

COMMANDITAIRE DE L'ETUDE

M. Joël THEOPHIN, Directeur
ABR (ALBIOMA BOIS-ROUGE)
E-mail : Joel.THEOPHIN@albioma.com

Affaire suivie par : Mme Nelly NOEL, Responsable Environnement - Risques Industriels
ABR
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 : Septembre 2013 à octobre 2014

POLLUANTS SURVEILLES

Polluant	Origine	Impact sur l'environnement	Impact sur la santé
DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂)	Origine anthropique : Emission de dioxyde de soufre lors de la combustions de combustibles fossiles (fioul, charbon, lignite, gazole...) contenant du soufre. Origine naturelle : Emission des composés soufrés lors d'éruption de volcans ...	→ Contribue aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols. → Contribue également à la dégradation des matériaux de nombreux monuments.	→ Irritation des muqueuses de la peau et voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire, troubles asthmatiques).
DIOXYDE D'AZOTE (NO₂)	Les oxydes d'azote (NOx) regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO ₂), ils proviennent essentiellement de la combustion de combustibles fossiles. En effet, le monoxyde d'azote (NO) rejeté par les pots d'échappements s'oxyde dans l'air et se transforme en dioxyde d'azote (NO ₂). Mais une partie du dioxyde d'azote est également émise telle quelle dans l'atmosphère.	→ Rôle précurseur dans la formation de l'ozone dans la basse atmosphère. → Contribue aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols.	→ Gaz irritant pour les bronches (augmente la fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques).
MONOXYDE DE CARBONE (CO)	Le monoxyde de carbone (CO) provient du mauvais fonctionnement des appareils de chauffage et des émissions du trafic automobile. Des taux importants de CO peuvent être émis quand un moteur tourne au ralenti dans un espace clos (garage) ou en cas d'embouteillages dans des espaces couverts (tunnels), ainsi qu'en cas de mauvais fonctionnement d'un appareil de chauffage domestique.	→ Participe aux mécanismes de formation de l'ozone. → Se transforme en gaz carbonique (CO ₂) et contribue ainsi à l'effet de serre.	→ A forte dose, le CO provoque des intoxications. Il se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant à un manque d'oxygénation du système circulatoire et nerveux, causant des nausées, vomissements ...
PARTICULES FINES (PM10)	Origine anthropique : Combustions industrielles ou domestiques, transport routier (principalement par le diesel). Origine naturelle : Volcanisme, érosion, embruns marins ... Classées en fonctions de leur taille : PM10 : Particules de diamètre ≤10µm (retenues au niveau du nez et des voies aériennes supérieures).	→ Contribuent aux salissures des bâtiments et des monuments.	→ Polluants irritants, dont l'action dépend de leur diamètre. Les particules les plus grosses sont retenues par les voies aériennes supérieures alors que les plus fines pénètrent profondément dans les voies respiratoires. Leur toxicité est accentuée du fait qu'elles peuvent transporter des composés nocifs et cancérigènes.

Tableau 1 : Description des polluants surveillés durant la période du 18 septembre 2013 au 1^{er} octobre 2014.

PERIODE DE LA CAMAGNE DE SURVEILLANCE

La surveillance des retombées de polluants atmosphériques (SO₂, NO₂, PM₁₀ et CO) autour de la CTBR s'échelonne sur une campagne de surveillance de trois ans, soit d'août 2012 à septembre 2015.

Cette campagne de surveillance s'étalant sur une période importante, elle sera subdivisée en campagnes mensuelles correspondant à la durée des rotations de la remorque laboratoire sur 3 zones et faisant l'objet d'un rapport.

Dans ce rapport, nous traiterons les données relevées sur une période de 13 mois, soit du 18 septembre 2013 au 1^{er} octobre 2014.

