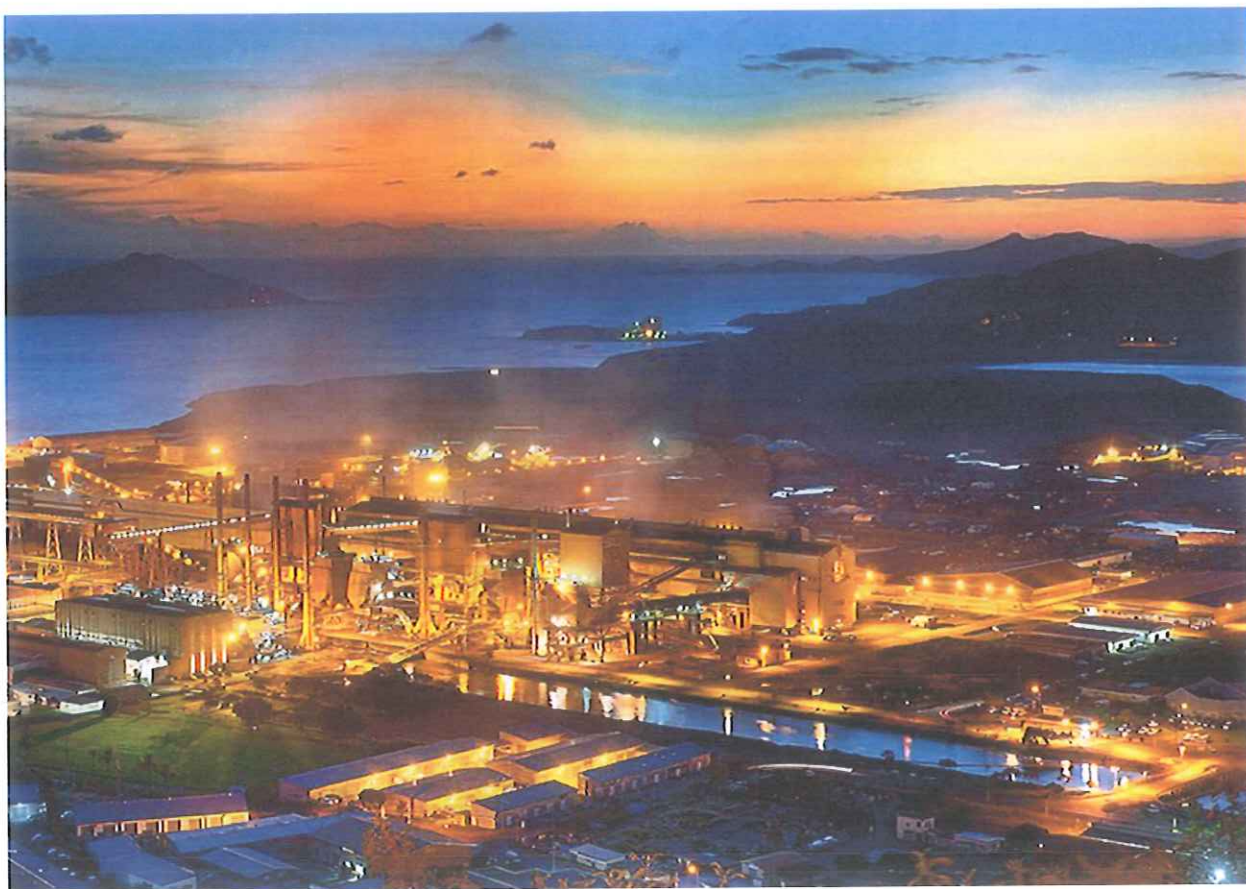


# CONTRÔLE DE LA QUALITE DE L'AIR au voisinage de l'usine de Doniambo



- 9 MAR. 2018

## Bilan annuel 2017



CEA8-3160-81-575

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>OBJECTIF.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DISPOSITIF SLN DE CONTROLE ET DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR.....</b>	<b>4</b>
2.1	IMPLANTATION DES STATIONS DE MESURE .....	4
2.2	ZONES DE COUVERTURE SOUS SURVEILLANCE SLN.....	4
2.3	EQUIPEMENTS .....	5
<b>3</b>	<b>ABREVIATIONS UTILISEES POUR LES RESULTATS ET HISTORIQUES.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>SYNTHESE DES RESULTATS 2017 .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>LES POUSSIERES EN SUSPENSION (PM10).....</b>	<b>8</b>
5.1	ORIGINE .....	8
5.2	REGLEMENTATION .....	8
5.3	RESULTATS 2017 .....	9
5.4	OBJECTIF DE QUALITE (30 MG/M3 EN MOYENNE ANNUELLE) .....	9
5.5	SEUIL D'INFORMATION ET DE RECOMMANDATION (50 MG/M3 EN MOYENNE JOURNALIERE GLISSANTE).....	10
5.6	SEUIL D'ALERTE (80 MG/M3 EN MOYENNE JOURNALIERE GLISSANTE) .....	10
5.7	VALEUR LIMITE POUR LA PROTECTION DE LA SANTE (LIMITATION 35 J > 50 µG/M3 PAR ANNEE CIVILE ET 40 MG/M3 EN MOYENNE ANNUELLE) .....	11
<b>6</b>	<b>LE DIOXYDE DE SOUFRE (SO<sub>2</sub>) .....</b>	<b>12</b>
6.1	ORIGINE .....	12
6.2	REGLEMENTATION .....	12
6.3	RESULTATS 2017 .....	13
6.4	PASSAGES EN FUEL (BTS) ET (TBTS) .....	13
6.5	OBJECTIF DE QUALITE (50 µG/M3 EN MOYENNE ANNUELLE) .....	14
6.6	SEUIL D'INFORMATION ET DE RECOMMANDATIONS (300 µG/M3 EN MOYENNE SUR 1 HEURE).....	15
6.7	SEUIL D'ALERTE (500 µG/M3 EN MOYENNE HORAIRE DURANT 3 HEURES CONSECUTIVES) .....	15
6.8	VALEUR LIMITE POUR LA PROTECTION DE LA SANTE (LIMITATION 24 H > 350 µG/M3 PAR ANNEE CIVILE) .....	16
6.9	VALEUR LIMITE JOURNALIERE (LIMITATION 3 J PAR AN > 125 µG/M3 EN MOYENNE JOURNALIERE).....	16
<b>7</b>	<b>LE DIOXYDE D'AZOTE (NO<sub>2</sub>) .....</b>	<b>17</b>
7.1	ORIGINE .....	17
7.2	REGLEMENTATION .....	17
7.3	RESULTATS 2017 .....	18
7.4	L'OBJECTIF DE QUALITE (40 µG/M3 EN MOYENNE ANNUELLE) .....	18
7.5	SEUIL D'INFORMATION ET DE RECOMMANDATIONS (200 µG/M3 EN MOYENNE HORAIRE).....	18
7.6	SEUIL D'ALERTE (400µG/M3 EN MOYENNE HORAIRE DURANT 3 HEURES CONSECUTIVES) .....	18
7.7	VALEUR LIMITE POUR LA PROTECTION DE LA SANTE (SOIT 18 HEURES DE DEPASSEMENT AUTORISEES PAR AN) .....	18
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONS .....</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>20</b>



# 1 Objectif

Le présent bilan a pour objet de répondre à la prescription de l'article 9.5.1 de l'arrêté n°11387-2009/ARR/DIMEN du 12 novembre 2009 dans lequel il est notamment indiqué :

*« Un bilan trimestriel de surveillance de la qualité de l'air au regard des critères de l'annexe IV des présentes prescriptions techniques est transmis à l'inspection des installations classées dans le mois suivant la fin du trimestre écoulé. Un bilan annuel établi suivant les mêmes critères est transmis à l'inspection des installations classées dans les trois mois suivant la fin de l'année écoulée. »*

Les critères de l'annexe IV sont des :

- objectifs de la qualité de l'air,
- seuils d'alerte,
- seuils de recommandation et d'information,
- valeurs limites de concentration dans l'air,

Pour les substances suivantes :

- Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)
- Particules fines et particules en suspension (PM10)
- Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)
- 

Pour présenter ces résultats, le présent bilan est structuré comme suit :

- Présentation du dispositif de contrôle et de surveillance de la qualité de l'air ;
- Puis pour chaque substances (PM10 ; SO<sub>2</sub> ; NO<sub>2</sub>) :
  - o Origine des substances ;
  - o Rappel des critères ;
  - o Historique des résultats ;
  - o Résultats 2017.

