécutives.</li> </ul>                                                                      |

<sup>1</sup> Zone Urbaine Régionale de Guyane

<sup>2</sup> Le SA est aussi dépassé en cas de dépassement du SIR pour les PM10 pendant plus de 3 jours consécutifs.

| POLLUANT                                | Seuil d'information et de recommandation                                                  | Seuil d'alerte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>200 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>400 µg/m<sup>3</sup> dépassé sur trois heures consécutives.</li> <li>200 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire si la procédure d'information et de recommandation a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain.</li> </ul> |
| <b>Ozone (O<sub>3</sub>)</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>180 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1er seuil : 240 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire dépassé pendant 3 heures consécutives.</li> <li>2er seuil : 300 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire dépassé pendant 3 heures consécutives.</li> <li>3eme seuil : 360 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire.</li> </ul>                                        |

Tableau descriptif des seuils par polluant

## Dépassement des seuils à la station « KALOU »

La station « KALOU » ayant été en fonctionnement une plus grande partie de l'année que ses homologues, enregistre le plus de dépassements de seuils. Au cours de l'année 2015, tous les dépassements des seuils réglementaires relevés en Guyane sont dus aux particules en suspension.

|              | Dépassements du SIR | Dépassements du SA | Dépassements totaux | Moyenne des valeurs journalières |
|--------------|---------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------|
| <b>Kalou</b> | 23                  | 24 <sup>3</sup>    | 47                  | 31µg/m <sup>3</sup>              |

Tableau des dépassements à « KALOU »

Il y a eu 23 dépassements du SIR et 24 dépassements du SA sur la station de Matoury. Ainsi, durant 47 jours, la concentration moyenne en PM<sub>10</sub> y a été supérieure à la valeur seuil de 50µg/m<sup>3</sup>.

L'objectif de qualité établi par le code de l'environnement et la directive Européenne 2008/50/CE n'est pas respecté **pour les particules en suspension**. Les seuils d'évaluation supérieurs sont dépassés pour les données journalières et annuelles.

| Valeur ou seuil               | Objectif de qualité                     | Valeur limite                                         |                     | Seuil d'évaluation inférieur                          |                     | Seuil d'évaluation supérieur                          |                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|
| Période prise en compte       | Année civile                            | 24 heures                                             | Année civile        | 24 heures                                             | Année civile        | 24 heures                                             | Année civile        |
| <b>Valeurs réglementaires</b> | 30µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle | 50µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 fois | 40µg/m <sup>3</sup> | 25µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 fois | 20µg/m <sup>3</sup> | 35µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 fois | 28µg/m <sup>3</sup> |

<sup>3</sup> Dont 4 alertes sur persistances d'un épisode de pollution (plus de 3 jours consécutifs constaté de dépassement du SIR)

| Valeur ou seuil                      | Objectif de qualité | Valeur limite |                     | Seuil d'évaluation inférieur |                     | Seuil d'évaluation supérieur |                     |
|--------------------------------------|---------------------|---------------|---------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|
| Valeurs relevées en 2015             | 31µg/m <sup>3</sup> | 47 jours      | 31µg/m <sup>3</sup> | 101 jours                    | 31µg/m <sup>3</sup> | 76 jours                     | 31µg/m <sup>3</sup> |
| Respect de la réglementation en 2015 | Non                 | Non           | Oui                 | Non                          | Non                 | Non                          | Non                 |

Tableau de confrontation des résultats de « KALOU » aux normes en vigueur

## Dépassements des seuils à la station « CAIENA »

Mise en fonctionnement mi-mars 2015, la station CAIENA a tout de même enregistré un nombre de dépassements supérieurs à 35.

|        | Dépassements du SIR | Dépassements du SA | Dépassements totaux | Moyenne des valeurs journalières |
|--------|---------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------|
| Caïena | 19                  | 24 <sup>4</sup>    | 43                  | 28 <sup>5</sup>                  |

Tableau des dépassements à « CAIENA »

19 dépassements du SIR et 24 dépassement du SA ont été observé à Cayenne entre la mise en service de la station et le 31 décembre 2015.

