

COMMANDITAIRE DE L'ETUDE

M. Éric de BOLLIVIER, Directeur
CTBR (Centrale Thermique de Bois Rouge)
2 chemin Bois Rouge
97440 Saint André
e-mail : edebollivier@ctbr.fr

Affaire suivie par : Mlle Nelly NOEL, Responsable Environnement - Risques Industriels
e-mail : nelly.noel@albioma.com

OBJECTIF DE L'ETUDE

**Surveillance des retombées de polluants atmosphériques
autour de la CTBR (Centrale Thermique de Bois Rouge),
sur la commune de Sainte-Suzanne**
Rapport annuel : Août 2012 à août 2013

POLLUANTS MESURES

Polluants surveillés durant les campagnes de surveillance :
Dioxyde de soufre (SO₂), dioxyde d'azote (NO₂), monoxyde de carbone (CO) et fines particules en suspension (PM10).

PERIODE DE LA CAMPAGNE DE SURVEILLANCE

La surveillance des retombées de polluants atmosphériques autour de la CTBR s'échelonne sur une période de mesure de trois ans, soit d'août 2012 à août 2015.

Dans ce rapport, nous traiterons les données issues des mesures réalisées sur une année durant la période suivante : du 14 août 2012 au 28 août 2013.

Campagnes de mesures à l'aide d'analyseurs automatiques (remorque laboratoire : RL) :

Zones concernées : Ecole Antoine Bertin, école Les Bauhinias et école Maya

Zone concernée	N° Campagne	Code Campagne	Début des mesures	Fin des mesures
Zone 1, Ecole A. Bertin	C1-BER	RL-BER1	14/08/2012	17/09/2012
Zone 2, Ecole Les Bauhinias	C1-BAU	RL-BAU1	17/09/2012	12/10/2012
Zone 3, Ecole Maya	C1-MAY	RL-MAY1	12/10/2012	09/11/2012
Zone 1, Ecole A. Bertin	C2-BER	RL-BER2	09/11/2012	13/12/2012
Zone 2, Ecole Les Bauhinias	C2-BAU	RL-BAU2	13/12/2012	15/01/2013
Zone 3, Ecole Maya	C2-MAY	RL-MAY2	15/01/2013	12/02/2013
Zone 1, Ecole A. Bertin	C3-BER	RL-BER4	14/02/2013	28/03/2013
Zone 2, Ecole Les Bauhinias	C3-BAU	RL-BAU3	28/03/2013	22/05/2013
Zone 3, Ecole Maya	C3-MAY	RL-MAY3	22/05/2013	26/06/2013
Zone 1, Ecole A. Bertin	C4-BER	RL-BER4	26/06/2013	31/07/2013
Zone 2, Ecole Les Bauhinias	C4-BAU	RL-BAU4	01/08/2013	28/08/2013

Campagnes de mesures à l'aide d'analyseurs automatiques (station fixe de La Marine) :

Zone concernée : Ecole de La Marine

N° Campagne	Code de la Campagne	Date Début	Date Fin
C1-MAR	SF-MAR1	14/08/2012	09/11/2012
C2-MAR	SF-MAR2	09/11/2012	12/02/2013
C3-MAR	SF-MAR3	14/02/2013	26/06/2013
C4-MAR	SF-MAR4	26/06/2013	28/08/2013

PLAN DE SITUATION



Figure 1: Carte des 4 zones de mesures : **SF-MAR** : Station fixe à l'école La Marine ; **RL-BER** : École Antoine Bertin ; **RL-BAU** : École Les Bauhinias ; **RL-MAY** : École Maya (**Source** : ©2013 Google ; Image ©2013 DigitalGlobe).

Zone	Localisation des sites de mesures
SF-MAR	Station fixe de surveillance - École La Marine, Sainte-Suzanne
RL-BER	Remorque laboratoire - École Antoine Bertin, Sainte-Suzanne
RL-BAU	Remorque laboratoire - École Les Bauhinias, Jacques Bel-Air, Sainte-Suzanne
RL-MAY	Remorque laboratoire - École Maya, commune Carron, Sainte-Suzanne



Figure 2 : Remorque laboratoire installée dans la zone BER (École Antoine Bertin, à gauche) et station fixe installée dans l'école La Marine (à droite) (**Source** : ORA).

METHODE DE MESURE

Campagne réalisée à l'aide d'analyseurs automatiques :

- Prélèvements : à l'aide d'analyseurs automatiques pour le SO₂, NO₂, CO et les particules PM10, placés dans une station fixe et une remorque laboratoire.
- Techniques de mesures (remorque laboratoire):
 - analyse des particules PM10 par spectroscopie infrarouge à l'aide d'un dispositif GRIMM 365;
 - analyse du CO par corrélation Infrarouge à l'aide d'un analyseur API T300 ;
 - analyse du NO₂ par chimie-luminescence à l'aide d'un analyseur API T200 ;
 - analyse du SO₂ par fluorescence UV à l'aide d'un analyseur THERMO 43i.



Figure 3 : Photographies des analyseurs utilisés : API T300 en haut à gauche, API T200 en haut à droite, GRIMM 365SVC en bas à gauche et à THERMO 43i en bas à droite (**Sources** : ORA).

