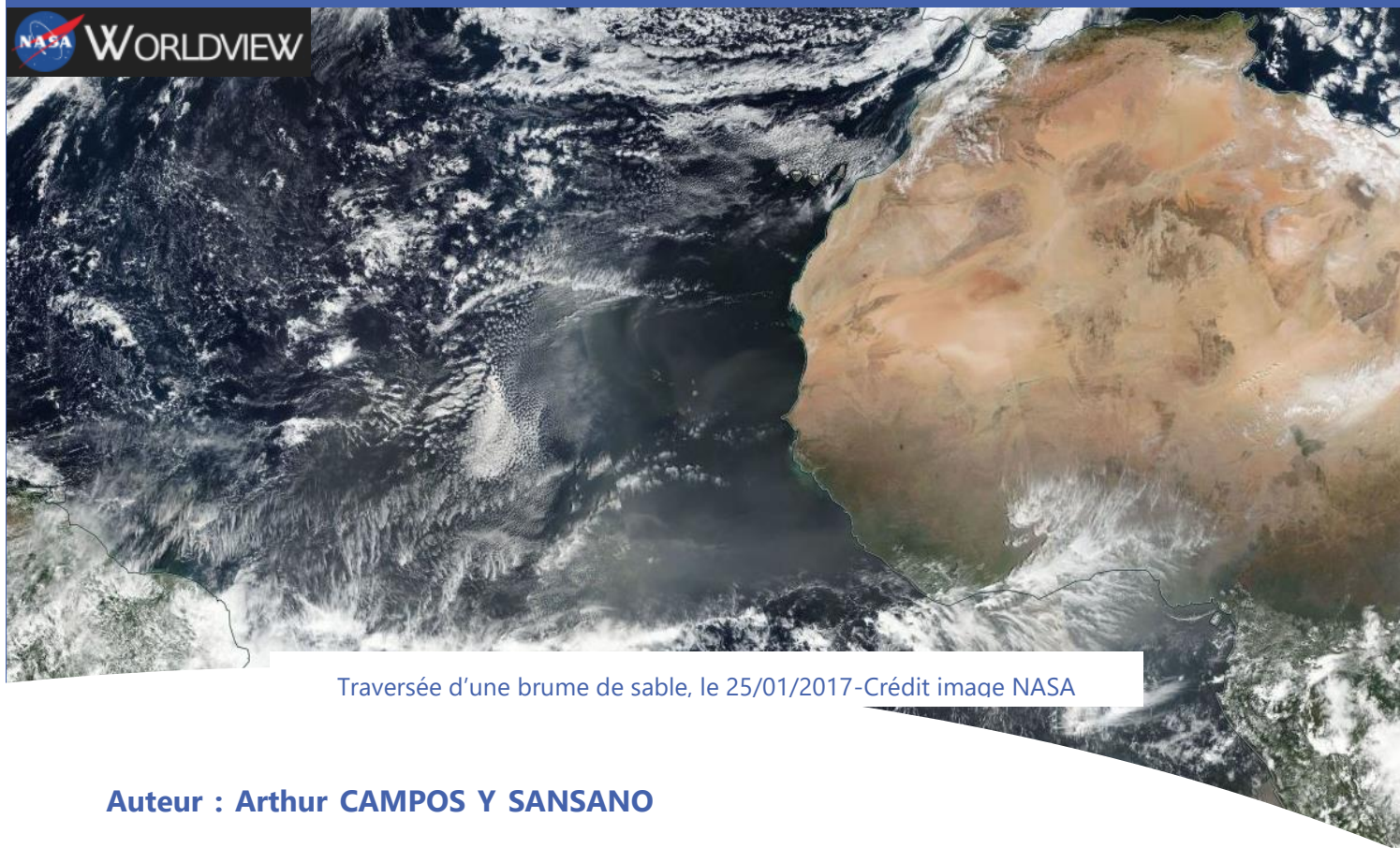


Episodes de pollution de l'air en Guyane Française

Bilan 2018

 **WORLDVIEW**



Traversée d'une brume de sable, le 25/01/2017-Crédit image NASA

Auteur : Arthur CAMPOS Y SANSANO

Diffusion : Janvier 2019

Siège social :
Immeuble EGTRANS International
ZI de Dégrad des Cannes
BP 51059 - 97343 - Cayenne Cedex
Tél : 0594 28 22 70 - Fax : 0594 30 32 58

contact@ora-guyane.org

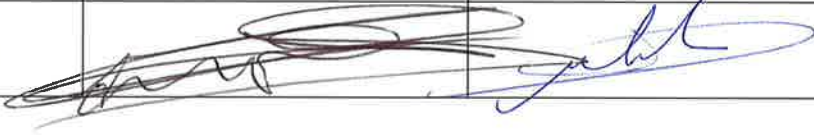


Atmo votre parten'air
GUYANE 

Bilan 2018 des épisodes de pollution de l'air en Guyane

Avertissement

Les informations contenues dans ce rapport traduisent la mesure d'un ensemble d'éléments à un instant t donné, caractérisé par des conditions climatiques propres.