Campagnes de mesure effectuées à l'aide d'analyseurs automatiques						
N° campagne	Code de campagne	Dispositif	Début des mesures	Fin des mesures	Sites surveillés	Polluants surveillés
C04-MAR	RL-MAR4	Station fixe (SF)	18/09/2013	23/10/2013	Ecole La Marine	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , CO
C05-MAR	RL-MAR5		24/10/2013	15/01/2014		
C06-MAR	RL-MAR6		15/01/2014	09/04/2014		
C07-MAR	RL-MAR7		09/04/2014	09/07/2014		
C08-MAR	RL-MAR8		09/07/2014	01/10/2014		
Campagnes de mesure effectuées à l'aide d'analyseurs automatiques						
N° campagne	Code de campagne	Dispositif	Début des mesures	Fin des mesures	Sites surveillés	Polluants surveillés
C05-BER	RL-BER5	Remorque laboratoire (RL)	24/10/2013	20/11/2013	Ecole Antoine Bertin	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , CO
C06-BER	RL-BER6		15/01/2014	12/02/2014		
C07-BER	RL-BER7		09/04/2014	12/05/2014		
C08-BER	RL-BER8		09/07/2014	06/08/2014		
C05-BAU	RL-BAU5		Ecole Les Baubinias	20/11/2013	18/12/2013	
C06-BAU	RL-BAU6			12/02/2014	12/03/2014	
C07-BAU	RL-BAU7			12/05/2014	11/06/2014	
C08-BAU	RL-BAU8			06/08/2014	03/09/2014	
C04-MAY	RL-MAY4	Ecole Maya	18/09/2013	23/10/2013		
C05-MAY	RL-MAY5		18/12/2013	15/01/2014		
C06-MAY	RL-MAY6		13/03/2014	09/04/2014		
C07-MAY	RL-MAY7		11/06/2014	09/07/2014		
C08-MAY	RL-MAY8		04/09/2014	01/10/2014		

Tableau 2 : Périodes de mesure sur les 4 zones durant la période du 18 septembre 2013 au 1^{er} octobre 2014

PLAN DE SITUATION

Carte de localisation des zones de mesures :



Figure 1 : Carte des 4 zones de mesures autour de la Centrale Thermique de Bois Rouge.
(Source : ©2013 Google ; Image ©2013 Digital Globe).

Description des zones de mesures :

Zones	Localisation des zones de mesures
SF-MAR	Station fixe de surveillance, Ecole de la Marine, Sainte Suzanne
RL-BER	Ecole Antoine Bertin, Centre-ville, Sainte-Suzanne
RL-BAU	Ecole les baubiniés, Jacques Bel-Air, Sainte Suzanne
RL-MAY	Ecole Maya, commune Carron, Sainte Suzanne

Tableau 3 : Description des zones de mesures (SF : station fixe ; RL : Remorque Laboratoire).



Figure 2 : Remorque laboratoire installée sur la zone BER, école Antoine Bertin (a) et station fixe installée dans l'école La Marine (b) (**Source** : ORA).

METHODE DE MESURE

Campagne réalisée à l'aide d'analyseurs automatiques :

- Prélèvements : à l'aide d'analyseurs automatiques pour les gaz 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 SVC.
 - 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.

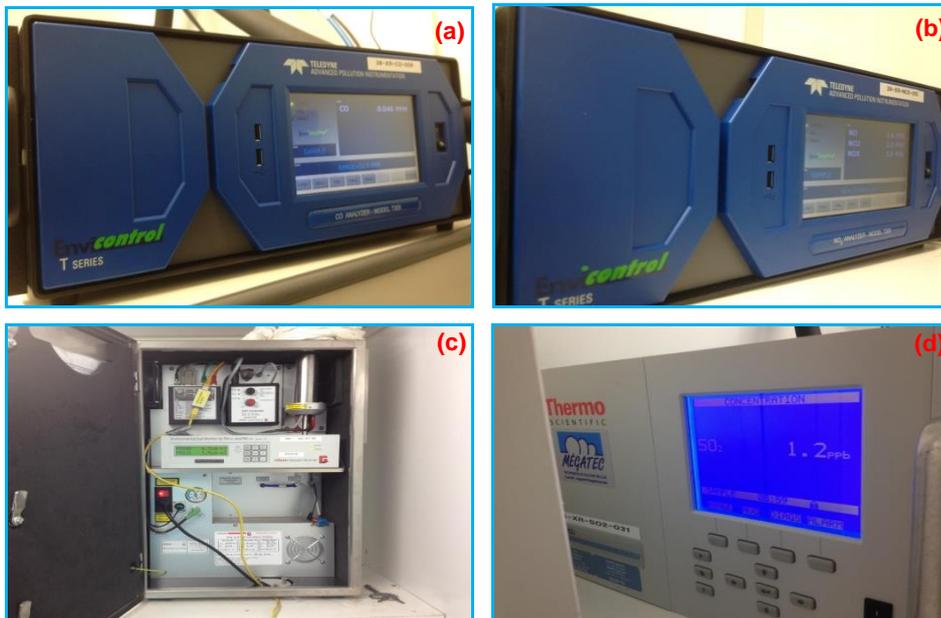


Figure 3 : Photographies des analyseurs utilisés : API T300 (a), API T200 (b), GRIMM 365 SVC (c) et THERMO 43i (d) (**Source** : ORA).