➤ Techniques de mesures (station fixe) :

- analyse des particules PM10 par microbalance à l'aide d'un analyseur TEOM-FDMS ;
- analyse du CO par corrélation Infrarouge à l'aide d'un analyseur THERMO 48c ;
- analyse du NO₂ par chimie-luminescence à l'aide d'un analyseur AC31M ;
- analyse du SO₂ par fluorescence UV à l'aide d'un analyseur API 100E.



Figure 4 : Photographies des analyseurs utilisés : TEOM-FDMS à gauche, AC31M au centre en haut, API 100 E au centre en bas et THERMO 48c à droite (**Sources** : ORA).

NORMES REGLEMENTAIRES

Les résultats obtenus à l'aide des analyseurs automatiques sont comparés à différentes références réglementaires, notamment :

OQ : Objectif de qualité défini dans l'article R221-1 du Code de l'Environnement⁽¹⁾

SA : Seuil d'alerte défini dans l'article R221-1 du Code de l'Environnement⁽¹⁾

SIR : Seuil d'information et de recommandation défini dans l'article R221-1 du Code de l'Environnement⁽¹⁾

VLPS : Valeur limite pour la protection de la santé humaine définie dans l'article R221-1 du Code de l'Environnement⁽¹⁾.

NCPV : Niveau critique pour la protection de la végétation défini dans l'article R221-1 du Code de l'Environnement⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010

NO₂			
Désignation		µg/m³	
SA	Seuil d'alerte	400	Moyenne horaire glissante (dépassé sur 3 heures consécutives)
SIR	Seuil d'information et de recommandation	200	Moyenne horaire glissante
VLPS	Valeur limite pour la protection de la santé	200	Moyenne horaire glissante à ne pas dépasser plus de 18 fois par an
VLPS	Valeur limite pour la protection de la santé	40	Moyenne annuelle
OQ	Objectif de qualité	40	Moyenne annuelle

SO₂			
Désignation		µg/m³	
SA	Seuil d'alerte	500	Moyenne horaire glissante (dépassé sur 3 heures consécutives)
SIR	Seuil d'information et de recommandation	300	Moyenne horaire glissante
VLPS	Valeur limite pour la protection de la santé	350	Moyenne horaire glissante à ne pas dépasser plus de 24 fois par an
VLPS	Valeur limite pour la protection de la santé	125	Moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par an
NCPV	Niveau critique pour la protection de la végétation	20	Moyenne annuelle
OQ	Objectif de qualité	50	Moyenne annuelle

CO			
Désignation		mg/m³	
VLPS	Valeur limite pour la protection de la santé	10	Maximum journalier de la moyenne horaire glissante sur 8 heures

PM10			
Désignation		µg/m³	
SA	Seuil d'alerte	80	Moyenne journalière glissante sur 24h glissante
SIR	Seuil d'information et de recommandation	50	Moyenne journalière glissante sur 24h glissante
VLPS	Valeur limite pour la protection de la santé	50	Moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par an
VLPS	Valeur limite pour la protection de la santé	40	Moyenne annuelle
OQ	Objectif de qualité	30	Moyenne annuelle

RESULTATS

Dioxyde de soufre - SO₂

Campagnes réalisées à l'aide d'analyseurs automatiques à BER et MAR :

C1-BER à C4-BER : Période du 14/08/2012 au 31/07/2013	SO₂_RL-BER µg/m ³	SO₂_SF-MAR µg/m ³
Seuil de recommandation et d'information : 300 µg/m ³ /heure		
Seuil d'alerte : 500 µg/m ³ /heure, dépassé pendant 3 heures consécutives		
Maximum horaire (µg/m ³)	112	139
Date du maximum enregistré	16/02/2013 à 09h15	16/02/2013 à 01h15
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 24 moyennes horaires supérieures à 350 µg/m ³ /heure		
Nombre de moyennes horaires supérieures à 350 µg/m ³ /h	0	0
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 3 moyennes journalières supérieures à 125 µg/m ³ /jour		
Nombre de moyennes journalières supérieures à 125 µg/m ³ /jour	0	0
Objectif de Qualité : 50 µg/m ³ /an		
Moyenne sur la période C1-BER à C4-BER (période → ≈ 39% d'une année)	1	3

Campagnes réalisées à l'aide d'analyseurs automatiques à BAU et MAR :

C1-BAU à C4-BAU : du 17/09/2012 au 14/08/2013	SO₂_RL-BAU µg/m ³	SO₂_SF-MAR µg/m ³
Seuil de recommandation et d'information : 300 µg/m³/heure		
Seuil d'alerte : 500 µg/m³/heure, dépassé pendant 3 heures consécutives		
Maximum horaire (µg/m ³)	19	143
Date du maximum enregistré	24/09/2012 à 14h15	19/04/2013 à 19h15
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 24 moyennes horaires supérieures à 350 µg/m³/heure		
Nombre de moyennes horaires supérieures à 350 µg/m ³ /h	0	0
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 3 moyennes journalières supérieures à 125 µg/m³/jour		
Nombre de moyennes journalières supérieures à 125 µg/m ³ /jour	0	0
Objectif de Qualité : 50 µg/m³/an		
Moyenne sur la période C1-BAU à C4-BAU (période → ≈ 33% d'une année)	1	3