ATMO 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.

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Arthur CAMPOS Y SANSANO	Kathy PANECHOU-PULCHERIE	Rodolphe SORPS
Qualité	Ingénieur d'études	Directrice	Président
Visa			

Sommaire

Glossaire	3
Introduction	4
Dépassements par station	6
5.1 CAIENA3 - Cayenne	6
5.2 KALOU – Matoury	6
5.3 BRADY – Kourou	6
Dépassements totaux.....	7
Comparaison à la réglementation	9
Evolution des dépassements par station	10
5.1 CAIENA 3 – Cayenne.....	10
5.2 KALOU – Matoury	12
5.3 BRADY – KOUROU	13
Conclusion	14

Tableaux

Tableau 1 : Tableau descriptif des seuils par polluant	5
Tableau 2 : Couverture temporelle des données PM ₁₀ par station en 2018	5
Tableau 3 : Nombre de jours de dépassement en 2018 pour la station CAIENA3.....	6
Tableau 4 : Nombre de jours de dépassement en 2018 pour la station KALOU	6
Tableau 5 : Nombre de jours de dépassement en 2018 pour la station BRADY	6
Tableau 6 : Liste des dépassements des 50 µg/m ³ en 2018 pour chaque station.....	8
Tableau 7 : Situation des stations vis-à-vis de la réglementation pour les particules PM ₁₀	9
Tableau 8 : Evolution du nombre de dépassements à Cayenne	10
Tableau 9 : Evolution du nombre de dépassements à Matoury	12
Tableau 10 : Evolution du nombre de dépassements à Kourou	13

Figures

Figure 1 : Cartographie des stations en 2018	4
Figure 2 : Nombre de dépassements mensuels depuis 2003 à Cayenne	10
Figure 3 : Evolution du nombre de dépassements annuels à Cayenne	11
Figure 4 : Nombre de dépassements mensuels depuis 2014 à Matoury	12
Figure 5 : Evolution du nombre de dépassements annuels à Matoury	12
Figure 6 : Nombre de dépassements mensuels depuis 2015 à Kourou	13
Figure 7 : Evolution du nombre de dépassements annuels à Kourou	13

Glossaire

- ATMO Guyane : Association de surveillance de la qualité de l'air en Guyane (Anciennement ORA)
- PM₁₀ : Particules de moins de 10 µm de diamètre (appelées aussi particules en suspension)
- SIR : Seuil d'Information et de Recommandation
- SA : Seuil d'Alerte

Introduction

ATMO Guyane est l'association agréée de surveillance de la qualité de l'air en Guyane Française. Sa mission principale est la surveillance de la qualité de l'air, à l'aide d'un réseau de mesures de polluants, et l'information de la population sur l'état de la qualité de l'air dans la région.

En 2018, ATMO Guyane possède trois stations de mesure fixes :

- La station de fond périurbaine **KALOU** située dans l'enceinte de l'école élémentaire Guimanmin à Matoury depuis le 17 Juillet 2014 ;
- La station de fond urbaine **CAIENA3** située dans l'enceinte du collège Auxence Contout à Cayenne, depuis le 13 Mars 2015 ;
- La station de fond urbaine **BRADY** située dans l'enceinte du lycée Gaston Monnerville à Kourou, depuis le 2 Septembre 2015.