| Valeur ou seuil                      | Objectif de qualité                     | Valeur limite                                         |                     | Seuil d'évaluation inférieur                          |                     | Seuil d'évaluation supérieur                          |                     |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|
| Période prise en compte              | Année civile                            | 24 heures                                             | Année civile        | 24 heures                                             | Année civile        | 24 heures                                             | Année civile        |
| Valeurs réglementaires               | 30µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle | 50µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 fois | 40µg/m <sup>3</sup> | 25µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 fois | 20µg/m <sup>3</sup> | 35µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 fois | 28µg/m <sup>3</sup> |
| Valeurs relevées en Guyane en 2015   | 28µg/m <sup>3</sup>                     | 43 jours                                              | 31µg/m <sup>3</sup> | 89 jours                                              | 28µg/m <sup>3</sup> | 61 jours                                              | 28µg/m <sup>3</sup> |
| Respect de la réglementation en 2015 | Oui                                     | Non                                                   | Oui                 | Non                                                   | Non                 | Non                                                   | Non                 |

Tableau de confrontation des résultats de « CAIENA » aux normes en vigueur

Malgré sa mise en fonctionnement en cours d'année, la station de Cayenne montre de nombreux dépassements de seuils réglementaires. L'objectif de qualité semble respecté mais la moyenne de

<sup>4</sup> Dont 4 alertes sur persistances d'un épisode de pollution (plus de 3 jours consécutifs constaté de dépassement du SIR)

<sup>5</sup> La moyenne est possiblement pondérée vers le bas par le fait que la station n'était pas en fonctionnement en janvier et février, période des poussières

28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  est probablement minorée du fait que la station n'était pas en fonctionnement en janvier et en février, période de haute concentration moyenne.

## Dépassements des seuils à la station « BRADY »

*Le taux de fonctionnement annuel de la station est faible en raison de sa mise en fonctionnement au cours du mois de septembre. En conséquence, les valeurs réglementaires ne sont données qu'à titre indicatif.*

« BRADY » est la première station de la ZR (voir Annexe). Mise en service le 02 septembre 2015 et inaugurée le 18, BRADY a été témoin de 12 épisodes de pollution sur le seul mois de décembre.

|              | Dépassements du<br>SIR | Dépassements du<br>SA | Dépassements<br>totaux | Moyenne des<br>valeurs<br>journalières |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------------|
| <b>Brady</b> | 9                      | 3                     | 12                     | 28 <sup>6</sup>                        |

Tableau des dépassements à « BRADY »

Ci-dessous le tableau comparatif des résultats de la station avec les normes environnementales.

| Valeur ou seuil                                     | Objectif<br>de qualité                                   | Valeur limite                                                             |                             | Seuil d'évaluation<br>inférieur                                           |                             | Seuil d'évaluation<br>supérieur                                           |                             |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Période prise en<br>compte                          | Année<br>civile                                          | 24 heures                                                                 | Année<br>civile             | 24 heures                                                                 | Année<br>civile             | 24 heures                                                                 | Année<br>civile             |
| <b>Valeurs<br/>réglementaires</b>                   | 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>en<br>moyenne<br>annuelle | 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>à ne pas<br>dépasser<br>plus de 35<br>fois | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>à ne pas<br>dépasser<br>plus de 35<br>fois | 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>à ne pas<br>dépasser<br>plus de 35<br>fois | 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| <b>Valeurs<br/>relevées en<br/>Guyane en 2015</b>   | 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$                              | 12 jours                                                                  | 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 31 jours                                                                  | 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 19 jours                                                                  | 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| <b>Respect de la<br/>réglementation<br/>en 2015</b> | Oui                                                      | -                                                                         | Oui                         | -                                                                         | Non                         | -                                                                         | Non                         |

Tableau de confrontation des résultats de « BRADY » aux normes en vigueur

De manière générale, on observe des concentrations moyennes plus élevées en PM10 sur la station de Kourou qu'à Cayenne ou à Matoury. Une des raisons pourrait être sa plus grande proximité avec la mer, la station serait donc plus sous influence des aérosols marins et des poussières du Sahara. Une expérience programmée en 2016 nous aidera à estimer et à modéliser la baisse de concentrations des PM10 dans l'air par rapport à la distance parcourue dans les terres.

<sup>6</sup> La moyenne est possiblement pondérée vers le bas par le fait que la station n'était pas en fonctionnement de janvier à août.