Campagnes réalisées à l'aide d'analyseurs automatiques à MAY et MAR :

C1-MAY à C3-MAY : du 12/10/2012 au 26/06/2013	SO₂_RL-MAY µg/m ³	SO₂_SF-MAR µg/m ³
Seuil de recommandation et d'information : 300 µg/m³/heure		
Seuil d'alerte : 500 µg/m³/heure, dépassé pendant 3 heures consécutives		
Maximum horaire (µg/m ³)	73	123
Date du maximum enregistré	22/01/2013 à 11h30	20/10/2012 à 14h30
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 24 moyennes horaires supérieures à 350 µg/m³/heure		
Nombre de moyennes horaires supérieures à 350 µg/m ³ /h	0	0
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 3 moyennes journalières supérieures à 125 µg/m³/jour		
Nombre de moyennes journalières supérieures à 125 µg/m ³ /jour	0	0
Objectif de Qualité : 50 µg/m³/an		
Moyenne sur la période C1-MAY à C3-MAY (période → ≈ 24% d'une année)	1	3

Dioxyde d'azote - NO₂

Campagnes réalisées à l'aide d'analyseurs automatiques à BER et MAR :

C1-BER à C4-BER : du 14/08/2012 au 31/07/2013	NO ₂ _RL-BER	NO ₂ _SF-MAR
	µg/m ³	µg/m ³
Seuil de recommandation et d'information : 200 µg/m ³ /heure		
Seuil d'alerte : 400 µg/m ³ /heure, dépassé pendant 3 heures consécutives		
Maximum horaire (µg/m ³)	74	49
Date du maximum enregistré	28/06/2013 à 07h30	06/09/2012 à 07h45
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 18 moyennes horaires supérieures à 200 µg/m ³ /heure		
Nombre de moyennes horaires supérieures à 200 µg/m ³ /h	0	0
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 40 µg/m ³ /an		
Objectif de Qualité : 40 µg/m ³ /an		
Moyenne sur la période C1-BER à C4-BER (période → ≈ 39% d'une année)	9	5

Campagnes réalisées à l'aide d'analyseurs automatiques à BAU et MAR :

C1-BAU à C4-BAU : du 17/09/2012 au 14/08/2013	NO ₂ _RL-BAU	NO ₂ _SF-MAR
	µg/m ³	µg/m ³
Seuil de recommandation et d'information : 200 µg/m ³ /heure		
Seuil d'alerte : 400 µg/m ³ /heure, dépassé pendant 3 heures consécutives		
Maximum horaire (µg/m ³)	40	40
Date du maximum enregistré	01/08/2013 à 20h00	13/08/2013 à 07h30
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 18 moyennes horaires supérieures à 200 µg/m ³ /heure		
Nombre de moyennes horaires supérieures à 200 µg/m ³ /h	0	0
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 40 µg/m ³ /an		
Objectif de Qualité : 40 µg/m ³ /an		
Moyenne sur la période C1-BAU à C4-BAU (période → ≈ 33% d'une année)	6	4

Campagnes réalisées à l'aide d'analyseurs automatiques à MAY et MAR :

C1-MAY à C3-MAY : du 12/10/2012 au 26/06/2013	NO ₂ _RL-MAY	NO ₂ _SF-MAR
	µg/m ³	µg/m ³
Seuil de recommandation et d'information : 200 µg/m ³ /heure		
Seuil d'alerte : 400 µg/m ³ /heure, dépassé pendant 3 heures consécutives		
Maximum horaire (µg/m ³)	20	39
Date du maximum enregistré	07/11/2012 à 11h00	18/06/2013 à 18h30
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 18 moyennes horaires supérieures à 200 µg/m ³ /heure		
Nombre de moyennes horaires supérieures à 200 µg/m ³ /h	0	0
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 40 µg/m ³ /an		
Objectif de Qualité : 40 µg/m ³ /an		
Moyenne sur la période C1-MAY à C3-MAY (période → ≈ 24% d'une année)	2	4

Monoxyde de carbone - CO

Campagnes réalisées à l'aide d'analyseurs automatiques à BER et MAR :

C1-BER à C4-BER : du 14/08/2012 au 31/07/2013	CO_RL-BER	CO_SF-MAR
	mg/m ³	mg/m ³
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 10 mg/m ³ /8h		
Maximum sur 8 h (mg/m ³)	2 Le 04/09/2012	0,6 Le 12/09/2012

Campagnes réalisées à l'aide d'analyseurs automatiques à BAU et MAR :

C1-BAU à C4-BAU : du 17/09/2012 au 14/08/2013	CO_RL-BAU	CO_SF-MAR
	mg/m ³	mg/m ³
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 10 mg/m ³ /8h		
Maximum sur 8 h (mg/m ³)	0,4 Le 10/10/2012	0,4 Le 21/12/2012

Campagnes réalisées à l'aide d'analyseurs automatiques à MAY et MAR :

C1-MAY à C3-MAY : du 12/10/2012 au 26/06/2013	CO_RL-MAY	CO_SF-MAR
	mg/m ³	mg/m ³
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 10 mg/m ³ /8h		
Maximum sur 8 h (mg/m ³)	0,2 Le 13/10/2012	0,2 Le 30/01/2013