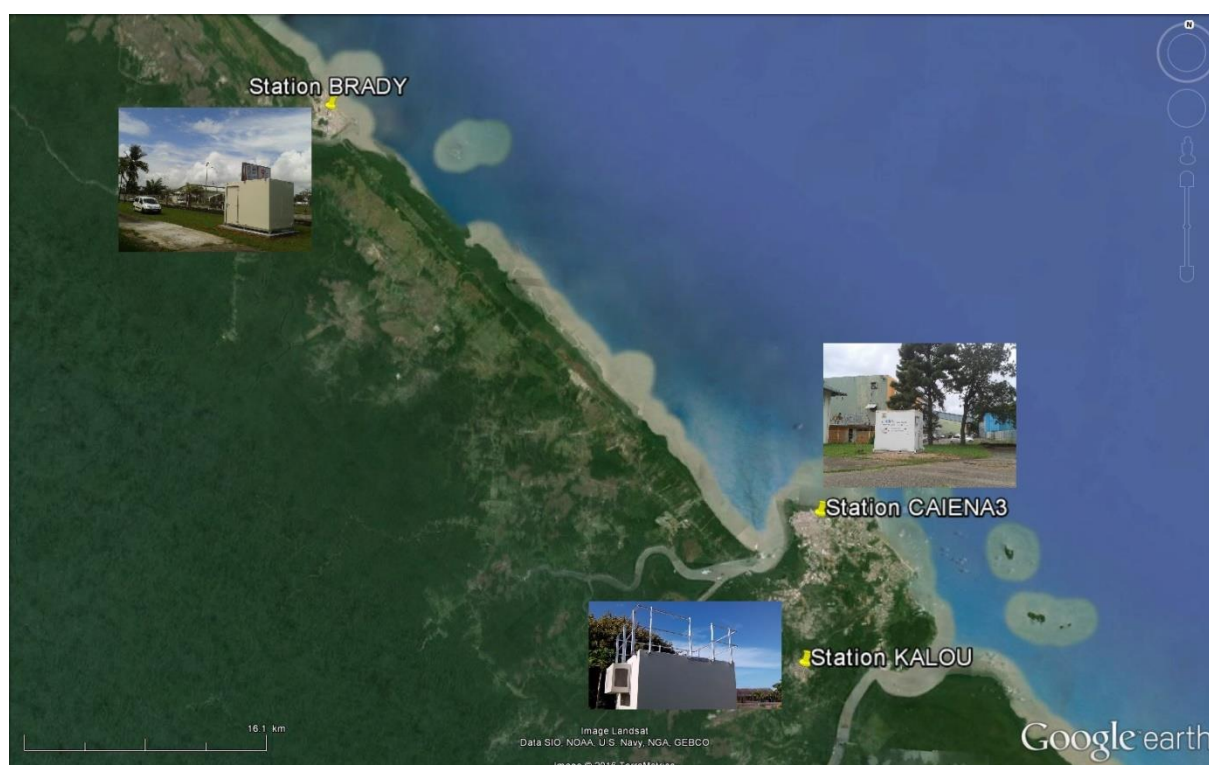


Figure 1 : Cartographie des stations en 2018

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 (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂) et l'ozone (O₃) est supérieur au seuil d'information et de recommandation ou au seuil d'alerte.

- *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. Il faut toutefois noter, qu'un déclenchement du seuil d'alerte est réalisé à partir du troisième jour consécutif de dépassement du SIR.

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 seuils correspondant à chacun des polluants sont présentés dans le tableau ci-dessous.

POLLUANT	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
Particules en suspension (PM10)	<ul style="list-style-type: none"> 50 µg/m³ en moyenne journalière 	<ul style="list-style-type: none"> 80 µg/m³ en moyenne journalière Dépassement du seuil d'information et de recommandation durant trois jours consécutifs.
Dioxyde de soufre (SO₂)	<ul style="list-style-type: none"> 300 µg/m³ en moyenne horaire 	<ul style="list-style-type: none"> 500 µg/m³ en moyenne horaire sur trois heures consécutives.
Dioxyde d'azote (NO₂)	<ul style="list-style-type: none"> 200 µg/m³ en moyenne horaire 	<ul style="list-style-type: none"> 400 µg/m³ dépassé sur trois heures consécutives. 200 µg/m³ 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.
Ozone (O₃)	<ul style="list-style-type: none"> 180 µg/m³ en moyenne horaire 	<ul style="list-style-type: none"> 240 µg/m³ en moyenne horaire dépassé pendant 3 heures consécutives.

Tableau 1 : Tableau descriptif des seuils par polluant

Comme pour les années précédentes, **l'ensemble des dépassements des seuils réglementaires en Guyane sont dus aux particules en suspension PM₁₀.**

La réglementation impose qu'une moyenne annuelle peut être calculée lorsque la couverture des données est d'au minimum 85% sur l'année. Cela veut dire que les stations fournissent des données valides sur au moins 85% d'une année. Le tableau suivant présente la couverture des données PM₁₀ pour chaque station pour l'année 2018.