➤ 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 (a), AC31M (b), API 100 E (c) et THERMO 48c (d)
(Source : ORA).

NORMES RÉGLEMENTAIRES

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

S.A	Seuil d'alerte défini dans l'article R221-1 du code de l'Environnement ⁽¹⁾
S.I.R	Seuil d'information et de recommandation défini dans l'article R221-1 du code de l'Environnement ⁽¹⁾
V.L.P.S	Valeur limite pour la protection de la santé humaine définie dans l'article R221-1 du code de l'Environnement ⁽¹⁾
N.C.P.V	Niveau critique annuel pour la protection de la végétation défini dans l'article R221-1 du code de l'environnement ⁽¹⁾
O.Q	Objectif de qualité défini dans l'article R221-1 du Code de l'Environnement ⁽¹⁾
V.C	Valeur cible définie dans l'article R221-1 du code de l'Environnement ⁽¹⁾
V.L	Valeur limite définie dans l'article R221-1 du code de l'Environnement ⁽¹⁾

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

(1) Décret 2010 - 1250 du 21 Octobre 2010				
Polluants réglementés				
Type	Valeur	Période considérée	Mode de calcul	Remarques
Dioxyde de soufre - SO₂				
S.A	500 µg/m ³	3 heures consécutives	Moyenne horaire glissante	
S.I.R	300 µg/m ³	Heure	Moyenne horaire glissante	
V.L.P.S	350 µg/m ³	Année civile	Moyenne horaire glissante	A ne pas dépasser plus de 24 fois par année civile
	125 µg/m ³	Année civile	Moyenne journalière	A ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile
N.C.P.V	20 µg/m ³	Année civile	Moyenne annuelle civile	
O.Q	50 µg/m ³	Année civile	Moyenne annuelle civile	
Dioxyde d'azote - NO₂				
S.A	400 µg/m ³	3 heures consécutives	Moyenne horaire glissante	
S.I.R	200 µg/m ³	Heure	Moyenne horaire glissante	
V.L.P.S	200 µg/m ³	Année civile	Moyenne horaire glissante	A ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile
	40 µg/m ³	Année civile	Moyenne annuelle civile	
O.Q	40 µg/m ³	Année civile	Moyenne annuelle civile	
Particules en suspension - PM₁₀				
S.A	80 µg/m ³	Jour	Moyenne journalière	
S.I.R	50 µg/m ³	Jour	Moyenne journalière	
V.L.P.S	50 µg/m ³	Année civile	Moyenne journalière	A ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile
	40 µg/m ³	Année civile	Moyenne annuelle civile	
O.Q	30 µg/m ³	Année civile	Moyenne annuelle civile	
Monoxyde de Carbone - CO				
V.L.P.S	10 mg/m ³	8 heures	Moyenne glissante sur 8 heures	Maximum journalier

Tableau 4 : Valeurs réglementaires applicables pour l'année 2013 (cf. Décret N°2010-1250 du 21/10/2010).

RESULTATS

Les informations fournies dans les **tableaux 5 à 8** ci-après présentent l'analyse statistique et la synthèse des données pour les polluants atmosphériques relevés durant la période du 18 septembre 2013 au 1er octobre 2014. À ce titre, une comparaison des relevés a été effectuée avec les différentes références réglementaires.

Dioxyde de Soufre (SO ₂)		C05-, C06-, C07-, C08-BER		C05-, C06-, C07-, C08-BAU		C04-, C05-, C06-, C07-, C08-MAY	
		SO ₂ _RL-BER	SO ₂ _SF-MAR	SO ₂ _RL-BAU	SO ₂ _SF-MAR	SO ₂ _RL-MAY	SO ₂ _SF-MAR
S.A : 500 µg/m³	Maximum de la moyenne horaire glissante sur 15 min (µg/m ³) (Date & Heure)	54 le 27/10/2013 à 15h30	107 le 27/10/2013 à 14h15	36 le 11/12/2013 à 15h00	119 le 11/03/2014 à 12h45	52 le 28/12/2013 à 10h00	70 le 13/03/2014 à 13h15
SIR : 300 µg/m³							
VLPS : 350 µg/m³	Nombre de moyenne horaire glissante (>350 µg/m ³)	0	0	0	0	0	0
VLPS : 125 µg/m³	Nombre de moyenne journalière (>125 µg/m ³)						
OQ : 50 µg/m³	Moyenne annuelle 2013-2014 (µg/m ³)	1	2	1	2	0,5	2

Tableau 5 : Bilan des résultats de mesures en SO₂ (µg/m³) de septembre 2013 à octobre 2014.