## 2 Dispositif SLN de contrôle et de surveillance de la qualité de l'air

### 2.1 Implantation des stations de mesure

Depuis février 2007, la SLN fait appel à un organisme indépendant pour la surveillance de la qualité de l'air au travers de l'association SCAL-AIR, membre du groupement des AASQA françaises (Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air)

Conformément aux prescriptions des arrêtés d'exploitation du site SLN de Doniambo, le dispositif de surveillance de la qualité de l'air des activités du site comprend 4 stations de mesures :

- Montravel (PM10, SO<sub>2</sub>, NOx)
- Logicoop (PM10, SO<sub>2</sub>, NOx)
- Faubourg Blanchot (PM10, SO<sub>2</sub>, NOx);
- Griscelli (SO<sub>2</sub>)

Le choix de l'implantation de ces stations a été validé par l'inspection des installations classées notamment sur la base des informations fournies par SLN, suite à une campagne de mesures (SO<sub>2</sub>, poussières en suspension,) dans différents quartier de Nouméa. Les principaux critères de choix des emplacements ont été :

- La proximité de Doniambo.
- La densité de population.
- Les conditions météorologiques (rose des vents).

L'ensemble de ces stations sont représentées sur la figure 1.



Figure 1 : localisation des stations de mesures

### 2.2 Zones de couverture sous surveillance SLN

Conformément aux prescriptions de l'arrêté n°11387-2009/ARR/DIMEN du 12 novembre 2009 modifié, les conditions de basculement préventif en fuel très basse teneur en soufre (TBTS) sont :

- lorsque les deux conditions suivantes sont réunies simultanément :
  - o vitesse du vent comprise entre 3m/s et 11 m/s
  - o direction du vent comprise entre 120° et 20° (cf. figure 1).
- lorsque la moyenne calculée sur un ¼ d'heures de la teneur en SO<sub>2</sub> atteint ou dépasse le seuil de 100 µg/m3 sur au moins l'une des quatre stations de surveillance de la qualité de l'air.



## 2.3 Equipements

Les stations de Montravel, Logicoop et Faubourg Blanchot sont équipées en permanence :

- D'un appareil de mesure des poussières en suspension (PM10), Norme X 43-021 ;
- D'un analyseur automatique de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), Norme NFX 43-019.
- D'un analyseur de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), Norme NFX 43-018.



Analyseurs SO<sub>2</sub> et NO<sub>2</sub>



Analyseur de poussières

La station de Griscelli est équipée d'un analyseur automatique de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), Norme NFX 43-019.

Les mesures de dioxyde de soufre, de dioxyde d'azote et de poussières en suspension sont, depuis début 2013, transmises en continu via le réseau ADSL au Département Environnement et à la salle de contrôle de la centrale thermique de Doniambo. La modernisation de cette supervision permet notamment de :

- Disposer des données en temps réel sur l'ensemble des stations du réseau SCALAIR ;
- Déclencher en mode semi-automatique les basculements en fuel TBTS ;
- Transmettre des alertes par émissions d'emails et de SMS.

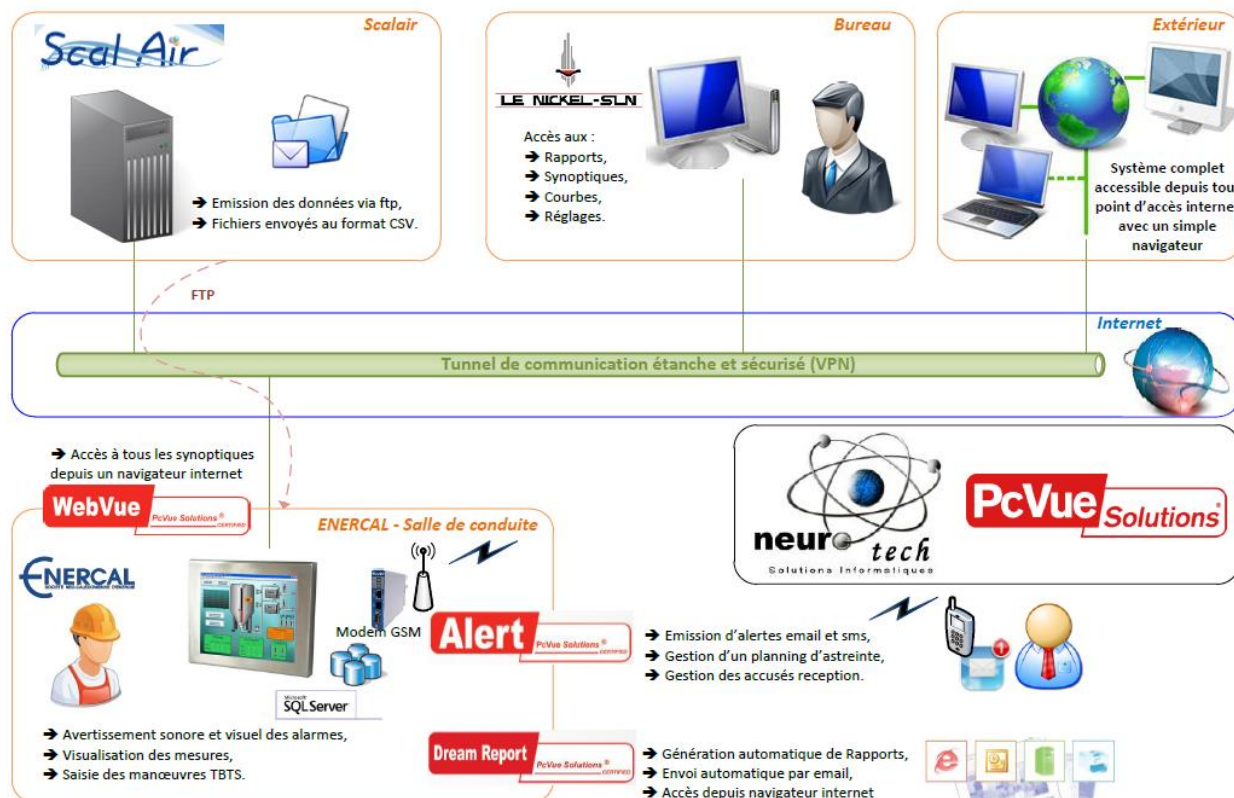


Figure 2 : Système de surveillance de la qualité de l'air

### 3 Abréviations utilisées pour les résultats et historiques

- Les poussières en suspension : PM10 (diamètre < 10µm)
- Les gaz : le dioxyde de soufre (SO2) et le dioxyde d'azote (NO2)

Abréviations	Éléments statistiques
Moy an h	Moyenne annuelle calculée à partir des mesures horaires (µg/m3)
Moy an j	Moyenne annuelle calculée à partir des mesures journalières (µg/m3)
Max h	Mesure horaire glissante la plus élevée (µg/m3)
Max j	Mesure journalière la plus élevée (µg/m3)
Nb D xxx h	Nombre de mesures horaires supérieures à xxx µg/m <sup>3</sup>
Nb D 500 h (3h)	Nombre de dépassements supérieurs à 500 µg/m <sup>3</sup> durant 3 heures consécutives
Nb D xxx j	Nombre de mesures journalières supérieures à xxx µg/m <sup>3</sup>
TRh	Taux de représentativité des mesures horaires (rapport du nombre de mesures horaires valides sur nombre théorique d'heures de mesures de la période) (ex : une année = 365 jours théoriques = 8760 heures théoriques)
<p>- Les concentrations (moyennes, maximums, percentiles) sont toutes exprimées en microgrammes de polluant par mètre cube d'air (non représentatif).</p> <p>- La représentativité est considérée comme satisfaisante par l'Union Européenne si le TRh est supérieur ou égal à 75%. Sauf cas particulier, les statistiques pour les paramètres ayant un taux de représentativité horaire, journalier, 8 heures et/ou hebdomadaire inférieur à 75% ne sont pas calculées et sont indiquées "nr" (non représentatif).</p>	

## 4 Synthèse des résultats 2017

Les résultats 2017 relatifs à la qualité de l'air au voisinage de l'usine de Doniambo sont résumés dans le tableau ci-dessous. Ils sont tous conformes aux valeurs limites pour la protection de la santé humaine.