CAIENA3 - Cayenne	KALOU - Matoury	BRADY - Kourou
97%	43%	70%

Tableau 2 : Couverture temporelle des données PM₁₀ par station en 2018

Seule la station de Cayenne (CAIENA3) respecte la couverture de données minimale. Les moyennes annuelles pour les stations de Matoury (KALOU) et de Kourou (BRADY) seront présentées à titre indicatif.

Dépassements par station

5.1 CAIENA3 - Cayenne

	Dépassements du SIR	Dépassements du SA	Dépassements totaux	Moyenne annuelle
CAIENA	19	11	30	26 µg/m ³

Tableau 3 : Nombre de jours de dépassement en 2018 pour la station CAIENA3

En 2018, il y a eu 19 dépassements du SIR et 11 dépassements du SA sur la station de Cayenne. La concentration moyenne journalière en particules PM₁₀ était supérieure à la valeur seuil de 50 µg/m³ durant **30 jours**.

5.2 KALOU – Matoury

	Dépassements du SIR	Dépassements du SA	Dépassements totaux	Moyenne annuelle
KALOU	15	10	25	25* µg/m ³

Tableau 4 : Nombre de jours de dépassement en 2018 pour la station KALOU

**Ici la moyenne annuelle est présentée à titre indicatif, la couverture des données ne respecte pas la réglementation*

En 2018, il y a eu 15 dépassements du SIR et 10 dépassements du SA sur la station de Matoury. La concentration moyenne journalière en particules PM₁₀ était supérieure à la valeur seuil durant **25 jours**.

Les stations CAIENA3 et KALOU font partie de la même zone à surveiller : la ZAR (Zone A Risque) et sont relativement proches (10 km environ), on pourrait donc s'attendre à ce que ces deux stations aient le même nombre de jour de dépassement. Cette différence est principalement due aux taux de fonctionnement des appareils.

5.3 BRADY – Kourou

	Dépassements du SIR	Dépassements du SA	Dépassements totaux	Moyenne annuelle
BRADY	14	4	18	22* µg/m ³

Tableau 5 : Nombre de jours de dépassement en 2018 pour la station BRADY

**Ici la moyenne annuelle est présentée à titre indicatif, la couverture des données ne respecte pas la réglementation.*

En 2018, il y a eu 14 dépassements du SIR et 4 dépassements du SA sur la station de Kourou. La concentration moyenne journalière en particules PM₁₀ était supérieure à la valeur seuil durant **18 jours**.

Des dépassements ont pu être manqués pour cette station sur l'année 2018, principalement à cause de dysfonctionnement de l'appareil de mesure des particules PM₁₀.

Dépassements totaux

Certains épisodes de pollution ont pu être manqués sur les différentes stations en 2018. Cela est principalement dû à des dysfonctionnements techniques des appareils de mesure (coupures de courant, problèmes de communication, défaut sur l'appareil...).

Le tableau suivant présente les épisodes de pollution pour chaque station pour l'année 2018.

- Les dépassements du SIR ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sont en orange ;
- Les dépassements du SA ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en rouge ;
- Les jours où une station n'a pas mesuré de dépassement tout en étant fonctionnel sont en vert ;
- Les jours où un dépassement potentiel d'une station n'a pas été mesuré sont indiqués par le pourcentage de couverture de données sur la journée (Un minimum de 85% est nécessaire).

La station **CAIENA3** à Cayenne a dépassé le seuil de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 30 jours au cours de l'année 2018, dont 5 jours non observés à Matoury. La station **KALOU** à Matoury dépasse ce seuil 25 fois en 2018 dont 2 jours où ce dépassement n'était pas observé à Cayenne. Cela est dû aux fonctionnements différents des appareils équipant ces stations ainsi qu'à leurs incertitudes de mesure.

Enfin, pour la station **BRADY** à Kourou, 18 dépassements ont été relevés au cours de l'année. L'appareil de mesure des particules PM_{10} a eu de nombreux dysfonctionnements, il sera remplacé par un autre appareil de mesure pour l'année 2019.