Dioxyde d'azote (NO ₂)		C05-, C06-, C07-, C08-BER		C05-, C06-, C07-, C08-BAU		C04-, C05-, C06-, C07-, C08-MAY	
		NO ₂ _RL-BER	NO ₂ _SF-MAR	NO ₂ _RL-BAU	NO ₂ _SF-MAR	NO ₂ _RL-MAY	NO ₂ _SF-MAR
S.A : 400 µg/m³	Maximum de la moyenne horaire glissante sur 15 min (µg/m ³) (Date & Heure)	71 le 12/11/2013 à 07h00	45 le 11/07/2014 à 08h00	45 le 19/05/2014 à 19h00	62 le 25/08/2014 à 07h00	19 le 28/06/2014 à 09h15	63 le 08/07/2014 à 09h00
SIR : 200 µg/m³							
VLPS : 200 µg/m³	Nombre de Moyennes horaires glissante (> 200 µg/m ³)	0	0	0	0	0	0
VLPS : 40 µg/m³	Moyenne annuelle 2013-2014 (µg/m ³)	7	5	5	6	2	5
OQ : 40 µg/m³							

Tableau 6 : Bilan des résultats de mesures en NO₂ (µg/m³) de septembre 2013 à octobre 2014.

Particules en suspension (PM10)		C05-, C06-, C07-, C08-BER		C05-, C06-, C07-, C08-BAU		C04-, C05-, C06-, C07-,C08-MAY	
		PM10_RL-BER	PM10_SF-MAR	PM10_RL-BAU	PM10_SF-MAR	PM10_RL-MAY	PM10_SF-MAR
S.A : 80 µg/m³	Maximum de la moyenne journalière (µg/m ³)	48	56	16	35	18	44
SIR : 50 µg/m³		le 08/02/2014	le 06/02/2014	le 27/08/2014	le 14/05/2014	le 18/03/2013	le 25/09/2013
VLPS : 50 µg/m³	Nombre de moyenne journalières (>50 µg/m ³)	0	1	0	0	0	0
VLPS : 40 µg/m³	Moyenne annuelle 2013-2014 (µg/m ³)	9	19	6	15	6	17
OQ : 30 µg/m³							

Tableau 7 : Bilan des résultats de mesures en PM10 (µg/m³) de septembre 2013 à octobre 2014.

Monoxyde de Carbone (CO)		C05-, C06-, C07-, C08-BER		C05-, C06-, C07-, C08-BAU		C04-, C05-, C06-, C07-,C08-MAY	
		CO_RL-BER	CO_SF-MAR	CO_RL-BAU	CO_SF-MAR	CO_RL-MAY	CO_SF-MAR
VLPS : 10 mg/m³/8h	Maximum Moyenne glissante sur 8h (mg/m ³)	0,30	0,30	0,40	0,20	0,20	0,20

Tableau 8 : Bilan des résultats de mesures en CO (mg/m³) de septembre 2013 à octobre 2014.

D'après les données relevées à l'aide des analyseurs automatiques sur les 4 zones investiguées, pour l'ensemble des polluants surveillés (SO₂, NO₂, PM10 et CO) durant la période de surveillance :

- Aucun dépassement du seuil d'alerte (horaire ou journalier) n'a été constaté ;
- Aucun dépassement du seuil d'information et de recommandation horaire n'a été constaté ;
- Aucune valeur limite horaire n'a été dépassée ;
- Aucune valeur limite journalière pour la santé humaine n'a été dépassée.

Toutefois, le seuil d'information et de recommandation pour les PM10 a été dépassé sur MAR, avec une concentration journalière de 56 µg/m³ enregistrée le 06/02/2014.

Analyses des Résultats

La **figure 5** présente l'évolution des concentrations en SO₂, NO₂, PM10 et CO, en fonction des heures de la journée sur les 4 zones investiguées durant la période du 18 septembre 2013 au 1er octobre 2014.