Résultats 2017				2017				
Paramètre	Objectif	Seuil	Plage	MTR	LGC	FBG	GRI	
PM10	Objectif de qualité de l'air	30 $\mu\text{g.m}^{-3}$	moyenne annuelle	20	15	14		😊
PM10	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	moyenne annuelle	20	15	14		😊
PM10	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de <b>35 jours</b> par an	2j	0j	0j		😊
PM10	Seuil d'information et de recommandation	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	en moyenne sur 24 heures	4	0	0		
PM10	Seuil d'alerte	80 $\mu\text{g.m}^{-3}$	en moyenne sur 24 heures	1	0	0		
SO2	Objectif de qualité	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	moyenne annuelle	3	6	3	3	😊
SO2	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	350 $\mu\text{g.m}^{-3}$	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures par an	3h	0h	0h	14h	😊
SO2	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	125 $\mu\text{g.m}^{-3}$	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an	0j	0j	0j	1j	😊
SO2	Seuil d'information et de recommandation	300 $\mu\text{g.m}^{-3}$	en moyenne horaire	4	0	0	17	
SO2	Seuil d'alerte	500 $\mu\text{g.m}^{-3}$	en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives	0	0	0	1	
Nox	Objectif de qualité	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	moyenne annuelle	6	5	6		😊
Nox	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	moyenne annuelle	6	5	6		😊
Nox	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	200 $\mu\text{g.m}^{-3}$	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par an	0h	0h	0h		😊
Nox	Seuil d'information et de recommandation	200 $\mu\text{g.m}^{-3}$	en moyenne horaire	0	0	0		
Nox	Seuil d'alerte	400 $\mu\text{g.m}^{-3}$	en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives	0	0	0		



## 5 Les poussières en suspension (PM10)

### 5.1 Origine

Les PM10 sont les poussières en suspension dans l'air dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres. Ces poussières sont principalement créées par l'activité humaine :

- Activité industrielle (combustion,...)
- Circulation automobile par l'usure des pneus, des plaquettes de freins, les poussières de combustion
- Travail des sols: l'agriculture, l'extraction de matériaux ou minerais en carrières, les travaux de terrassement.

Elles peuvent également avoir des origines naturelles, importantes sous nos latitudes : volcans, pollens, érosion des sols par les vents.

Lorsque ces produits polluants ont été générés, il faut ensuite examiner comment ils se dispersent dans l'atmosphère. Les conditions météorologiques jouent alors un rôle prépondérant :

- force et direction du vent,
- pluie,
- température

### 5.2 Règlementation

#### **Extrait de l'arrêté modifié n° 11387-2009/ARR/DIMENC du 12 novembre 2009**

La période annuelle de référence est l'année civile.

#### **Objectif de qualité :**

30 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle des concentrations de particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 micromètres.

#### **Seuil de recommandation et d'information :**

50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière.

#### **Seuil d'alerte :**

80 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière

#### **Valeurs limites pour la protection de la santé humaine :**

Les valeurs limites pour la protection de la santé humaine sont utilisées pour les concentrations de particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 micromètres. Elles ne s'appliquent qu'à la part des concentrations non liées à des événements naturels. On définit par "événements naturels" les événements suivants : éruptions volcaniques, activités sismiques, activités géothermiques, feux de terres non cultivées, vents violents ou remise en suspension atmosphérique ou transport de particules naturelles provenant de régions désertiques.

- centile 90,4 (soit 35 jours de dépassement autorisés par année civile de 365 jours) des concentrations moyennes journalières sur l'année civile : 50 µg/m<sup>3</sup>.
- 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.

Note : aucune donnée du bruit de fond n'est disponible. En l'état des connaissances, il n'est donc pas possible de déduire des résultats mesurés les concentrations de PM10 liées aux événements naturels.

### 5.3 Résultats 2017

Le bilan est réalisé avec les données SCALAIR (résultats en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

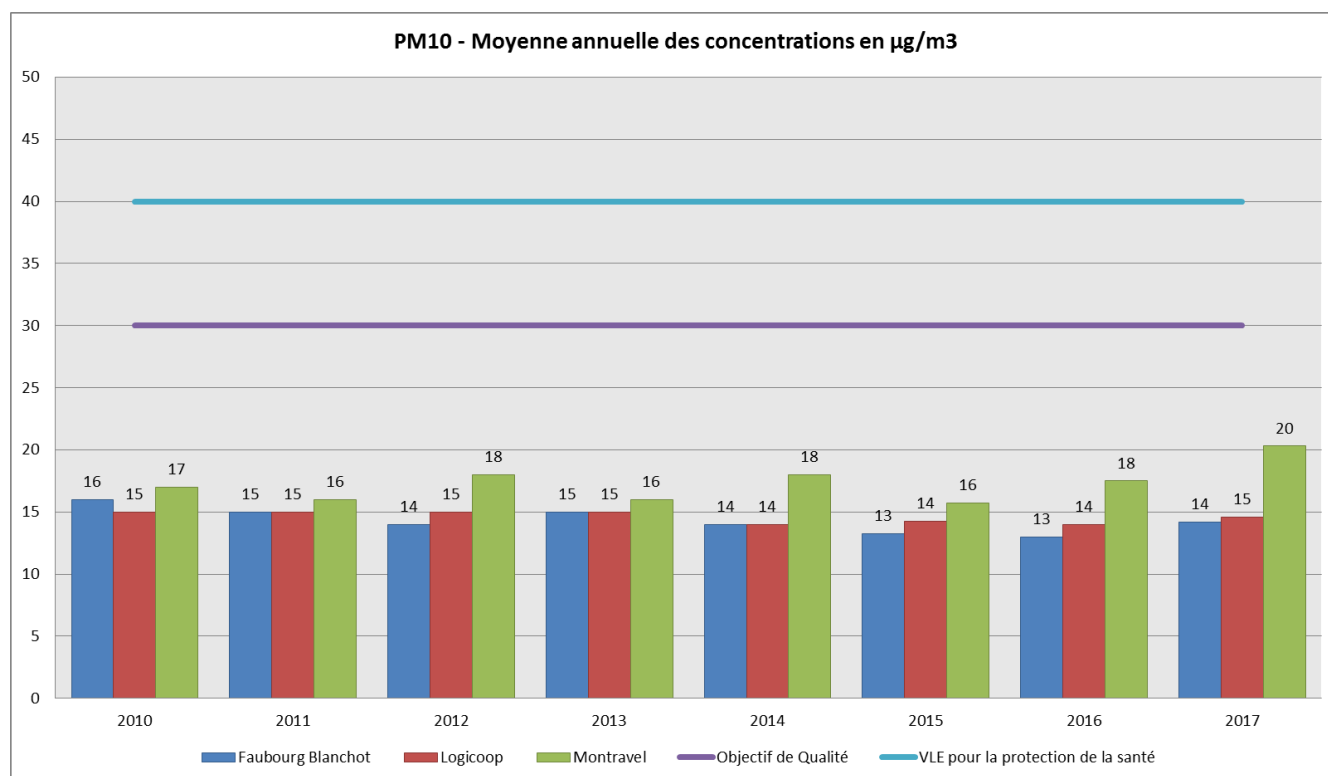
Stations	Moyenne annuelle en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max journalier en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nb de jour > $50\mu\text{g}/\text{m}^3$	TR h
Montravel	20	40	2	96.24%
Logicoop	15	30	0	97.23%
F. Blanchot	14	27	0	96.53%

### 5.4 Objectif de qualité ( $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle)

Par rapport à 2016, la concentration moyenne annuelle des poussières en suspension (calculée à partir de moyennes horaires) est en augmentation sur les 3 stations et notamment sur la station de Montravel qui enregistre, avec  $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ , le moins bon résultat depuis 2008 ( $21\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Pour les 2 autres stations, les valeurs de 14 et  $15\mu\text{g}/\text{m}^3$  restent dans la gamme de concentration enregistrée depuis 2010 (13 à  $16\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

**Pour ces 3 stations, la moyenne annuelle reste sous l'objectif de qualité de  $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ .**

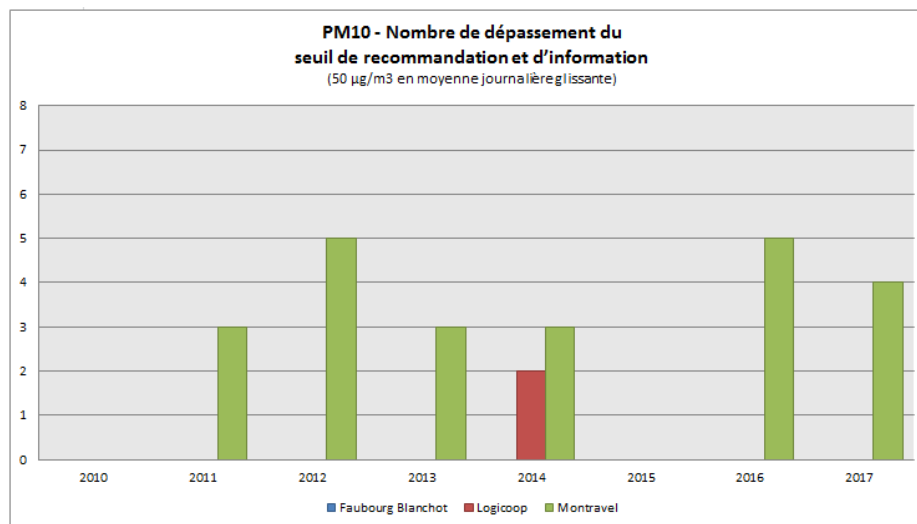


### 5.5 Seuil d'information et de recommandation (50 µg/m3 en moyenne journalière glissante)

4 dépassements du seuil d'information et de recommandation ont été enregistrés en 2017, tous sur la station de Montravel.