Date	Nombre	CAIENA3 - Cayenne	KALOU - Matoury	BRADY - Kourou
04/01/2018	1	75	64	64
05/01/2018	2	115	104	52
06/01/2018	3	100	98	82
07/01/2018	4	67	65	74
17/01/2018	5	58	53	53
26/01/2018	6	37%	86	0%
27/01/2018	7	82%	100	0%
28/01/2018	8	54	53	0%
29/01/2018	9	87	75	0%
30/01/2018	10	71	80	0%
31/01/2018	11	Pas de dépassement mesurés	51	0%
16/03/2018	12	57	64%	64%
17/03/2018	13	72	76	61
27/03/2018	14	115	89	73
28/03/2018	15	107	110	92
29/03/2018	16	112	108	89
30/03/2018	17	71	73	61
03/04/2018	18	103	0%	67
04/04/2018	19	66	33%	60
05/04/2018	20	132	24%	89
06/04/2018	21	Pas de dépassement mesurés	Pas de dépassement mesurés	59
09/04/2018	22	77	71	53
10/04/2018	23	82	86	62
11/04/2018	24	82	84	69
12/04/2018	25	57	Pas de dépassement mesurés	Pas de dépassement mesurés
13/04/2018	26	60	53	Pas de dépassement mesurés
14/04/2018	27	51	52	Pas de dépassement mesurés
15/04/2018	28	65	Pas de dépassement mesurés	Pas de dépassement mesurés
02/05/2018	29	Pas de dépassement mesurés	51	Pas de dépassement mesurés
07/06/2018	30	59	Pas de dépassement mesurés	60
03/12/2018	31	62	54	0%
04/12/2018	32	83	70	0%
05/12/2018	33	54	Pas de dépassement mesurés	0%
13/12/2018	34	62	51	0%
25/12/2018	35	55	Pas de dépassement mesurés	0%

Tableau 6 : Liste des dépassements des 50 µg/m³ en 2018 pour chaque station

Comparaison à la réglementation

La réglementation indique que le seuil de $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ en particules PM_{10} ne doit pas être dépassé plus de 35 fois par an. En 2018, ce seuil n'a pas été dépassé, ni égalé, avec un maximum de dépassement égal à 30 jours pour la station de Cayenne. Les couvertures des données minimales pour les stations KALOU (Matoury) et BRADY (Kourou) n'étant pas respectées pour l'année 2018, aucune comparaison à la réglementation ne peut être réalisée.

Valeur ou Seuil	Objectif de qualité	Valeur limite		Seuil d'évaluation inférieur		Seuil dévaluation supérieur	
		24h	Année civile	24h	Année civile	24h	Année civile
Valeurs réglementaires	$30\mu\text{g}/\text{m}^3$	$50\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 35 fois	$40\mu\text{g}/\text{m}^3$	$25\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 35 fois	$20\mu\text{g}/\text{m}^3$	$35\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 35 fois	$28\mu\text{g}/\text{m}^3$
Respect de la réglementation en 2018 - CAIENA	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON	OUI
Respect de la réglementation en 2018 - KALOU	-	OUI	-	NON	-	NON	-
Respect de la réglementation en 2018 - BRADY	-	OUI	-	NON	-	NON	-

Tableau 7 : Situation des stations vis-à-vis de la réglementation pour les particules PM_{10}

Evolution des dépassements par station

5.1 CAIENA 3 – Cayenne

La station **CAIENA** a été déplacé deux fois depuis sa création en 2003 :

- De 2003 à 2011, la station (CAIENA1) se situait dans l'enceinte de EDF au Boulevard Jubelin (en marron)
- De 2012 à 2014, la station (CAIENA2) se situait au stade Route de Baduel (en vert)
- Depuis 2014, cette station (CAIENA3) se situe dans l'enceinte du Collège Auxence Contout (en noir)

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
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	31
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	8	13	2	0	0	0	0	0	0	0	30
2012	nc	nc	nc	nc	nc	nc	0	0	0	0	0	3	3
2013	7	1	0	4	0	2	2	0	0	0	0	2	18
2014	3	10	10	7	4	3	0	0	0	0	0	0	37
2015	0	0	5	20	8	0	0	0	0	0	0	12	45
2016	8	12	3	2	0	2	0	0	0	0	0	2	29
2017	4	5	6	15	0	0	0	0	0	0	0	5	35
2018	8	0	6	10	0	1	0	0	0	0	0	5	30