## Récapitulatif des dépassements depuis 2002<sup>7</sup>

Les dépassements de la valeur de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne journalière pour les PM10 sont répertoriés par mois et par année dans le tableau suivant.

|      | Janv | Fév | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil | Août | Sept | Oct | Nov | Déc             | Total |
|------|------|-----|------|-------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----------------|-------|
| 2002 | -    | -   | -    | 5     | 9   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 3               | 17    |
| 2003 | 3    | 5   | 13   | 8     | 6   | 1    | 0    | 0    | 0    | 0   | 1   | 4               | 41    |
| 2004 | 1    | 9   | 18   | 2     | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 1   | 0   | 0               | 30    |
| 2005 | 7    | 2   | 3    | 4     | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0               | 16    |
| 2006 | 0    | 0   | 14   | 5     | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 1               | 20    |
| 2007 | 19   | 8   | 13   | 5     | 1   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 3   | 0               | 49    |
| 2008 | 8    | 8   | 5    | 3     | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0               | 24    |
| 2009 | 1    | 2   | 2    | 5     | 16  | 4    | 0    | 0    | 0    | 0   | 1   | 0               | 31    |
| 2010 | 3    | 6   | 14   | 11    | 0   | 1    | 0    | 0    | 0    | 1   | 0   | 1               | 37    |
| 2011 | 7    | 0   | 7    | 13    | 2   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | nc <sup>8</sup> | 29    |
| 2012 | nc   | nc  | nc   | nc    | nc  | nc   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 3               | nc    |
| 2013 | 7    | 1   | 0    | 4     | 0   | 2    | 2    | 0    | 0    | 0   | 0   | 2               | 18    |
| 2014 | 3    | 9   | 10   | 5     | 4   | 3    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 4               | 38    |
| 2015 | 5    | 3   | 10   | 17    | 4   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 8               | 47    |

Tableau récapitulatif des dépassements depuis 2002

Ci-dessous, les mois les plus touchés par les épisodes de pollution ainsi qu'un état pluriannuel du nombre de dépassement de la valeur de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne journalière pour les PM10.

### Nombre de dépassements mensuels depuis 2002

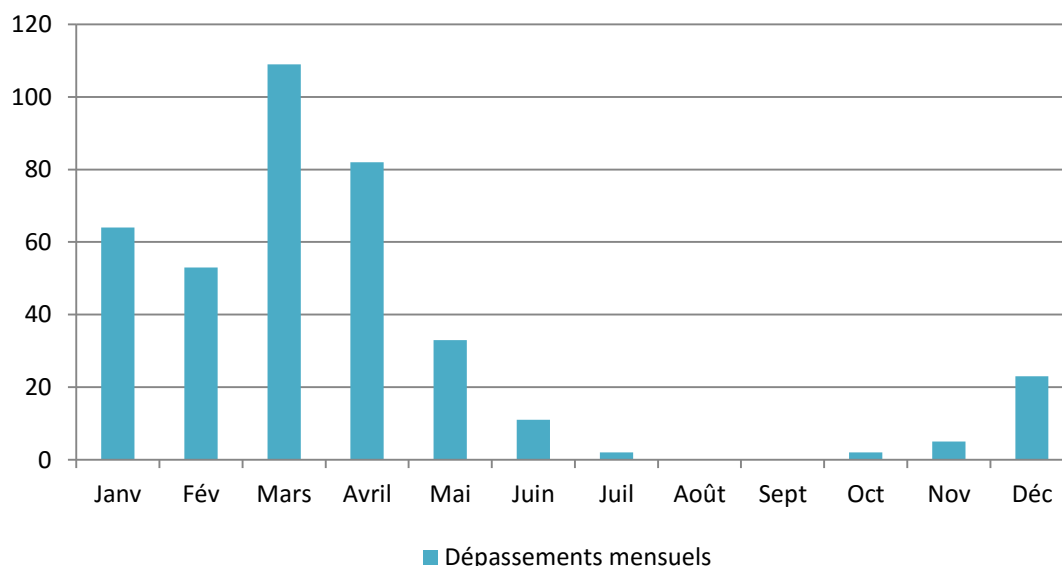
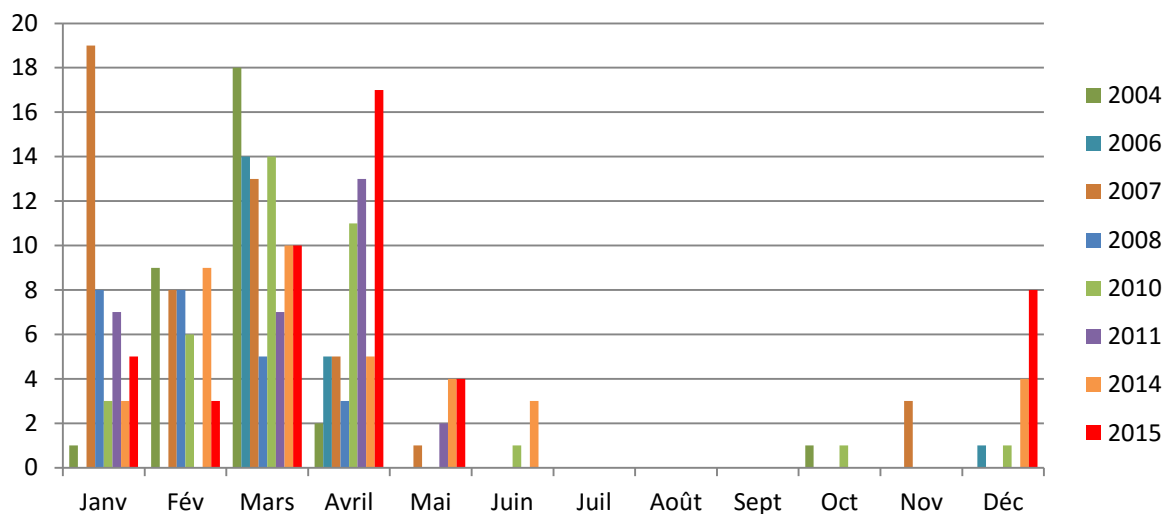