Hormis pour le 1<sup>er</sup> épisode de l'année le 05 juin, les dépassements ont tous été enregistrés en condition de vent d'ouest favorisant la concentration des émissions industrielles sur la station de Montravel.

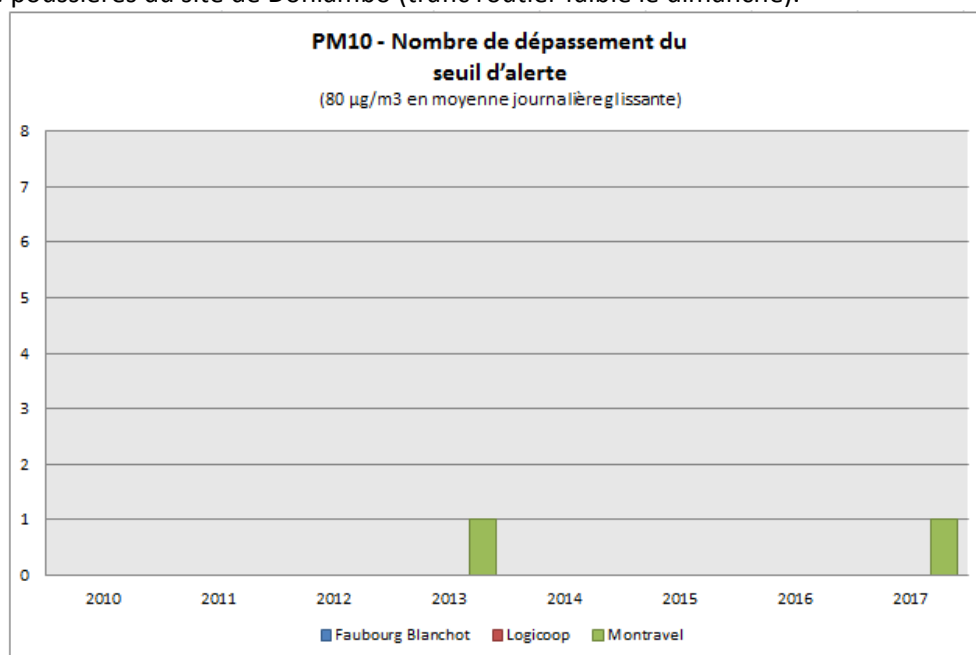
Concernant l'épisode du 05 juin 2017, l'analyse de l'épisode conduit à rechercher une autre cause que les seules émissions industrielles.



### 5.6 Seuil d'alerte (80 µg/m3 en moyenne journalière glissante)

1 dépassement du seuil d'alerte a été enregistré le 20 août 2017 avec une valeur maxi 92 µg/m3.

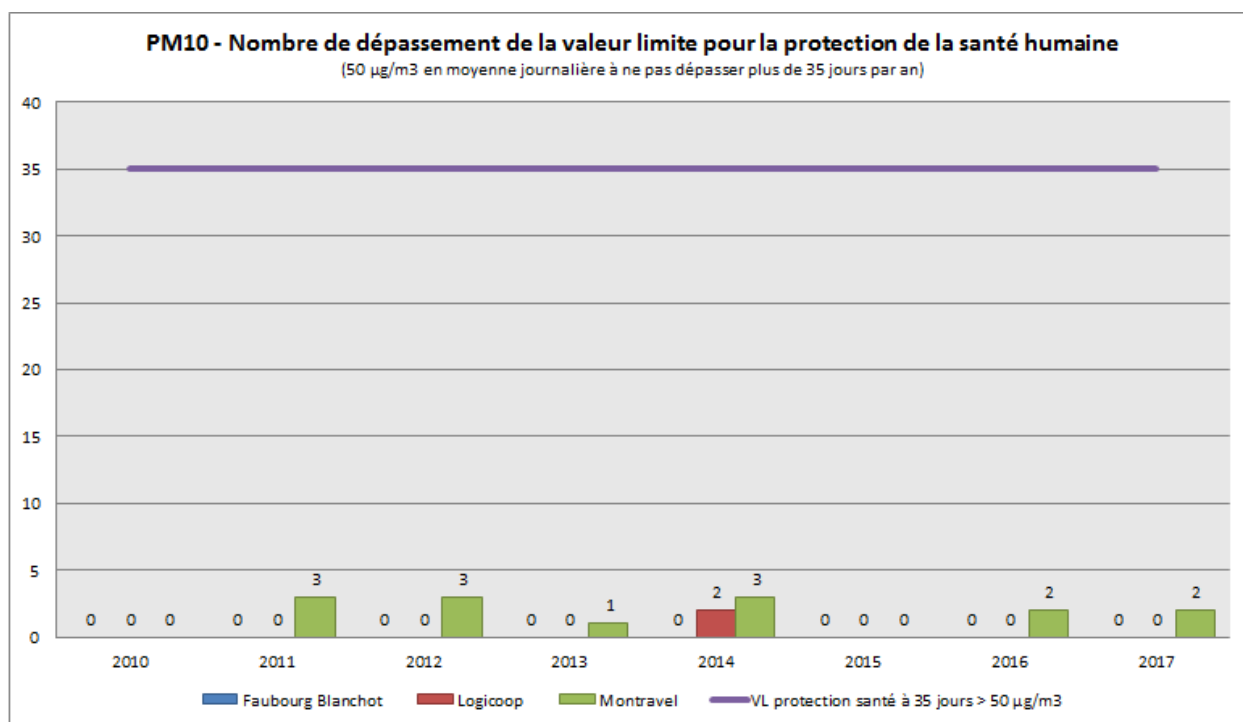
Ce dépassement, qui a été enregistré un dimanche en régime de vent d'ouest, est la conséquence des émissions de poussières du site de Doniambo (trafic routier faible le dimanche).



### 5.7 Valeur limite pour la protection de la santé (limitation 35 j > 50 µg/m3 par année civile et 40 µg/m3 en moyenne annuelle)

2 dépassements de la valeur limite pour la protection de la santé ont été enregistrés en 2017, tous sur la station de Montravel.

La moyenne annuelle, comprise entre 14 et 20 µg/m3 pour l'ensemble des stations, est en dessous de la valeur limite pour la protection de la santé humaine de 40 µg/m3 en moyenne annuelle (cf. graphe au §5.4)



## 6 Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

### 6.1 Origine

Ce gaz est formé lors de la combustion de tout ce qui nous sert à produire de l'énergie :

- Combustion de fuel dans les centrales thermiques (production d'énergie électrique)
- Combustion du charbon ou du bois pour le chauffage urbain ou industriel
- Combustion de l'essence ou du gazole dans les moteurs à explosion : véhicules automobiles, transports routiers, groupes électrogènes...

Le SO<sub>2</sub> provient essentiellement de la combustion de combustibles fossiles contenant du soufre : fuel, charbon, carburants.

Lorsque les fuels utilisés à des fins domestiques sont pauvres en soufre, le SO<sub>2</sub> devient alors un indicateur de pollution d'origine industrielle. Il est libéré par les cheminées des usines (principalement par les centrales thermiques), le secteur automobile « diesel » contribuant dans une faible mesure à ces émissions. Selon les sources de combustibles, le transport maritime peut également contribuer à ces émissions.

### 6.2 Règlementation

#### **Extrait de l'arrêté modifié n° 11387-2009/ARR/DIMENC du 12 novembre 2009**

La période annuelle de référence est l'année civile et les moyennes horaires sont calculées en moyenne glissante sur ¼ d'heure.

#### **Objectifs de qualité :**

50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.

#### **Seuil de recommandation et d'information :**

300 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire.

#### **Seuil d'alerte :**

500 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire, dépassé pendant trois heures consécutives.