Tableau 8 : Evolution du nombre de dépassements à Cayenne

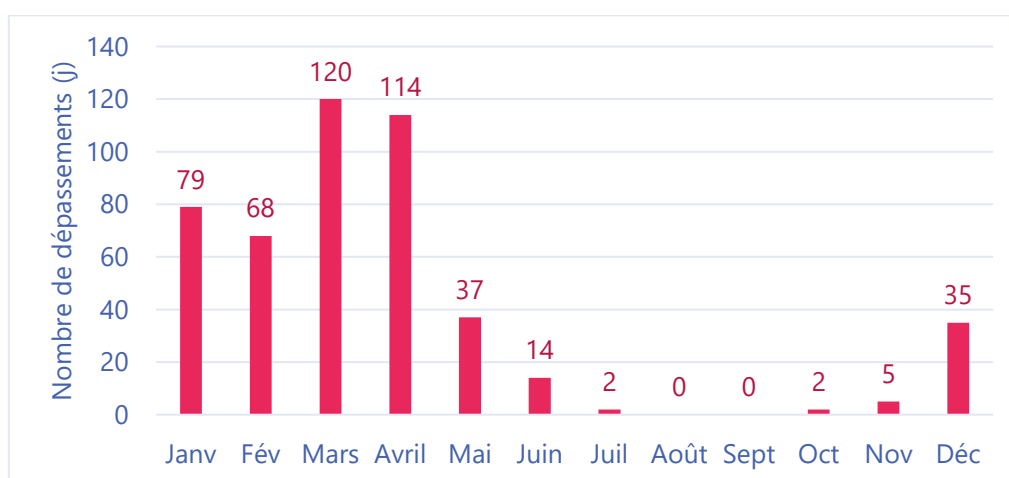


Figure 2 : Nombre de dépassements mensuels depuis 2003 à Cayenne

Depuis 2003, ce sont les mois de Mars et Avril qui ont subi le plus de dépassements du seuil de $50\mu\text{g}/\text{m}^3$.

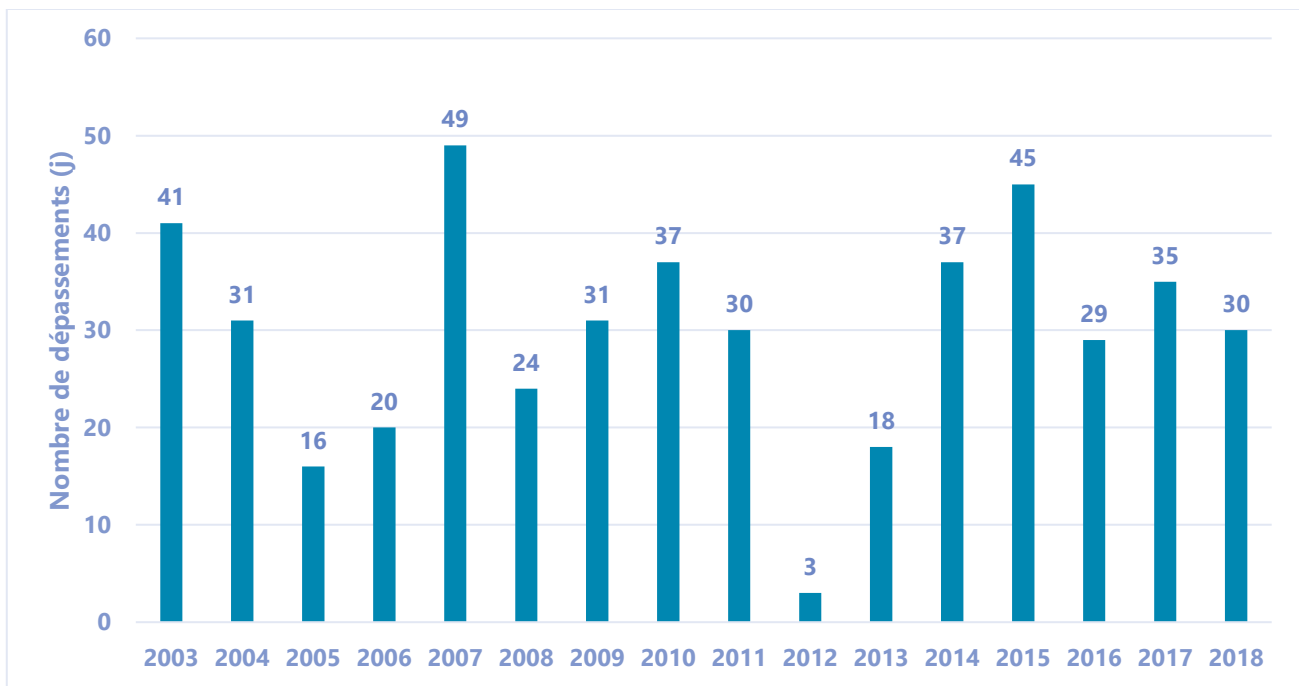


Figure 3 : Evolution du nombre de dépassements annuels à Cayenne

Depuis la création de la station, le nombre de dépassements annuels moyen est de 30 jours par an. L'année 2018 n'a donc pas été une année particulièrement marquée par les épisodes de pollution.