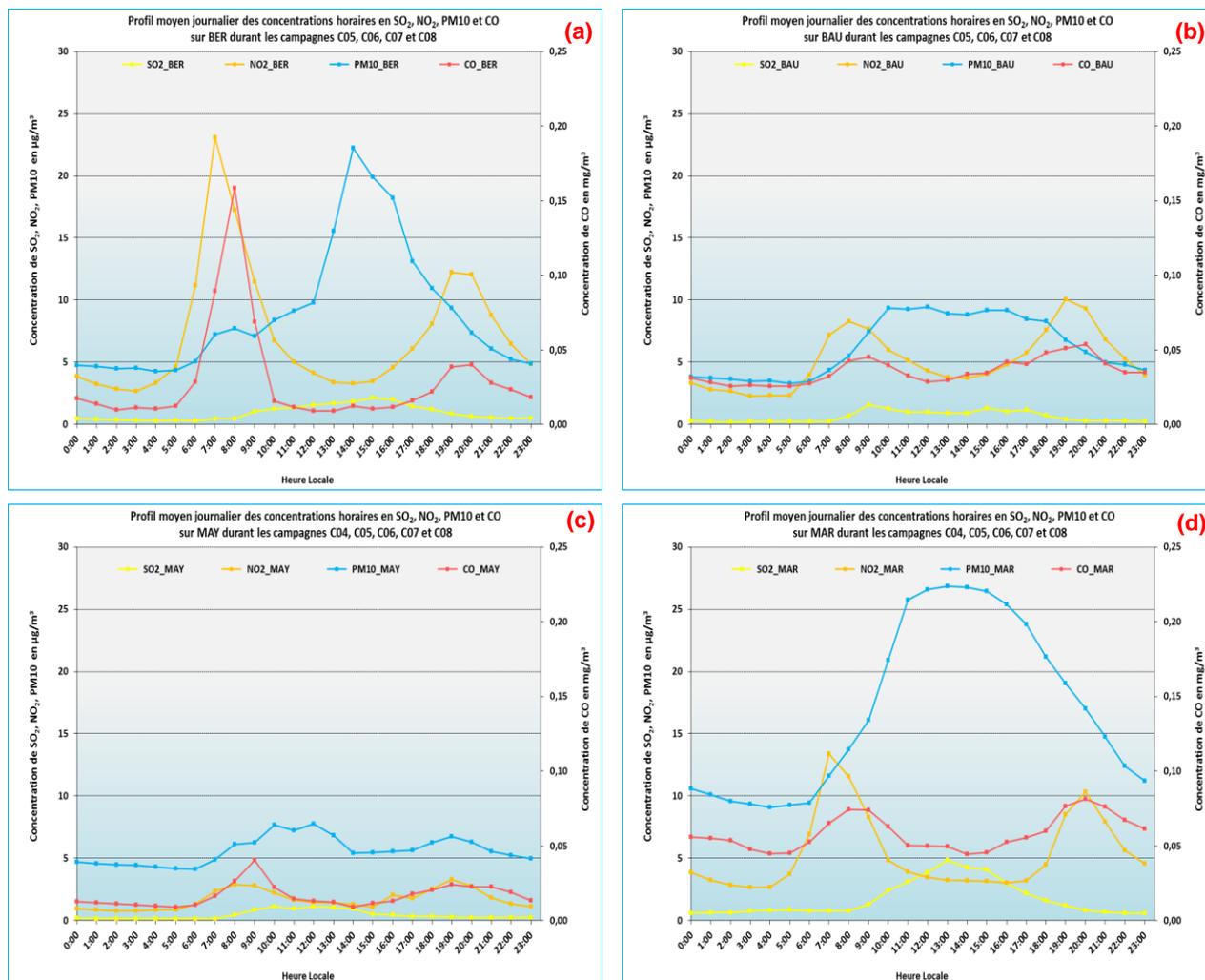


Figure 5 : Évolution horaire des concentrations en SO₂, NO₂, PM10 et CO sur les zones BER (a), BAU (b), MAY (c) et MAR (d).

Pour le **SO₂**, les concentrations horaires moyennées sur les 4 zones investiguées sont faibles (< 5 µg/m³). L'évolution des concentrations montre une légère augmentation de celles-ci de 9h00 à 17h00, principalement sur les zones BER, BAU et MAR. Sur la zone MAY, les concentrations relevées sont quasiment nulles. Les profils moyens journaliers du dioxyde de soufre montrent globalement une faible influence des émissions de la centrale sur les différentes zones investiguées.

Pour le **NO₂** et le **CO**, le trafic routier en est la principale source. Les différents profils moyens journaliers montrent une évolution assez similaire de ces polluants, avec l'apparition de deux maximums, dont l'un en début et l'autre en fin de journée, correspondant aux périodes de forte affluence du trafic. La zone BER est la plus impactée par ces polluants. Les concentrations horaires moyennées y sont les plus importantes parmi les quatre zones investiguées. Etant située au centre-ville, l'évolution des concentrations de ces polluants est assez bien corrélée à l'activité du trafic sur BER. La zone MAY, où l'activité du trafic environnant est faible, est très faiblement impactée par ces polluants.