#### **Valeurs limites pour la protection de la santé humaine :**

- centile 99,7 (soit 24 heures de dépassement autorisées par année civile de 365 jours) des concentrations horaires : 350 µg/m<sup>3</sup>.
- centile 99,2 (soit 3 jours de dépassement autorisés par année civile de 365 jours) des concentrations moyennes journalières : 125 µg/m<sup>3</sup>.

### 6.3 Résultats 2017

Le bilan est réalisé avec les données SCALAIR (résultats en µg/m3)

Stations	Moy an H	Maxi Jour	Max H	Nb D 125 J	Nb D 300 H*	Nb D 350 H	TR H
Montravel	3	77	494	0	84	23	96.77%
Logicoop	6	66	256	0	0	0	98.31%
Griscelli	3	265	974	0	1547	14	99.52%
Fbg Blanchot	3	31	222	0	0	0	98.02%

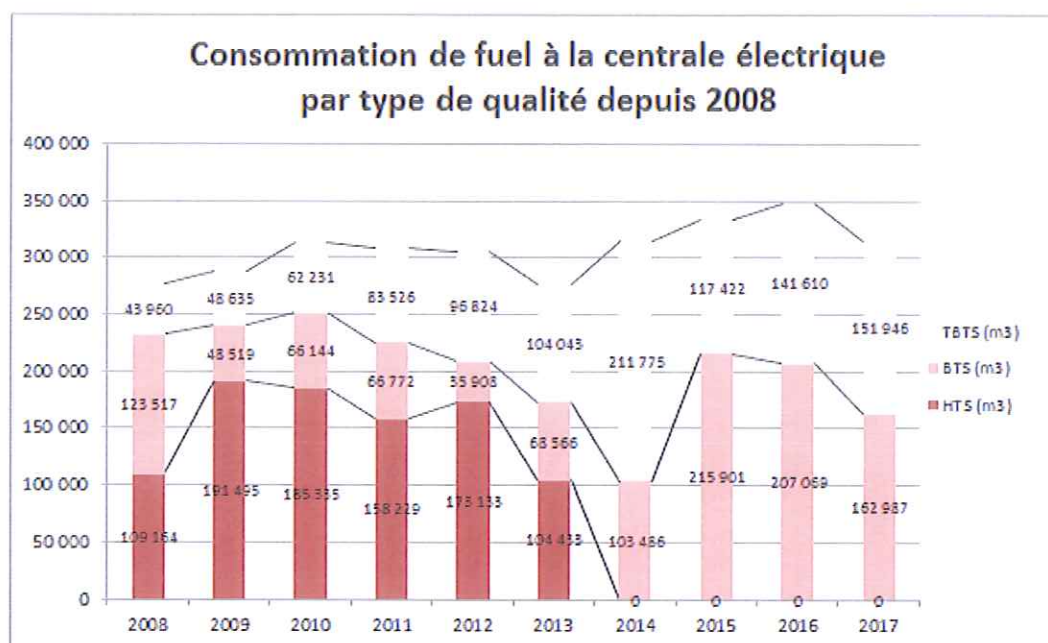
\* Seuil d'information et de recommandation

### 6.4 Passages en fuel (BTS) et (TBTS)

Il a été consommé en 2017 à la centrale électrique de Doniambo 314 916 m3 de fuel soit près de 10% de moins qu'en 2016.

Le graphe ci-dessous donne la répartition par qualité de fuel avec en 2017 la consommation de :

- 162 970 m3 de fuel basse teneur en soufre (BTS)
- 151 946m3 de fuel très basse teneur en soufre (TBTS et TBTS+ depuis le 1<sup>er</sup> juin)

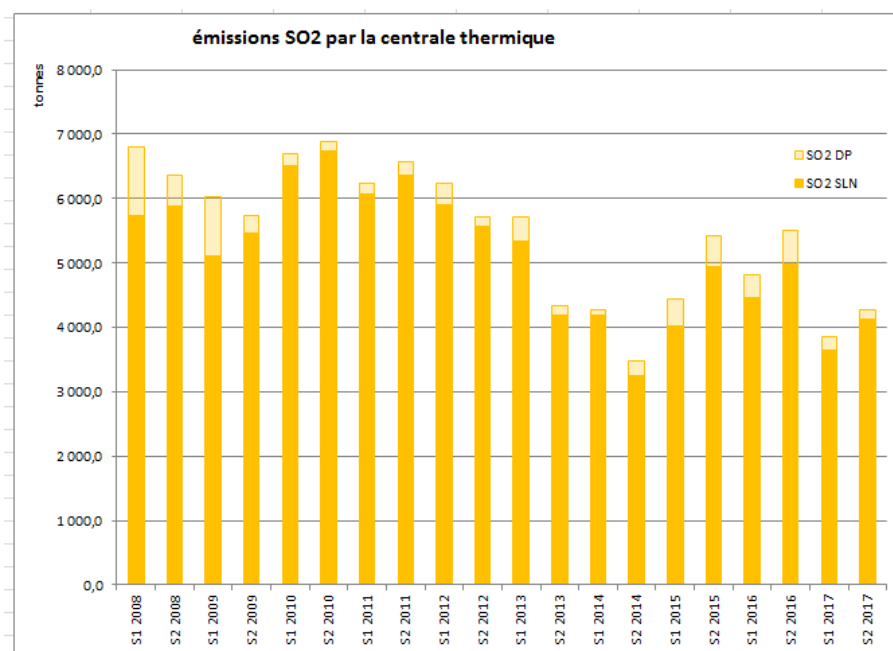


Pour la 1<sup>ère</sup> fois depuis 2013, on constate en 2017 une diminution de la consommation de fuel à la centrale électrique (-9,5%) qui s'explique principalement par :

- 2 arrêts longs de tranche pour revamping (l'équivalent de 5 mois d'arrêt d'une tranche) ;
- Une meilleure hydraulité du barrage de Yaté (+57% par rapport à 2016 et production la plus élevée depuis 2013) ;
- Une moindre contribution de la centrale pour répondre aux besoins de la distribution publique (-55% par rapport à 2016 et plus faible % depuis 2014) comme l'illustre le graphe ci-après.

En conséquence de ces éléments, auxquels s'ajoutent le remplacement du fuel TBTS ( $\leq 1,0\%$  S) par du TBTS+ ( $\leq 0,7\%$  S) depuis le 1<sup>er</sup> juin 2017, le niveau d'émission de soufre de la centrale électrique enregistre une baisse significative de 21% par rapport à 2016.





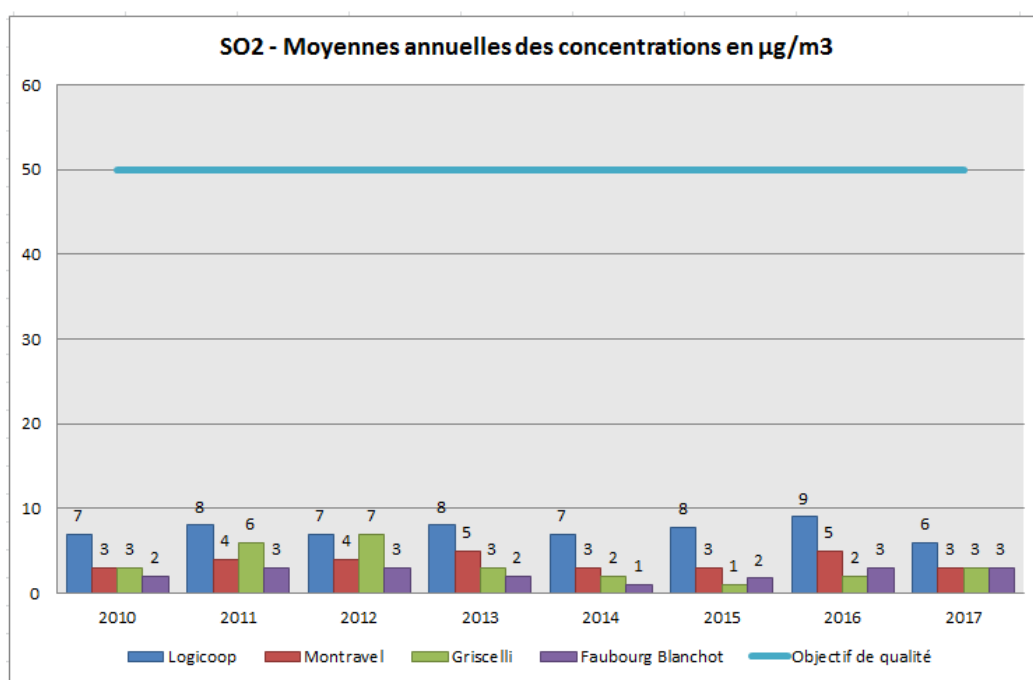
Emissions de SO2 de la centrale thermique avec part SLN et Distribution Publique (DP)