Fines particules - PM10

Campagnes réalisées à l'aide d'analyseurs automatiques à BER et à MAR :

C1-BER à C4-BER : du 14/08/2012 au 31/07/2013	PM10_RL-BER	PM10_SF-MAR
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Seuil de recommandation et d'information : 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$		
Seuil d'alerte : 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$		
Moyenne journalière maximale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	32	46
Date du maximum enregistré	29/11/2012	05/09/2012 et 09/11/2012
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas dépasser 35 moyennes journalières supérieures à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$		
Nombre de moyennes journalières supérieures à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$	0	0
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$		
Objectif de Qualité : 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$		
Moyenne sur la période C1-BER à C4-BER (période → ≈ 39% d'une année)	12	18

Campagnes réalisées à l'aide d'analyseurs automatiques à BAU et à MAR :

C1-BAU à C4-BAU : du 17/09/2012 au 14/08/2013	PM10_RL-BAU	PM10_SF-MAR
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Seuil de recommandation et d'information : 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$		
Seuil d'alerte : 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$		
Moyenne journalière maximale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	81	39
Date du maximum enregistré	10/01/2013	09/10/2012
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas dépasser 35 moyennes journalières supérieures à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$		
Nombre de moyennes journalières supérieures à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$	1 (81 : le 10/01/2013)	0 (19 : le 10/01/2013)
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$		
Objectif de Qualité : 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$		
Moyenne sur la période C1-BAU à C4-BAU (période → ≈ 33% d'une année)	6	16

Campagnes réalisées à l'aide d'analyseurs automatiques à MAY et à MAR :

C1-MAY : du 12/10/2012 au 26/06/2013	PM10_RL-MAY	PM10_SF-MAR
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Seuil de recommandation et d'information : 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$		
Seuil d'alerte : 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$		
Moyenne journalière maximale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25	74
Date du maximum enregistré	12/06/2013	01/02/2013
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas dépasser 35 moyennes journalières supérieures à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$		
Nombre de moyennes journalières supérieures à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$	0 (12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: le 23/01/2013 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: le 01/02/2013 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: le 02/02/2013)	3 (56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: le 23/01/2013 74 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: le 01/02/2013 62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: le 02/02/2013)
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$		
Objectif de Qualité : 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$		
Moyenne sur la période C1-MAY à C3-MAY (période \rightarrow \approx 24% d'une année)	10	21

ANALYSE DES RESULTATS

D'après les données relevées à l'aide d'analyseurs automatiques durant les campagnes C1 à C4 sur les zones « MAR », « BER », « BAU » et « MAY », on observe que leur évolution est différente suivant la période et le polluant surveillé sur ces 4 zones.

Le maximum de la concentration horaire en SO_2 relevée est systématiquement plus élevé sur la zone MAR par rapport aux trois autres zones (BER, BAU et MAY).

Le maximum de la concentration journalière en PM_{10} relevée est systématiquement plus élevé sur la zone MAR par rapport aux zones BER et MAY mais plus faible que celui relevé sur la zone BAU. Sur cette dernière, un dépassement du seuil d'alerte (S.A. : 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$) a été constaté le 10/01/2013 (soit 81 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$).

La concentration horaire en NO_2 relevée à MAR est plus faible par rapport à BER, du même ordre de grandeur par rapport à BAU et plus élevé que celui relevé à MAY.

Quant au maximum de la moyenne glissante sur 8h en CO, BER présente la plus forte valeur par rapport à MAR. Les maximums relevés sur les sites BAU et MAY sont du même ordre de grandeur que ceux de MAR.

Les concentrations journalières de polluants (SO_2 , NO_2 , CO et PM_{10}) relevées durant les différentes campagnes sur les trois zones : BER, BAU et MAY ont été étudiés afin de comparer leur évolution temporelle et leur variabilité avec celle de la station fixe MAR.

Evolution des concentrations journalières en SO₂, NO₂, et PM₁₀ relevées sur les 4 zones d'août 2012 à août 2013 :