Figure récapitulative du nombre de dépassements depuis 2002 par mois

<sup>7</sup> En bleu : données de la station située à EDF Jubelin (Caïena I) ; en rouge les données de la station située à Baduel (Caïena II), en violet les données de la station située à Matoury (Kalou).

<sup>8</sup> Non Communiqué

## Comparatif par mois du nombre de dépassements de quelques années clés

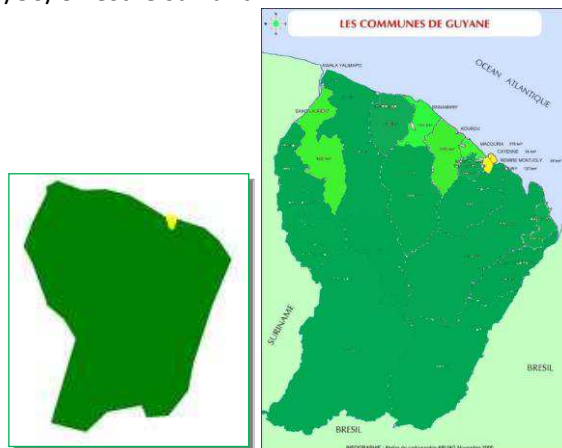


## Conclusion

L'année 2015, avec ses 47 dépassements enregistrés, est moins bonne que la moyenne des années précédentes, sans battre le record de 2007 où 49 jours de pollution aux particules sont relevés. On notera tout de même que cette année, le mois d'avril a supplanté le mois de mars en tant que mois le plus pollué de l'année.

## Annexe : Zonage de la Guyane au 1<sup>er</sup> Janvier 2010

Le zonage applicable au 01/01/2010 retenu pour la Guyane à l'occasion de la mise en œuvre de la directive européenne 2008/50/CE est le suivant :



- La ZUR (Zone urbaine régionale, 50 000 à 250 000 habitants) représenté en jaune comprend 3 communes Cayenne, Rémire-Montjoly et Matoury et compte plus de 100 000 habitants.
- La ZR (Zone rurale, inférieure à 50 000 habitants) représenté en vert comprend 19 communes constituant 5 unités urbaines qui sont :
  - St-Laurent-du-Maroni
  - Kourou
  - Macouria
  - Sinnamary
  - les autres communes