### 6.5 Objectif de qualité (50 µg/m3 en moyenne annuelle)

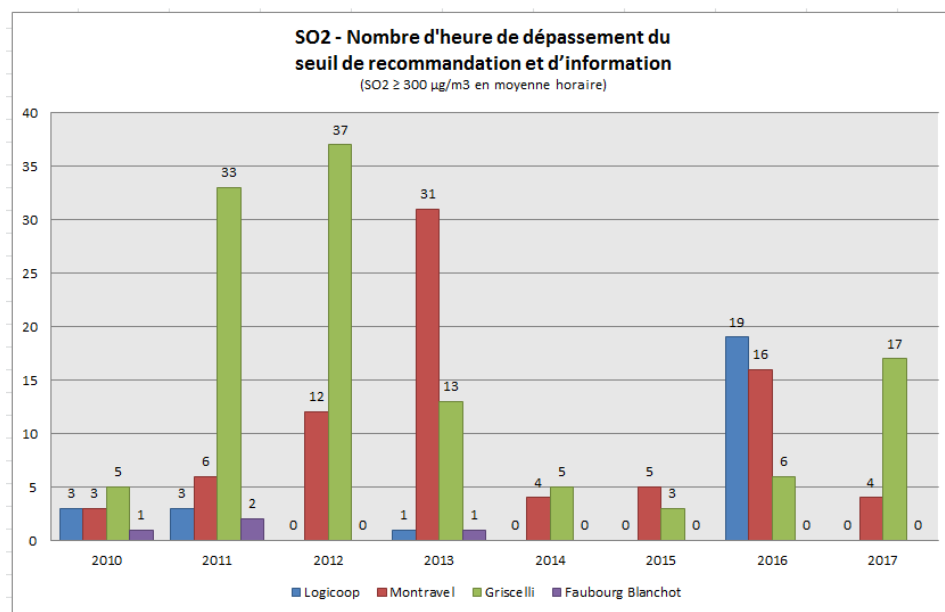
En 2017, les concentrations moyennes annuelles en dioxyde de soufre sont globalement en baisse sur l'ensemble du réseau. Dans le détail on note :

- Une baisse sur Logicoop (de 9 à 6µg/m3) et sur Montravel (de 5 à 3µg/m3)
- Une stabilité sur Faubourg Blanchot (3µg/m3)
- Une augmentation sur Griscelli (de 2 à 3µg/m3)

Ces valeurs sont toutes largement en dessous de l'objectif de qualité qui est atteint sur les 4 stations.



## 6.6 Seuil d'information et de recommandations (300 µg/m3 en moyenne sur 1 heure)

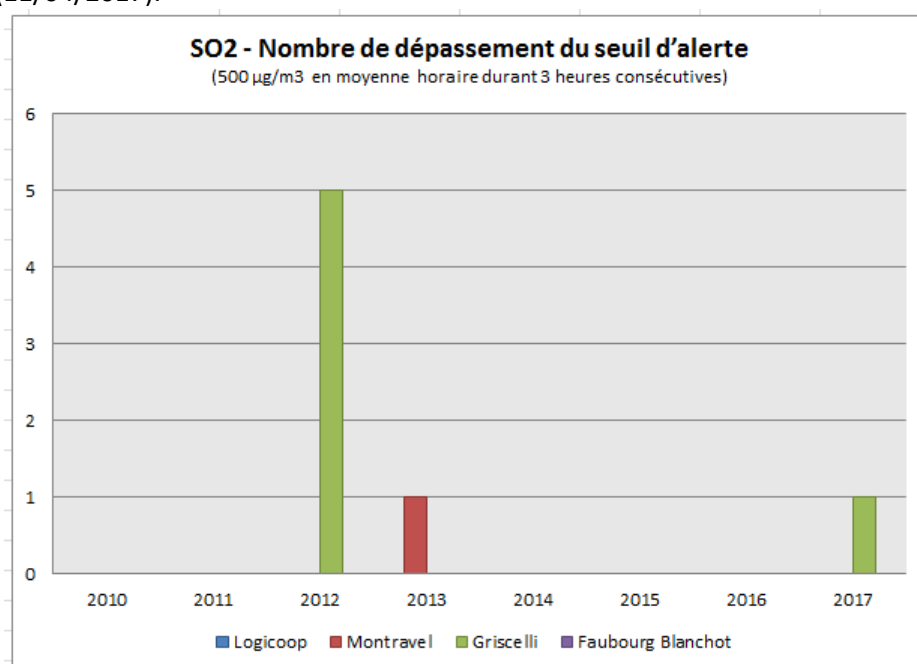


21 dépassements du seuil d'information et de recommandation ont été enregistrés en 2017 : 17 sur la station de Griscelli et 4 sur la station de Montravel.

La totalité des dépassements est enregistrée alors que la Centrale électrique fonctionne avec du fuel TBTS/ TBTS+. Ils concernent tous les stations situées sous vent d'ouest par rapport au site industriel de Doniambo. Pour 12 de ces 21 dépassements, les conditions de vent sont celles de fin d'épisode cyclonique avec de forts vents d'ouest enregistrés sur Nouméa (cyclones COOK en avril et DONNA en mai).

## 6.7 Seuil d'alerte (500 µg/m3 en moyenne horaire durant 3 heures consécutives)

Un dépassement du seuil d'alerte a été enregistré sur la station de Griscelli à l'occasion du passage du cyclone COOK (11/04/2017).



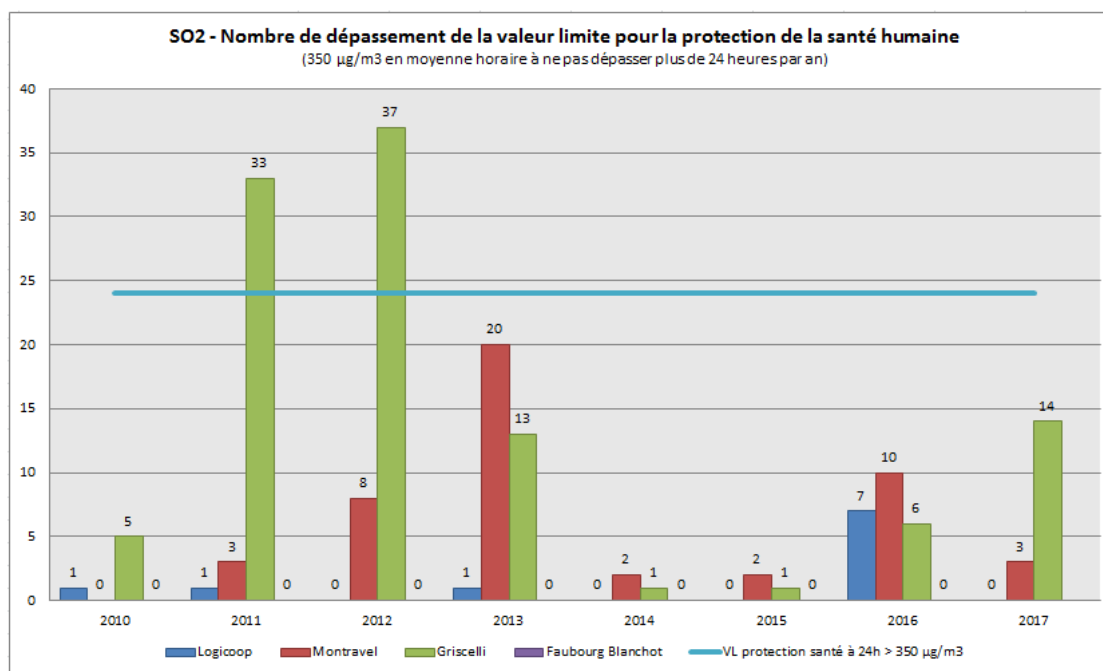
## 6.8 Valeur limite pour la protection de la santé (limitation 24 h > 350 µg/m<sup>3</sup> par année civile)

Pour la protection de la santé, la réglementation de la qualité de l'air limite le nombre d'heure de dépassements supérieurs à 350 µg/m<sup>3</sup> à 24 heures par année civile de 365 jours.

En 2017, avec 14h sur Griscelli et 3h sur Montravel, la valeur limite n'a pas été dépassée.

