



# ***BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR SUR LA COMMUNE DE SAINTE-SUZANNE***

**PERIODE DE SURVEILLANCE : 2004 A 2014**



**Station de mesures - La Marine**

**Réf. : DE 016 J**  
**Parution : 24/06/2015**





**Contact :**

**Observatoire Réunionnais de l'air (ORA)**

Parc TECHNOR - Bâtiment Rodrigues

5, rue Henri Cornu

97490 Sainte-Clotilde

Téléphone : 02 62 28 39 40 - Fax : 02 62 28 97 08

Mél : [ora@atmo-reunion.net](mailto:ora@atmo-reunion.net)

Site : [www.atmo-reunion.net](http://www.atmo-reunion.net)

**Résumé :**

Le présent rapport décrit et commente les données de qualité de l'air de l'année 2014 relevées sur la commune de Sainte-Suzanne et les tendances observées à long terme. Les données sont comparées aux normes de qualité de l'air en vigueur.

Suite à l'audit du LCSQA (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air) et aux recommandations du guide d'agrégation, les bases de calcul statistique ne sont plus le quart d'heure mais l'heure pleine, ni la moyenne glissante sur 24 h mais la moyenne journalière. Pour information, à partir de 2014, les données primaires utilisées sont en heure pleine.

L'ensemble des moyennes horaires calculées sur le ¼ h n'est plus appliqué à compter de 2014. De même, les moyennes journalières calculées sur 24h glissantes sur le ¼ h ne sont plus appliquées à compter de 2014.

**Conditions de diffusion :**

L'ensemble des données statistiques relatives aux mesures de la qualité de l'air à La Réunion sont disponibles sur le site internet de l'ORA à l'adresse <http://www.atmo-reunion.net>

Les données contenues dans ce document restent la propriété de l'Observatoire Réunionnais de l'Air (ORA).

Les rapports et données ne seront pas systématiquement rediffusés en cas de modification ultérieure.

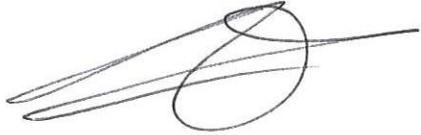
Toute utilisation partielle ou totale de ce document doit faire référence à l'ORA en termes de « Observatoire Réunionnais de l'Air : nom de l'étude (***Évaluation de la qualité de l'air sur la commune de Sainte-Suzanne***) ».

L'Observatoire Réunionnais de l'Air (ORA) ne peut en aucune façon être tenu responsable des interprétations, travaux intellectuels et/ou publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

Dans ce rapport, les incertitudes de mesures ne sont pas utilisées pour la validation des résultats présentés.

**MISE A JOUR**

INDICE	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION	PAGE(S) MODIFIEES
J	24 juin 2015	Ajout des données de l'année 2014	Toutes

	REDIGE PAR	REU PAR
NOM	Chatrapatty BHUGWANT	Bruno SIEJA
FONCTION	Ingénieur d'études/Chef de Projets Polluants réglementés	Directeur
VISA		

## Sommaire

Glossaire .....	3
I-           Polluants étudiés et réglementation .....	4
1. Sources et impacts des polluants étudiés .....	4
2. Réglementation .....	5
II-           Méthodologie .....	6
1. Plan de situation .....	6
2. Dispositifs de surveillance .....	7
a) Stations fixes de surveillance .....	7
b) Appareils de mesures automatiques .....	7
3. Méthodes de mesure .....	8
a) Mesures automatiques .....	8
b) Analyses en laboratoire .....	8
III-          Résultats et commentaires .....	9
a) Mesures des concentrations en dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) .....	9
b) Mesures des concentrations de dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) .....	12
c) Mesures des concentrations en oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ) .....	15
d) Mesures des concentrations d'ozone (O <sub>3</sub> ) .....	16
e) Mesures des concentrations en fines particules (PM10) .....	18
f) Mesures des concentrations en fines particules (PM2.5) .....	20
g) Mesures des concentrations en monoxyde de carbone (CO) .....	21
h) Mesures des concentrations en métaux lourds (Pb, As, Ni et Cd) .....	22
i) Mesures des concentrations en benzène (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) .....	22
Conclusion .....	23