Pour les particules fines **PM10**, au vu des profils moyens journaliers relevés durant les campagnes de surveillance, les zones MAR et BER sont les plus impactées par ce polluant. Du fait de leur proximité avec la côte, les embruns marins constituent un apport en particules fines sur ces deux zones. Sur les zones BAU et MAY, les concentrations horaires moyennées en PM10 sont modérées. L'activité du trafic routier est la principale source de ce polluant sur ces deux zones. Une analyse des roses de pollutions sur ces zones apportera davantage de précisions sur l'origine de ces polluants.

Analyse des roses de pollution :

Les concentrations moyennes horaires en SO₂, NO₂ et PM₁₀ ont été étudiées en fonction de la direction du vent sur les zones MAR, BER, BAU et MAY (cf. **figure 6**).



Figure 6a : Roses de pollution du SO₂ (µg/m³/h) sur les zones MAR, BER, BAU et MAY de septembre 2013 à octobre 2014.

Au vu des roses de pollution en SO₂, les différentes zones investiguées ont été faiblement impactées par les retombées atmosphériques de la centrale. Cependant, la zone de MAR a été la plus impactée par ce polluant durant la période de surveillance (cf. **figure 6a**). Les zones MAY et BER ont également été impactées, dans une moindre mesure, durant cette période.

Toutefois, les niveaux de concentration moyens en SO₂ enregistrés durant la période de surveillance sont faibles et bien en deçà des seuils réglementaires.

La **figure 6b** présente les roses de pollution du NO₂ sur les zones MAR, BER, BAU et MAY durant la période de septembre 2013 à octobre 2014.