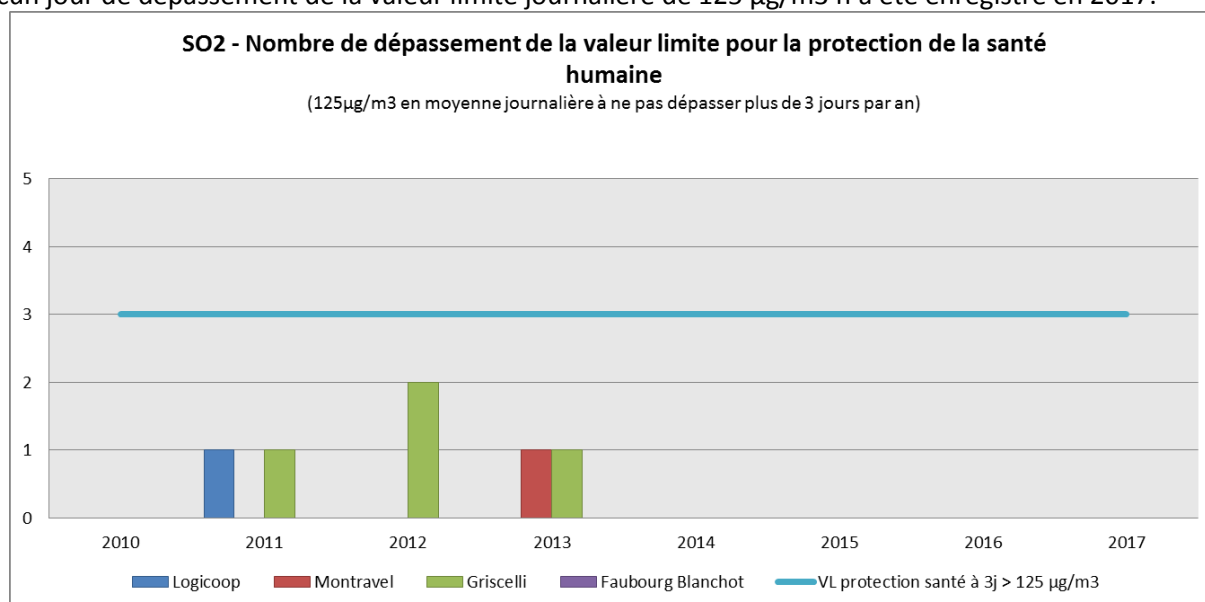
Sur Griscelli, 10 des 14h de dépassements sont survenues au passage des cyclones COOK et DONNA.

A l'échelle du réseau, ces résultats sont en amélioration par rapport à 2016 (23h en cumul des 4 stations). A noter le retour à une situation standard sur la station de Logicoop (aucun dépassement en 2017).



## 6.9 Valeur limite journalière (limitation 3 j par an > 125 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière)

Aucun jour de dépassement de la valeur limite journalière de 125 µg/m<sup>3</sup> n'a été enregistré en 2017.



## 7 Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

### 7.1 Origine

Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) résultent de la combustion des moteurs automobiles et de tout type d'installation de combustion. Ils sont donc des indicateurs de pollution d'origine automobile et industrielle. Le secteur des transports est le principal responsable des émissions NO<sub>x</sub> (les moteurs Diesel en rejetant deux fois plus que les moteurs à essence à pot catalytique). Le monoxyde d'azote (NO) rejeté par les pots d'échappement est oxydé par l'oxygène (O<sub>2</sub> ou O<sub>3</sub>) et se transforme en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>).

### 7.2 Règlementation

#### **Extrait de l'arrêté modifié n° 11387-2009/ARR/DIMENC du 12 novembre 2009**

L'expression du volume doit être ramenée aux conditions de température et de pression suivantes : 293 °K et 101,3 kPa.

La période annuelle de référence est l'année civile.

#### **Objectif de qualité :**

40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.

#### **Seuil de recommandation et d'information :**

200 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire.

#### **Seuils d'alerte :**

400 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire.

200 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire si la procédure d'information et de recommandation pour le dioxyde d'azote a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain.

#### **Valeurs limites pour la protection de la santé humaine :**

-centile 99,8 (soit 18 heures de dépassement autorisées par année civile de 365 jours), calculé à partir des valeurs moyennes par heure ou par périodes inférieures à l'heure, prises sur toute l'année, égal à 200 µg/m<sup>3</sup>. Cette valeur limite est applicable à compter du 1er janvier 2010. Avant cette date, la valeur limite applicable est la valeur de 2010 augmentée des marges de dépassement suivantes :

Année	2007	2008	2009
Marge de dépassement (en µg/m <sup>3</sup> )	30	20	10

-40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle. Cette valeur est applicable à compter du 1er janvier 2010. Avant cette date, la valeur limite applicable est la valeur de 2010 augmentée des marges de dépassement suivantes :

Année	2007	2008	2009
Marge de dépassement (en µg/m <sup>3</sup> )	6	4	2

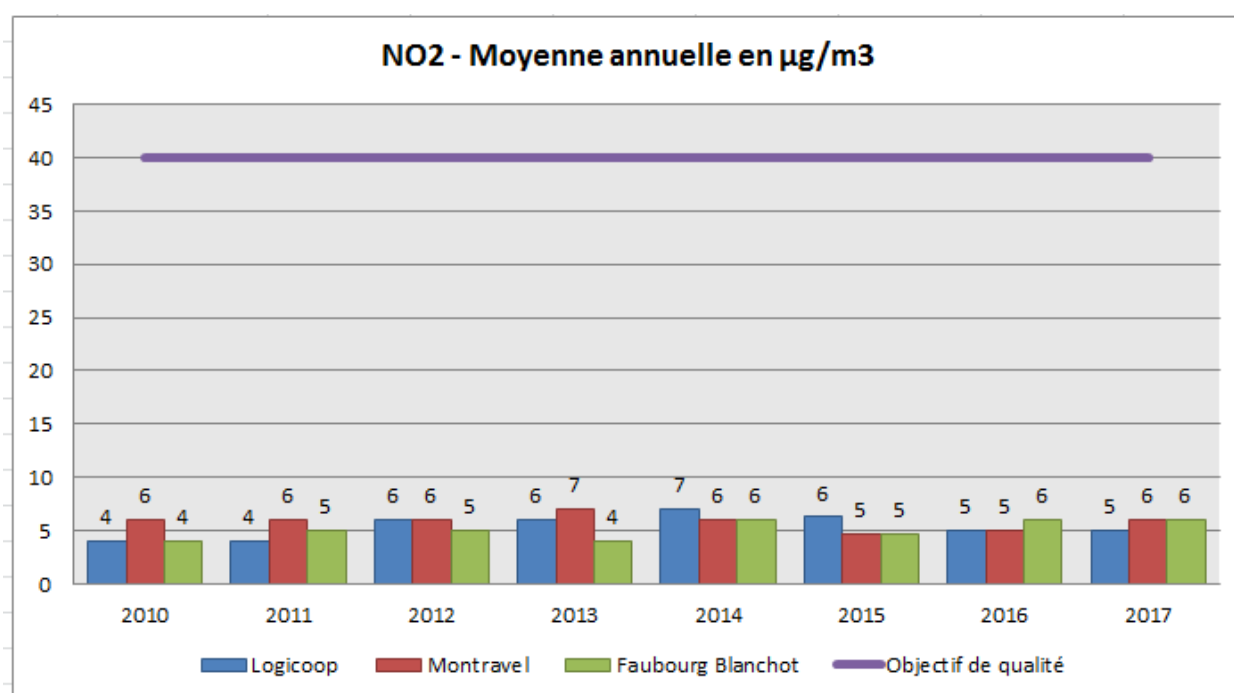
### 7.3 Résultats 2017

Le bilan est réalisé avec les données SCALAIR (résultats en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Stations	Moyenne annuelle H	Max H	Nbre D 200 H	TR H
Montravel	6	47	0	97.02%
Logicoop	5	54	0	98.44%
Faubourg Blanchot	6	65	0	98.35%

### 7.4 L'objectif de qualité ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle)

Les résultats restent stables sur l'ensemble du réseau (5 à  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) avec des valeurs nettement inférieures à l'objectif de qualité de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



### 7.5 Seuil d'information et de recommandations ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire)

Aucun dépassement du seuil d'information et de recommandations n'a été enregistré sur l'ensemble des stations.

### 7.6 Seuil d'alerte ( $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire durant 3 heures consécutives)

Aucun dépassement du seuil d'alerte n'a été enregistré sur l'ensemble des stations.

### 7.7 Valeur limite pour la protection de la santé (soit 18 heures de dépassement autorisées par an)

Aucun dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé n'a été enregistré sur l'ensemble des stations.