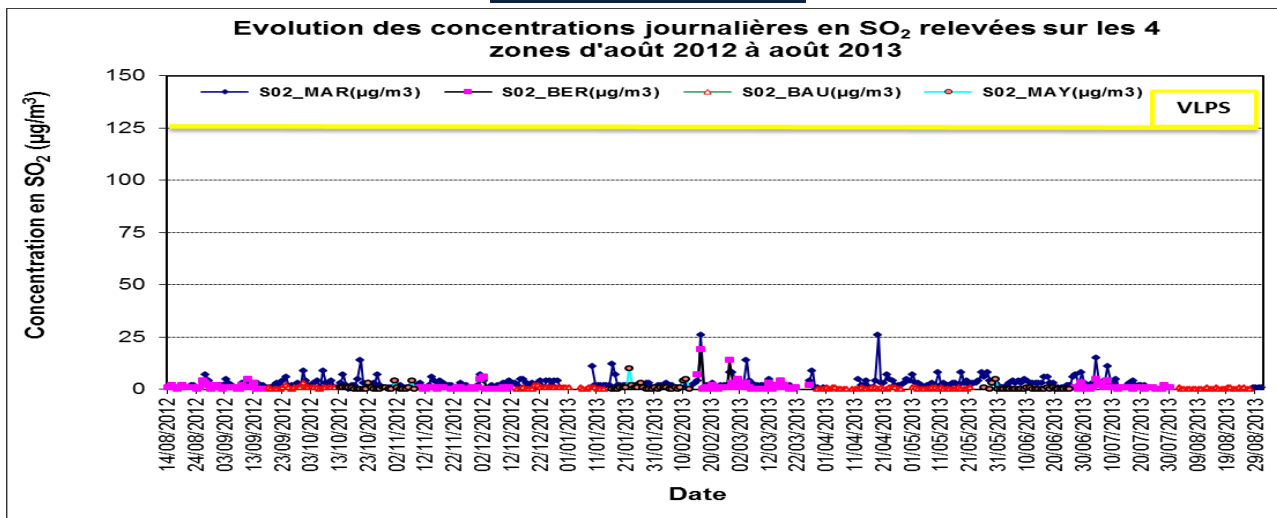


Figure 4 : Évolution des concentrations journalières en SO₂ durant les campagnes C1 à C4 sur les zones de l'école La Marine (MAR), de l'école Bertin (BER), de l'école Les Bauhinias (BAU) et de l'école Maya (MAY).

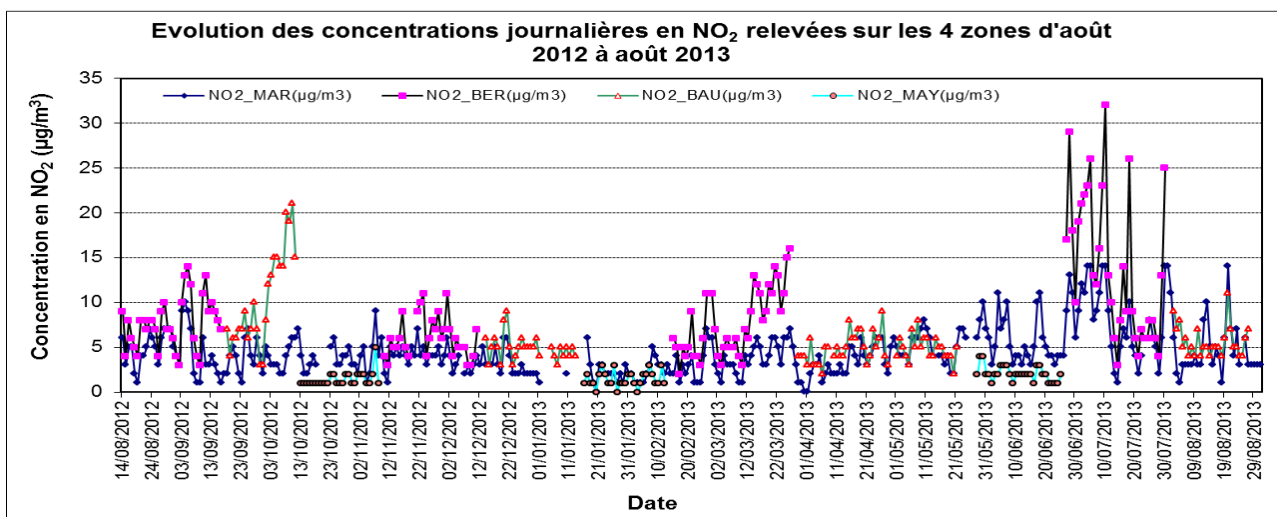


Figure 5 : Évolution des concentrations journalières en NO₂ durant les campagnes C1 à C4 sur les zones de l'école La Marine (MAR), de l'école Bertin (BER), de l'école Les Bauhinias (BAU) et de l'école Maya (MAY).