## Glossaire

### Polluants surveillés

**As** : Arsenic

**C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>** : Benzène (composé incolore, volatil, combustible, obtenu à partir du pétrole ou de la houille). C'est un Composé Organique Volatil (COV)

**Cd** : Cadmium

**COV** : Composés Organiques Volatils

**CO** : Monoxyde de carbone

**Ni** : Nickel

**NO<sub>2</sub>** : Dioxyde d'azote

**NO<sub>x</sub>** : Oxydes d'azote

**O<sub>3</sub>** : Ozone

**Pb** : Plomb

**PM<sub>2.5</sub>** : Particules en suspension (PM : particulate matter) de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 2.5 micromètres

**PM<sub>10</sub>** : Particules en suspension (PM : particulate matter) de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 micromètres

**SO<sub>2</sub>** : Dioxyde de soufre

## I- Polluants étudiés et réglementation

### 1. Sources et impacts des polluants étudiés

Les données relevées dans le cadre de la surveillance réglementaire sur la commune de Sainte-Suzanne concernent les polluants suivants :

- Le **dioxyde de soufre** (SO<sub>2</sub>)
- Le **dioxyde d'azote** (NO<sub>2</sub>)
- Les **oxydes d'azote** (NO<sub>x</sub>)
- Le **monoxyde de carbone** (CO)
- L'**ozone** (O<sub>3</sub>)
- Les **particules fines en suspension** : (PM10) et (PM2.5)
- Les **métaux lourds** : arsenic (As), cadmium (Cd), nickel (Ni) et plomb (Pb)

Le **tableau 1** ci-dessous décrit les polluants surveillés, en indiquant leurs origines et les impacts environnemental et sanitaire qu'ils peuvent engendrer.

Polluant	Origine	Impact sur l'environnement	Impact sur la santé
<b>DIOXYDE DE SOUFRE (SO<sub>2</sub>)</b>	<b>Origine anthropique</b> : Emission de dioxyde de soufre lors de la combustions de combustibles fossiles (fioul, charbon, lignite, gazole...) contenant du soufre. <b>Origine naturelle</b> : 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).
<b>DIOXYDE D'AZOTE (NO<sub>2</sub>)</b>	Les oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ) regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ), 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 <sub>2</sub> ). 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).
<b>MONOXYDE DE CARBONE (CO)</b>	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 <sub>2</sub> ) 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 ...
<b>PARTICULES FINES (PM10)</b>	<b>Origine anthropique</b> : Combustions industrielles ou domestiques, transport routier (principalement par le diesel). <b>Origine naturelle</b> : Volcanisme, érosion, embruns marins ... <b>Classées en fonctions de leur taille</b> : <b>PM10</b> : Particules de diamètre ≤10µm (retenues au niveau du nez et des voies aériennes supérieures).	➔ Contribuent aux salissures des bâtiments et des monuments.	➔ Polluants irritants, leur 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.
<b>OZONE (O<sub>3</sub>)</b>	<b>Origine anthropique</b> : L'ozone présent dans les basse atmosphère (0-10 km d'altitude) est un polluant dit « secondaire ». Il n'est pas rejeté directement dans l'air, mais se forme par réaction chimique entre des gaz précurseurs dits « primaires » d'origine automobile et industrielle (oxydes d'azote NO <sub>x</sub> , composés organiques volatils COV, monoxyde de carbone CO), sous l'effet des rayonnements solaires. <b>Origine naturelle</b> : Dans la troposphère (entre le sol et 10 km d'altitude), l'air contient naturellement peu d'ozone.	➔ L'ozone protège les organismes vivants en absorbant une partie des rayons ultra violets dans la haute atmosphère. Mais à basse altitude, ce gaz en excès peut présenter des effets indésirables sur la santé et la nature. Ce gaz participe à l'effet de serre. ➔ Des fortes concentrations d'ozone peuvent provoquer l'apparition de nécroses sur les feuilles des plantes les plus sensibles. Au niveau physiologique, l'ozone altère les mécanismes de la photosynthèse et de la respiration, et donc diminue l'assimilation carbonée de la plante.	➔ Capable de pénétrer profondément dans les poumons, l'ozone provoque, à forte concentration, une inflammation et une hyperréactivité des bronches. Des irritations du nez et de la gorge surviennent généralement, accompagnées d'une gêne respiratoire. Des irritations oculaires sont aussi observées. Les enfants en bas âge, les asthmatiques, les insuffisants respiratoires chroniques et les personnes âgées sont souvent plus sensibles à la pollution par l'ozone.
<b>Métaux lourds (Plomb : Pb; Arsenic : AS; Cadmium : Cd; Nickel : Ni)</b>	<b>Origine anthropique</b> : Les émissions de métaux toxiques proviennent principalement de la combustion de combustibles fossiles (charbons, fiouls...)... et de certains procédés industriels particuliers : incinération de déchets ménagers ou industriels (Pb, Cd), traitements de surface (Ni), fonderies de métaux ou verreries (As)... Ils se retrouvent généralement transportés par les particules, à l'exception du mercure (Hg) qui est principalement gazeux.	➔ Les métaux toxiques contaminent les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques. Certaines variétés de lichens et mousses servent de bioindicateurs et sont couramment utilisés pour la surveillance des métaux dans l'environnement.	➔ Les métaux s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court et/ou à long terme. Ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires ...