## 8 Conclusions

L'analyse des résultats enregistrés par le réseau SCALAIR au cours de l'année 2017 permet de tirer les conclusions suivantes :

- Les objectifs de qualité sont atteints et les valeurs limites pour la protection de la santé humaine sont respectées sur les quatre stations pour l'ensemble des gaz et poussières mesuré.
- Par rapport aux 5 années précédentes, les moyennes annuelles sont stables pour les  $\text{NO}_2$ , en augmentation pour les  $\text{PM}_{10}$  et en baisse pour le  $\text{SO}_2$ .
- Ce constat se traduit au travers du nombre de dépassement du seuil d'information et de recommandation pour le  $\text{SO}_2$  qui enregistre une forte baisse par rapport aux résultats mesurés en 2016 avec notamment le retour à une situation normale sur Logicoop (aucun dépassement enregistré en 2017). Pour les  $\text{PM}_{10}$ , le nombre de dépassement reste stable avec 4 dépassements en 2017 contre 5 en 2016.
- Alors qu'aucun dépassement du seuil d'alerte ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{NO}_2$ ) n'avait été enregistré depuis 2013, 2 dépassements sont survenus en 2017 : l'un pour le  $\text{SO}_2$  en lien avec le passage du cyclone COOK en avril, le second pour les  $\text{PM}_{10}$  en condition de vent d'ouest prononcé.

Depuis 1<sup>er</sup> juin 2017, le fuel TBTS ( $S \leq 1,0\%$ ) a été substitué à la centrale électrique par du fuel TBTS+ présentant une teneur en soufre inférieure ou égale à 0,7%. Par ailleurs, la consommation en TBTS/ TBTS+ a été supérieure par rapport à 2016 compte tenu des travaux de maintenance sur l'un des réservoirs de fuel impliquant l'usage d'une seule qualité de fuel à la centrale électrique.



## 9 ANNEXES

*Extrait de l'arrêté n°11387-2009/ARR/DIMEN du 12 novembre 2009 modifié par l'arrêté n° 2772/ARR/DIMENC du 27 décembre 2016.*

### Surveillance de l'air.

L'exploitant assure la surveillance en permanence (mesure en continu ou séquentielle) de la qualité de l'air ou des retombées (par les poussières).

Cette surveillance doit porter au minimum sur les paramètres suivants :

paramètres	Méthodes de référence (1)
Oxydes de soufre (équivalent SO <sub>2</sub> )	NF X 43 019 et NF X 43 013
Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	NF X 43 018 et NF X 43 009
Particules en suspension (PM <sub>10</sub> )	NF X 43 021, 43 023 et 43 017
(Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+Pb+V+Zn)	(2)

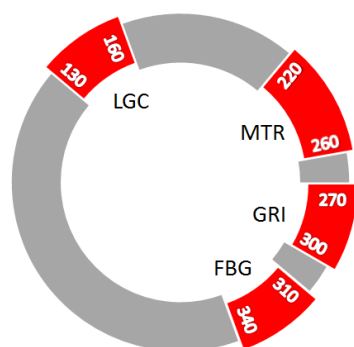
(1) toute méthode équivalente pourra être acceptée après validation de l'inspection des installations classées

(2) cette analyse est réalisée annuellement selon des méthodes reconnues dans les particules en suspension afin de définir une corrélation entre teneur dans les matières particulaires et teneur dans l'air.

Les méthodes de prélèvement, mesure et analyse, de référence en vigueur à la date de l'arrêté sont indiquées en colonne de droite du tableau ci-dessus.

Afin de surveiller l'évolution des concentrations de ces paramètres dans l'air, l'exploitant doit mettre en place à sa charge et/ou avec un organisme indépendant un dispositif de surveillance de la qualité de l'air comprenant au minimum 4 stations de mesures implantées à proximité des lieux dits ci-dessous :

- Montravel 22°15'4,3 Sud - 166°27'16,2 Est
- Logicoop 22°14'7,6 Sud - 166°26'1,9 Est
- Faubourg Blanchot 22°16'43,9 Sud – 166°27'10,7 Est
- Ecole Griscelli 22°15'29,9 Sud – 166°26'53,9 Est



Chaque station de mesure, exception faite de la station Ecole Griscelli qui ne comporte qu'un analyseur de SO<sub>2</sub>, comporte les appareils de mesure suivants :

- Un analyseur de SO<sub>2</sub>,
- Un analyseur de NO<sub>x</sub>,
- Un préleveur atmosphérique en continu pour l'analyse séquentielle des PM<sub>10</sub> utilisable pour les métaux,

Les stations de mesures doivent être climatisées, sécurisées du point de vue de l'alimentation électrique et protégées contre le vol et le vandalisme. Elles sont aménagées et équipées selon les recommandations de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie(ADEME).

Ces stations de mesure sont aménagées de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions sont également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.

Le dispositif de suivi de la qualité de l'air de l'école Griscelli, est complété des dispositions suivantes :

- En cas de fonctionnement des installations du site, en mode normal ou dégradé, pouvant impacter les rejets atmosphériques et donc la qualité de l'air ambiant, l'exploitant doit en informer immédiatement la direction de l'école Griscelli ainsi que l'inspection des installations classées par tout moyen approprié ;
- Toute action de maintenance sur les installations, pouvant impacter les rejets atmosphériques et donc la qualité de l'air ambiant, ne présentant pas un caractère d'urgence et pouvant être programmée, devra être réalisée en dehors des périodes d'ouverture de l'école Griscelli, soit avant 6h30 et après 17h45 en période scolaire.

Un bilan trimestriel de surveillance de la qualité de l'air au regard des critères de l'annexe IV des présentes prescriptions techniques est transmis à l'inspection des installations classées dans le mois suivant la fin du trimestre écoulé. Un bilan annuel établi suivant les mêmes critères est transmis à l'inspection des installations classées dans les trois mois suivant la fin de l'année écoulée.

Un rapport d'incident concernant d'éventuels pics SO<sub>2</sub> sera systématiquement transmis dans les 72 h à l'inspection des installations classée.

Les bilans trimestriels et annuels sont communiqués par l'inspection des installations classées à la direction des affaires sanitaires et sociales de la Nouvelle-Calédonie, à l'association SCAL'AIR et aux autres services ou directions susceptibles d'être concernées.

Si les résultats de mesures mettent en évidence une pollution de l'air, l'exploitant s'assure par tous les moyens utiles que ses activités ne sont pas à l'origine de la pollution constatée. Il informe les autorités compétentes du résultat de ses investigations et, le cas échéant, des mesures prises ou envisagées. En cas

de dépassement significatif ou répété sur une durée suffisamment longue des critères précisés à l'annexe IV, l'exploitant peut être amené à diminuer la puissance de ses installations.

Dans tous les cas, la vitesse et la direction du vent sont mesurées et enregistrées en continu sur le site de l'installation ou dans son environnement proche.

Un dispositif piloté par chaque analyseur de SO<sub>2</sub> doit permettre le déclenchement semi-automatique de l'alimentation de la centrale thermique en fuel lourd à très basse teneur en soufre ( $\leq 0,7\%$ ), lorsque la moyenne calculée sur un ¼ d'heures de la teneur en SO<sub>2</sub> atteint ou dépasse le seuil de 100 µg/m<sup>3</sup> sur au moins l'une des quatre stations de surveillance de la qualité de l'air. Le déclenchement du processus est signalé par un témoin lumineux au poste de commande de la centrale thermique.

Le retour de l'alimentation de la centrale thermique en fuel à teneur normale en soufre ne peut se faire que lorsque la teneur en SO<sub>2</sub>, à la station ayant déclenché le processus, sera égale ou inférieure à 150 µg/m<sup>3</sup> pendant une heure.

De plus, nonobstant les dispositions prévues ci-dessus, l'exploitant alimente la centrale thermique en fuel très basse teneur en soufre ( $\leq 0,7\%$ ), lorsque les deux conditions suivantes sont réunies simultanément :

- vitesse du vent comprise entre 3m/s et 11 m/s
- direction du vent comprise entre 120° et 20°.

Enfin, à compter du 1er novembre 2013, l'exploitant n'utilise plus de fuel à haute teneur en soufre et, nonobstant les dispositions prévues ci-dessus, alimente en continu la centrale thermique en fuel basse teneur en soufre.

L'utilisation de fuel à très basse teneur en soufre ( $\leq 0,7\%$ ) se fait en remplacement du fuel à très basse teneur en soufre d'une teneur inférieure à 1,0% autorisé précédemment. Cette substitution devra être effective au 1er juin 2017.