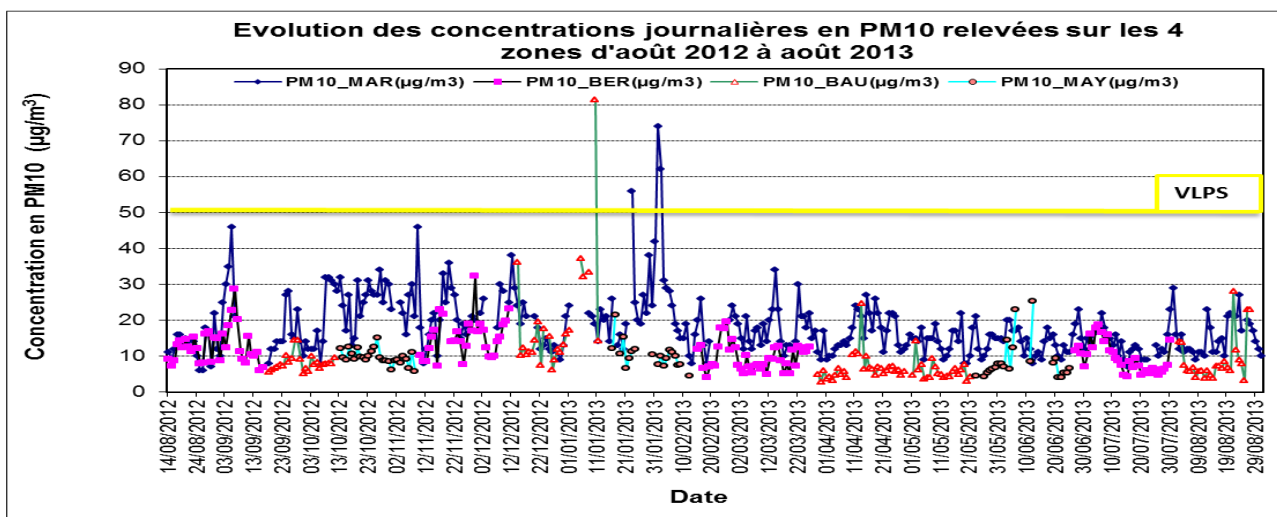


Figure 6 : Évolution des concentrations journalières en PM₁₀ durant les campagnes C1 à C4 sur les zones de l'école La Marine (MAR), de l'école Bertin (BER), de l'école Les Bauhinias (BAU) et de l'école Maya (MAY).

L'évolution journalière montre des différences assez marquées, selon le polluant et la zone étudiée, notamment :

- **Pour le SO₂**, on observe que le site de MAR enregistre quotidiennement des concentrations les plus élevées. Au regard de sa disposition spatiale par rapport à la centrale, il est probable que la zone de MAR soit impacté par les émissions atmosphériques de la centrale thermique. Par ailleurs, l'évolution des concentrations sur le site de BER est assez bien corrélée à celui de MAR avec toutefois des valeurs moins importantes. En ce qui concerne les sites BAU et MAY les concentrations journalières enregistrées sont assez faibles. Enfin, par rapport à la norme réglementaire (**VPLS=125 µg/m³/jour**), aucun dépassement en SO₂ n'a été enregistré sur les 4 zones investiguées.

Pour le NO₂, les concentrations les plus élevées sont enregistrées sur les sites de BER et de BAU. Ainsi, la source principale de la pollution en NO₂ est le transport. Sachant que les zones de BER et BAU sont très urbanisées ; elles sont soumises à des périodes d'intensification du trafic routier, provoquant une pollution par le NO₂. Toutefois, aucun dépassement des concentrations horaires en NO₂ n'a été enregistré sur l'ensemble des campagnes sur les 4 zones.

Pour le PM₁₀, les concentrations sont globalement plus élevées sur le site de MAR. On note plusieurs dépassements de la norme réglementaire **VLPS=50 µg/m³/jour** sur le site de BAU le 10/01/2013 et le site de MAR, les dates suivantes : 23/01/2013, 01/02/2013 et le 02/02/2013. Les concentrations de PM₁₀ relevées sur le site de MAY sont globalement faibles. L'évolution des particules fines sur le site BER est assez bien corrélée à celle du site de MAR. Il est à noter que leur configuration géographique étant assez similaire (proche de la côte et situé sur un axe est-ouest par rapport à la centrale). Les particules ou poussières en suspension liées à l'activité humaine proviennent majoritairement de la combustion des matières fossiles, transport automobiles. Elles peuvent également être liées aux phénomènes naturels, en cas de fortes houles, les embruns sont porteurs de fines particules ; ou encore le soulèvement de poussières argileuses par le vent. Une analyse plus précise sur les concentrations horaires, permettra d'avoir de plus ample précision sur leur évolution et une analyse du contexte environnementale nous donnera des informations sur les sources probables de ces dépassements.

La **figure 7** présente l'évolution des concentrations horaires de PM10 sur les sites MAR et BAU le 10/01/2013

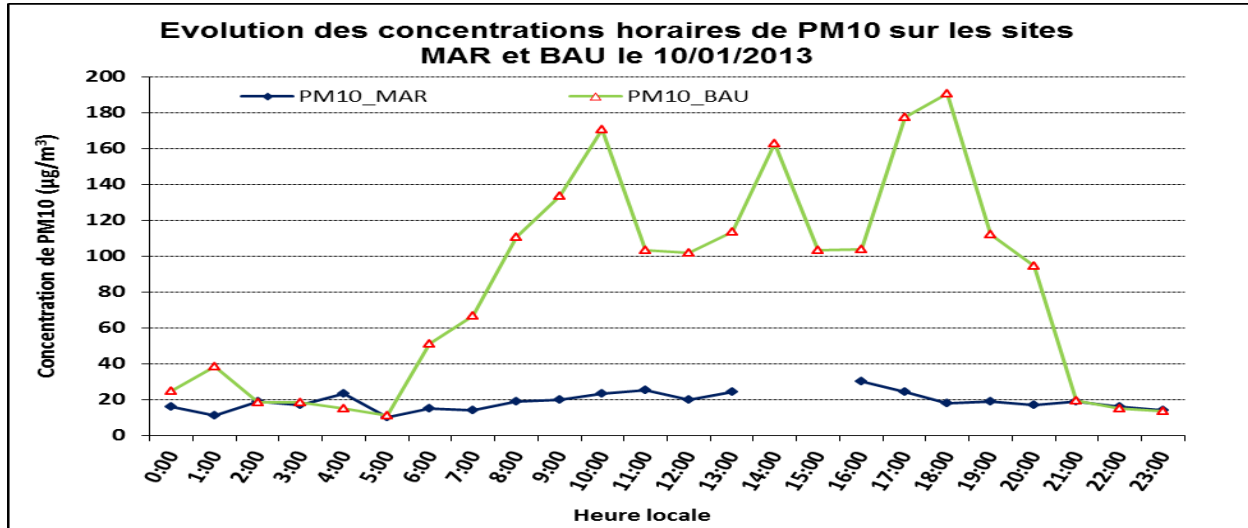


Figure 7 : Évolution des concentrations horaires en PM10 sur les écoles « La Marine » (MAR) et « Les Bauhinias » (BAU) le 10/01/2013.