5.2 KALOU – Matoury

La station **KALOU** à Matoury a été mise en service le 17 Juillet 2014, mais les mesures de particules PM₁₀ ont débutés en décembre 2014.

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
2014	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	0	0	0	0	4	4
2015	5	3	10	17	4	0	0	0	0	0	0	7	46
2016	2	11	3	2	0	2	0	0	0	0	0	2	22
2017	1	5	8	8	0	0	0	0	0	0	0	6	28
2018	11	0	5	5	1	0	0	0	0	0	0	3	25

Tableau 9 : Evolution du nombre de dépassements à Matoury

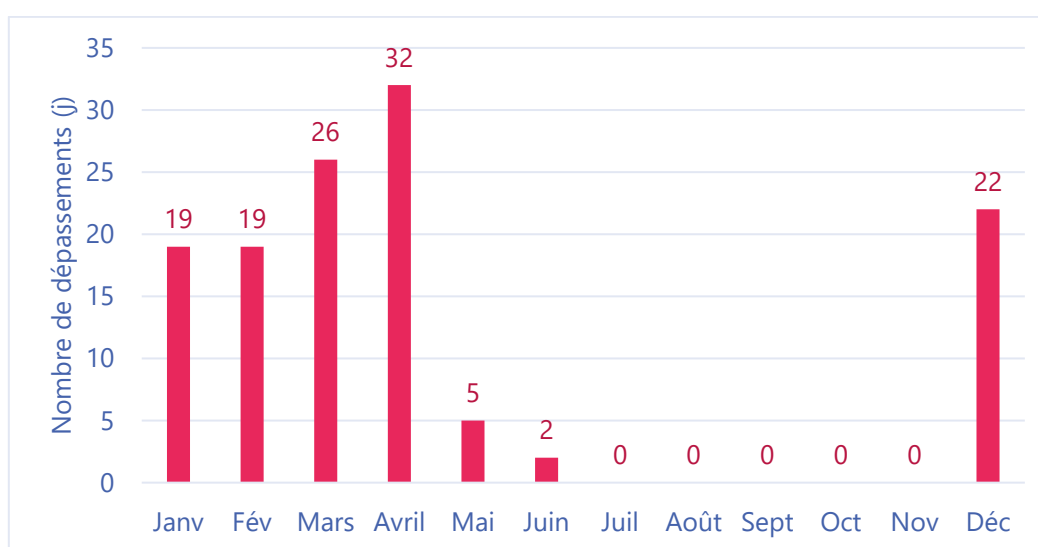


Figure 4 : Nombre de dépassements mensuels depuis 2014 à Matoury

Tout comme à Cayenne, c'est au cours des mois de Mars et Avril que le plus de dépassements sont observés.

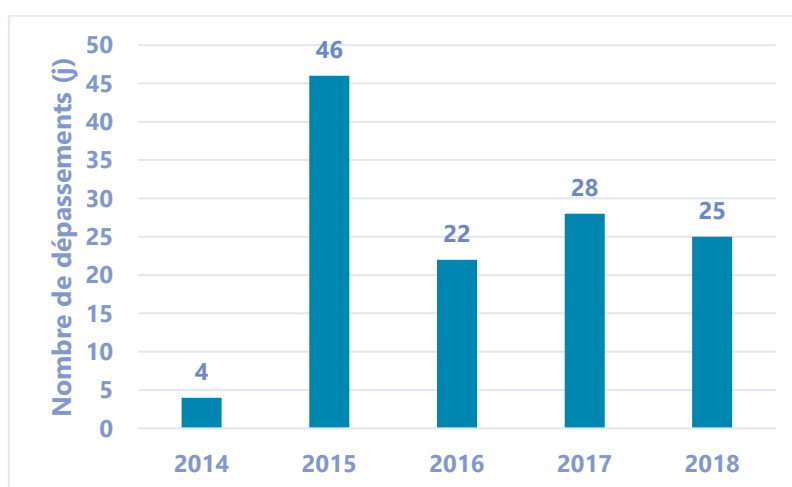


Figure 5 : Evolution du nombre de dépassements annuels à Matoury

Le nombre de dépassements observés en 2018 à Matoury est dans la moyenne de ce qui est observé depuis la création de la station.

5.3 BRADY – KOUROU

La station **BRADY** à Kourou a été créée en Septembre 2015. Le tableau suivant présente les dépassements mensuels enregistrés par la station depuis sa création.