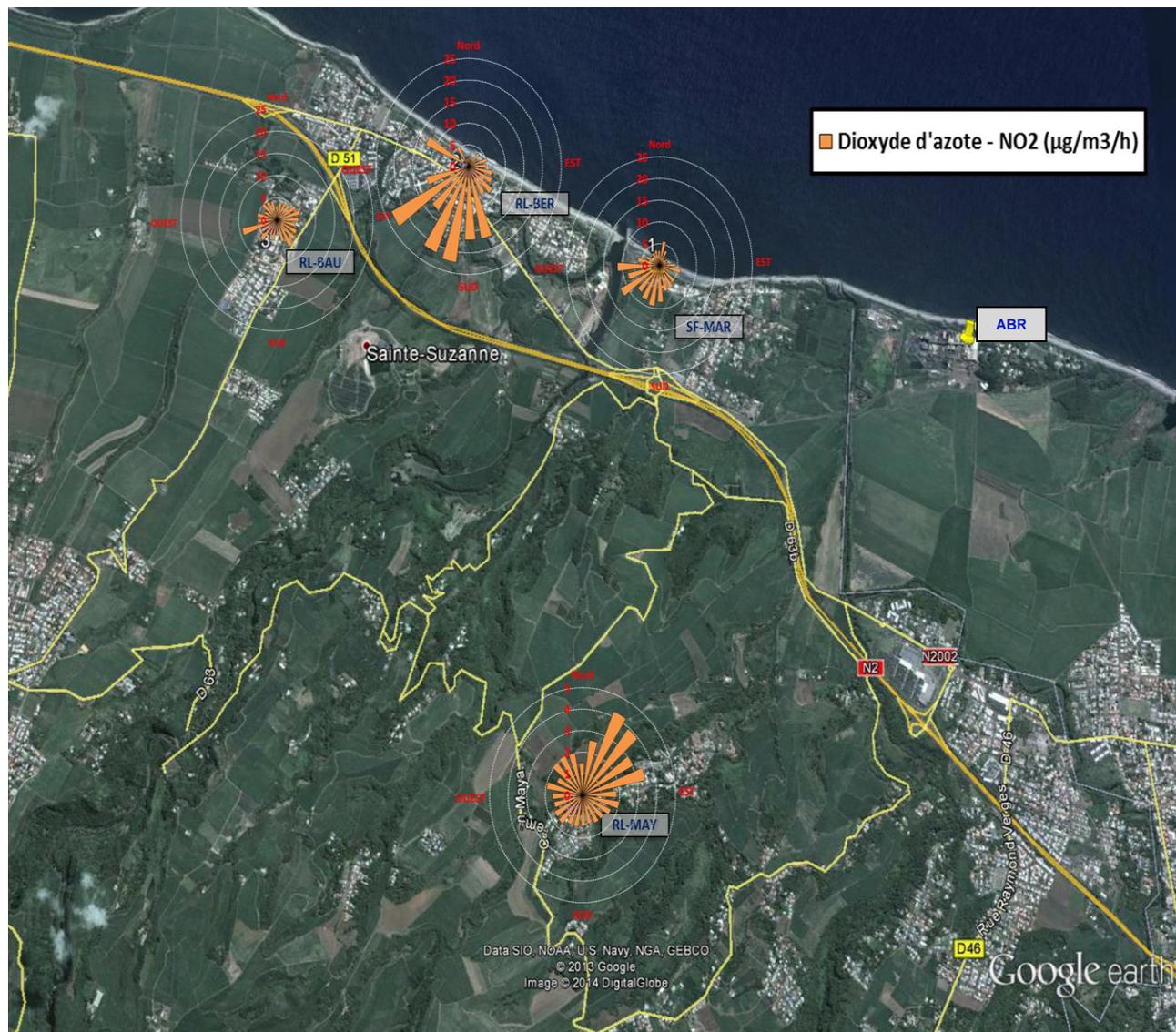


Figure 6b : Roses de pollution du NO₂ (µg/m³/h) sur les zones MAR, BER, BAU et MAY de septembre 2013 à octobre 2014.

Les roses de pollution du NO₂ montrent que la zone BER présente des concentrations plus élevées par rapport aux zones MAR, BAU et MAY, provenant essentiellement du secteur sud-sud-est (cf. **figure 6b**). L'activité du trafic sur la RN2002, située à proximité, est la source principale de cette pollution. Il en est de même pour la zone MAR, avec des concentrations modérées provenant du secteur sud-ouest, attribuables à l'activité du trafic sur la RN2002 et la RN2.

Les zones BAU et MAY sont faiblement impactées par le NO₂, avec des concentrations moyennes horaires variant entre 0 et 10 µg/m³ selon les directions du vent. L'activité du trafic routier, localisée dans l'environnement proche de ces zones, est la source principale de ce polluant.

La **figure 6c** présente les roses de pollution des PM10 sur les zones MAR, BER, BAU et MAY durant la période de septembre 2013 à octobre 2014.