Pour les PM10 (cf. **figure 7**) les données sur la direction du vent sur le site BAU à la date du 10/01/2013 ne sont pas disponibles. On constate des concentrations horaires élevées à partir de 5h00 jusqu'à 21h00, avec une valeur maximale de **190 µg/m³** à 18h00. La concentration moyenne journalière de cette date a dépassé le seuil réglementaire des 50 µg/m³/jour (VLPS). Cependant cette concentration a été relevée uniquement sur la journée du 10/01/2013 pour le site de BAU. L'évolution horaire de la concentration en PM10 est assez caractéristique; en effet l'apparition des pics de concentration peuvent être corrélées avec les périodes d'intensification du trafic routier.

La **figure 8** présente l'évolution des concentrations horaires de PM10 sur les sites MAR et MAY le 23/01/2013.

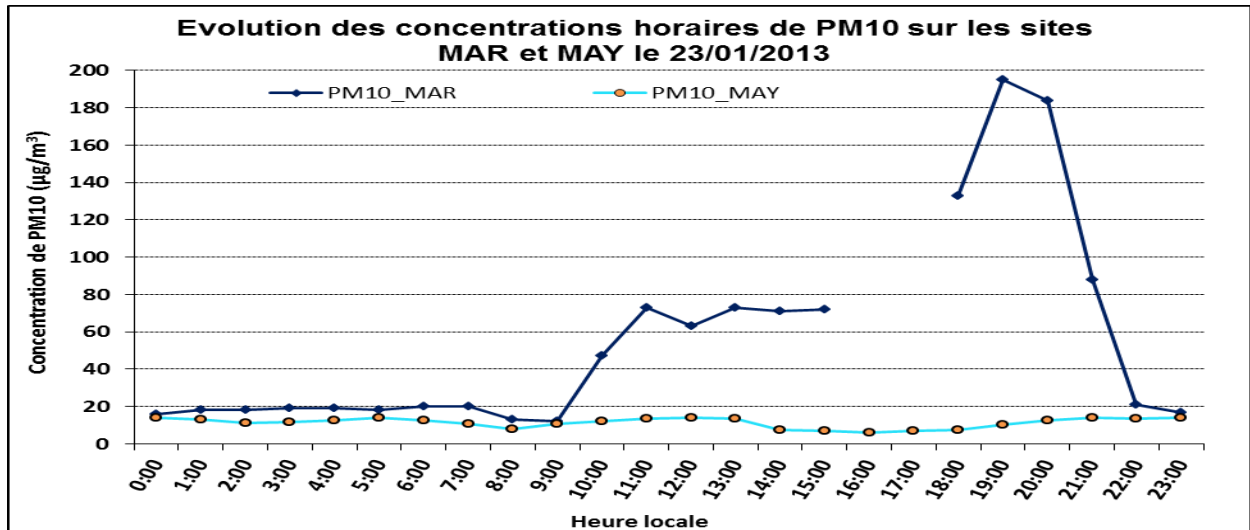


Figure 8 : Évolution des concentrations horaires en PM10 sur les écoles « La Marine » (MAR) et « Maya » (MAY) le 23/01/2013.

Durant la journée du 23/01/2013, il n'y a aucune évolution notable des concentrations en PM10 sur MAY. Sur le site de MAR, on note une augmentation des concentrations à partir de 9h00 avec l'apparition d'un « pic » de 195 µg/m³ à 19h00. Au regard de la configuration géographique de « MAR », les apports en PM10 pourraient être dus, en grande partie, aux embruns marins et au trafic routier environnant.

La **figure 9** présente l'évolution des concentrations horaires de PM10 sur les sites MAR et MAY le 01/02/ au 02/02/2013.