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
2015	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	0	0	0	12	12
2016	10	2	4	2	0	2	0	0	0	0	0	2	22
2017	4	6	2	nc	0	0	0	0	0	0	0	6	18
2018	5	0	5	7	0	1	0	0	0	0	0	0	18

Tableau 10 : Evolution du nombre de dépassements à Kourou

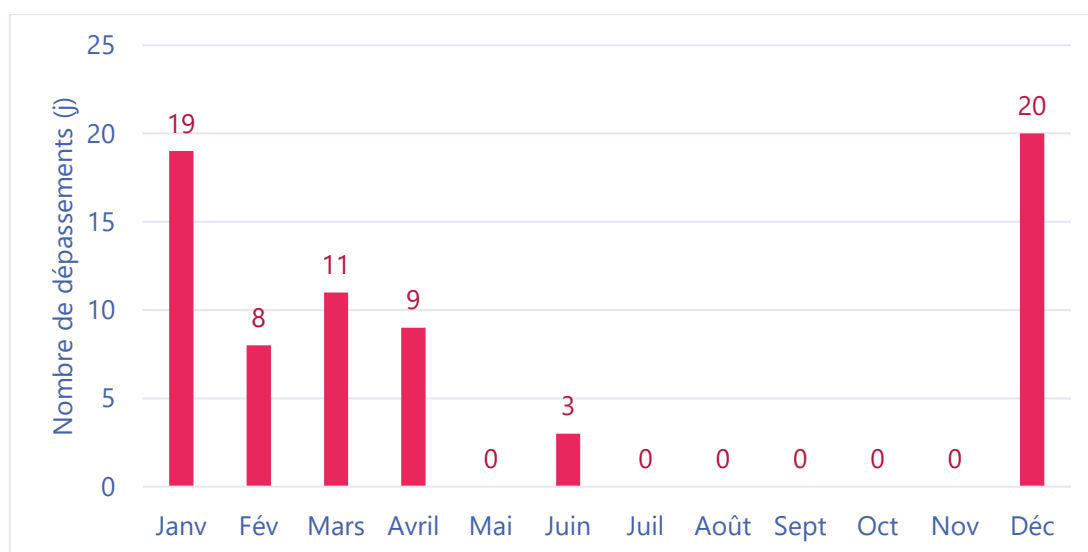


Figure 6 : Nombre de dépassements mensuels depuis 2015 à Kourou

Les mois de décembre et janvier sont les mois où le plus de dépassements ont été observés depuis la création de la station. Néanmoins cette station a subi de nombreux dysfonctionnements et de nombreux dépassements ont pu être manqués.

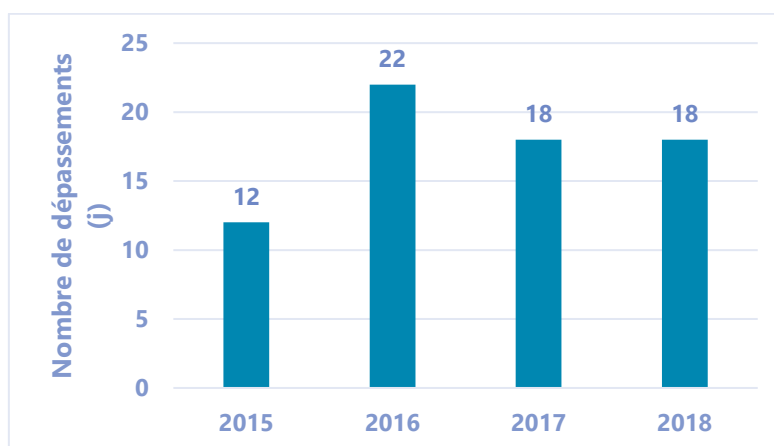


Figure 7 : Evolution du nombre de dépassements annuels à Kourou

Malgré les nombreux dysfonctionnements de la station, le nombre de dépassement observées en 2018 est proche de celui des autres années.

Conclusion

L'année 2018 n'a pas été une année particulièrement marquée par les épisodes de pollution. En effet, le nombre de dépassements observés à Cayenne (station la plus représentative, car elle possède la plus grande couverture de données) s'élève à 30 jours, ce qui correspond au nombre moyen de dépassements par an depuis la création de la station. Comme pour les années précédentes, c'est le mois d'avril qui compte le plus grand nombre de dépassement de la valeur seuil ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), avec 10 dépassements, soit le tiers des dépassements observés sur l'année.