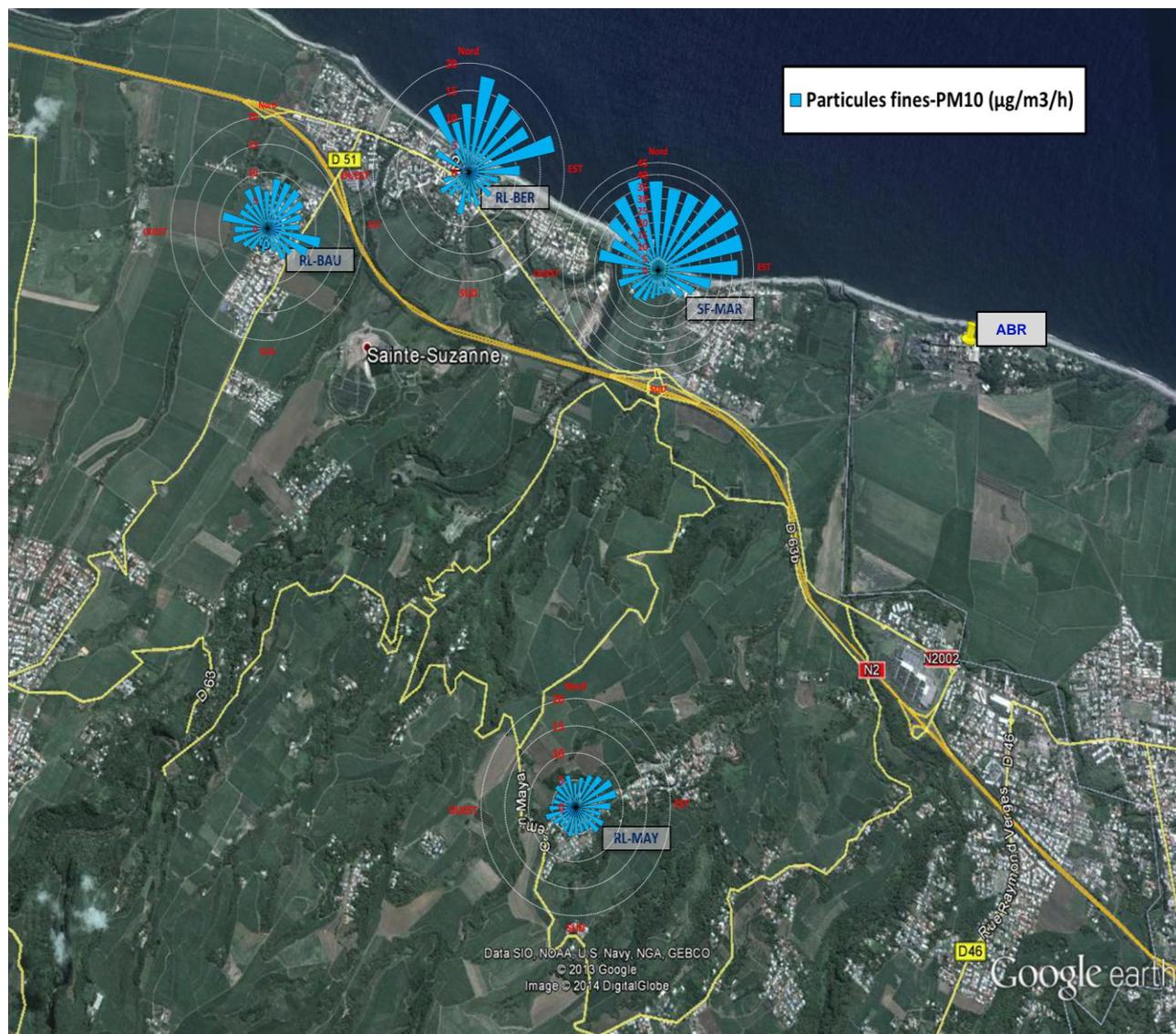


Figure 6c : Roses de pollution des PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$) sur les zones MAR, BER, BAU et MAY de septembre 2013 à octobre 2014.

L'analyse des roses de pollution en PM10 montre que la zone MAR est la plus impactée (cf. **figure 6c**). Les plus fortes concentrations proviennent essentiellement du secteur allant de nord-ouest à nord-est. L'apport des embruns marins par les brises marines est la cause principale de la pollution en particules fines sur cette zone.

Sur la zone BER, on observe que celle-ci est également sous l'influence d'une brise marine provenant du secteur allant du nord-ouest à nord-est. On relève des concentrations modérées en PM10 pour des vents provenant du secteur Sud. L'activité du trafic routier (ex. la RN2002 située au Sud) a également impacté, en partie, les concentrations de PM10 relevées sur cette zone.

Les zones BAU et MAY sont les moins soumises à la pollution par les PM10, avec des niveaux moyens inférieurs à $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ relevés sur MAY selon les directions du vent. Sur la zone BAU, les fortes concentrations proviennent du secteur nord-est. Les activités environnantes (ex. la RN1 située au Nord) sont les sources principales de PM10 sur cette zone.

COMMENTAIRES

L'objectif de cette surveillance était d'évaluer les retombées de polluants atmosphériques autour d'ABR (Albioma Bois-Rouge), dans le cadre de l'arrêté préfectoral du 9 août 2004.

Du 18 septembre 2013 au 01 octobre 2014, l'ORA a mené des campagnes de surveillance atmosphérique sur 4 zones situées dans l'environnement proche d'ABR, sur la commune de Sainte-Suzanne. Les quatre zones de mesures sélectionnées sont : l'école Antoine Bertin (BER), l'école Bauhinias (BAU), l'école Maya (MAY) et la station fixe de La Marine (MAR).

À 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.

Au vu des résultats de ce bilan annuel de mesure, il apparaît, pour les polluants investigués : **SO₂, NO₂, PM10 et CO**, que les valeurs réglementaires ont été respectées durant la période de surveillance, ceci sur l'ensemble des zones surveillées.

Néanmoins, pour les PM10, un seuil d'information et de recommandation a été dépassé sur MAR, avec une concentration journalière de 56 µg/m³ enregistrée le 06/02/2014. Il apparaît que les embruns marins, portés par les brises marines, sont la source principale de cette pollution en particules fines sur la zone MAR.

Les prochaines campagnes de surveillance en cours permettront de poursuivre cette analyse.

DIFFUSION

⇒ **ABR.**

MISE A JOUR

INDICE	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION	PAGE(S) MODIFIÉES
J v.2	4 mars 2015	Bilan annuel sur la période de septembre 2013 à octobre 2014	Toutes

NOM	REDIGÉ PAR	REVISÉ PAR
	Chatrapatty BHUGWANT	Bruno SIEJA
FONCTION	Ingénieur d'études/Chef de Projets Polluants réglementés	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.