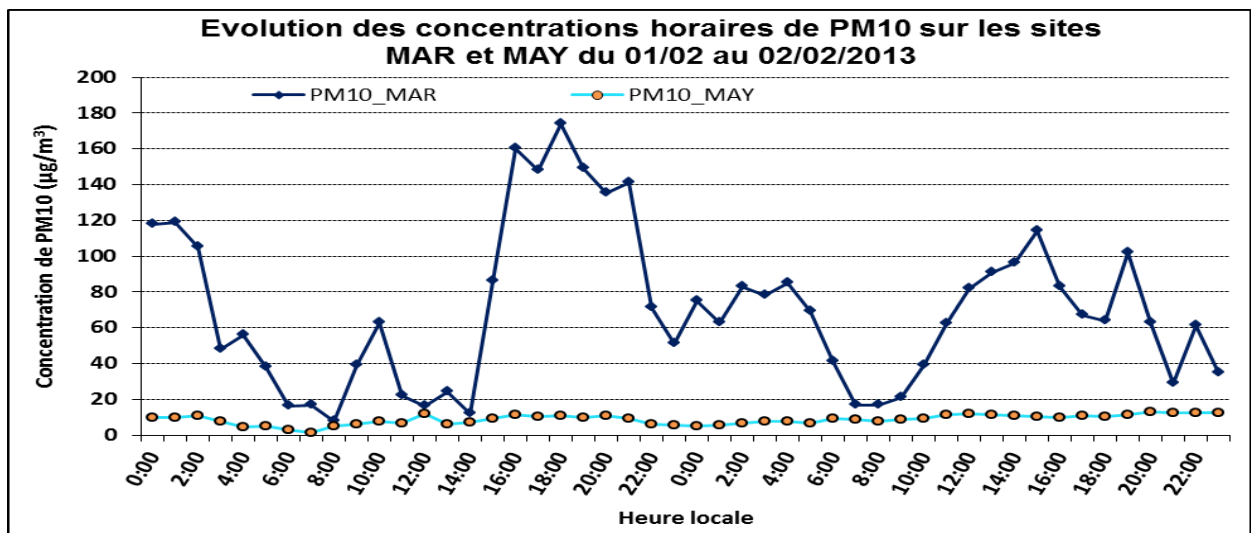


Figure 9 : Évolution des concentrations horaires en PM10 sur les écoles « La Marine » (MAR) et « Maya » (MAY) le 01/02/ au 02/02/2013.

Durant les journées du 01/02 au 02/02/2013, il n'y a aucune évolution significative des concentrations relevées sur le site de MAY. Alors que sur MAR on constate une forte variabilité des concentrations avec un maximum de 174 µg/m³ à 18h00 le 01/02/2013 et 114 µg/m³ à 15h00 le 02/02/2013. A ces mêmes dates l'île de la Réunion était sous l'influence du cyclone Felleng, celui-ci a générée une houle, qui a impacté directement le secteur nord et ouest. Ainsi donc les « pics » de PM10 enregistrés sur la zone de MAR sont dus aux embruns des fortes houles occasionné par le passage du cyclone Felleng.

COMMENTAIRES

Du 14 août 2012 au 28 août 2013, l'Observatoire Réunionnais de l'Air (ORA) a mené 4 campagnes (C1 à C4) de surveillance atmosphérique sur 4 zones situées dans l'environnement proche de la CTBR, sur la commune de Sainte-Suzanne. Les points de mesures sur les quatre zones sélectionnées sont : l'école Antoine Bertin (BER), l'école Bauhinias (BAU), l'école Maya (MAY) et la station fixe de La Marine (MAR).

A l'aide d'analyseurs automatiques, les concentrations en dioxyde d'azote (NO₂), dioxyde de soufre (SO₂), monoxyde de carbone (CO) et fines particules en suspension dans l'air (PM10) ont été relevées sur ces 4 zones de mesures.

L'objectif de cette surveillance est d'évaluer les retombées de polluants atmosphériques autour de la CTBR, dans le cadre de l'arrêté préfectoral du 9 août 2004.

Au vu des résultats de ces campagnes de mesures, il apparaît, pour les polluants investigués : **SO₂**, **NO₂** et **CO**, que les normes réglementaires ont été respectées durant la période de surveillance, ceci sur l'ensemble des zones surveillées. Pour les **PM10**, les normes réglementaires ont été respectées sur les différentes zones investiguées sauf sur BAU où un dépassement du seuil d'alerte a été constaté le 10/01/2013 (soit 81 µg/m³/jour). Il apparaît que les embruns marins, portés par les brises marines, sont la source principale de cette pollution en particules fines.


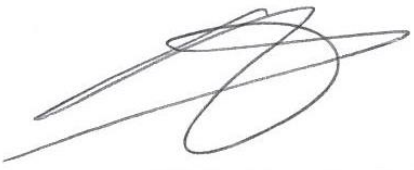
Les prochaines campagnes de surveillance en cours permettront de confirmer ou d'infirmer si les normes réglementaires des polluants investigués sont respectées.

DIFFUSION

- ⇒ **CTBR** ;
- ⇒ **ALBIOMA**.

MISE A JOUR

INDICE	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION	PAGE(S) MODIFIÉES
C v.2	22 octobre 2013	Bilan des résultats de campagnes réalisées d'août 2012 à août 2013	Toutes

	REDIGÉ PAR	REVU PAR
NOM	Chatrapatty BHUGWANT	Bruno SIEJA
FONCTION	Ingénieur d'études - Air ambiant	Directeur
VISA		

Conditions de diffusion :

- Le rapport d'étude est mis à disposition sur www.atmo-reunion.net, après validation interne.
- Les données contenues dans ce document restent la propriété de l'Observatoire Réunionnais de l'Air (ORA).
- Données non rediffusées en cas de modification ultérieure des données.
- Toute utilisation partielle ou totale de ce document doit faire référence à l'ORA en termes de « Observatoire Réunionnais de l'Air » ; nom de l'étude : « **Surveillance des retombées de polluants atmosphériques autour de la CTBR (Centrale Thermique de Bois Rouge), sur la commune de Sainte-Suzanne** ».
- L'Observatoire Réunionnais de l'Air (ORA) n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.