**Tableau 1** : Description générale de l'origine et des impacts des polluants surveillés.

## 2. Réglementation

Les résultats des polluants surveillés sont comparés à différentes références réglementaires, notamment :

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

Décret 2010 - 1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air				
Polluants réglementés				
Type	Valeur	Période considérée	Mode calcul	Remarques
<b>Dioxyde de soufre - SO<sub>2</sub></b>				
S.A	500 µg/m <sup>3</sup>	3 heures consécutives	Moyenne horaire	
S.I.R	300 µg/m <sup>3</sup>	Heure	Moyenne horaire	
V.L.P.S	350 µg/m <sup>3</sup>	Année civile	Moyenne horaire	A ne pas dépasser plus de 24 fois par année civile
	125 µg/m <sup>3</sup>	Année civile	Moyenne journalière	A ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile
O.Q	50 µg/m <sup>3</sup>	Année civile	Moyenne annuelle civile	
N.C.P.V	20 µg/m <sup>3</sup>	Année civile	Moyenne annuelle civile	
	20 µg/m <sup>3</sup>	du 1 <sup>er</sup> octobre au 31 mars	Moyenne sur la période	
<b>Dioxyde d'azote - NO<sub>2</sub></b>				
S.A	400 µg/m <sup>3</sup>	3 heures consécutives	Moyenne horaire	
S.I.R	200 µg/m <sup>3</sup>	Heure	Moyenne horaire	
V.L.P.S	200 µg/m <sup>3</sup>	Année civile	Moyenne horaire	A ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile
O.Q	40 µg/m <sup>3</sup>	Année civile	Moyenne annuelle civile	
<b>Oxydes d'azote - NOx</b>				
N.C.P.V	30 µg/m <sup>3</sup>	Année civile	Moyenne annuelle civile	
<b>Particules en suspension - PM10</b>				
S.A	80 µg/m <sup>3</sup>	jour	Moyenne journalière	
S.I.R	50 µg/m <sup>3</sup>	jour	Moyenne journalière	
V.L.P.S	50 µg/m <sup>3</sup>	Année civile	Moyenne journalière	A ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile
V.L.P.S	40 µg/m <sup>3</sup>	Année civile	Moyenne annuelle civile	
O.Q	30 µg/m <sup>3</sup>	Année civile	Moyenne annuelle civile	
<b>Ozone - O<sub>3</sub></b>				
S.A Protection sanitaire	240 µg/m <sup>3</sup>	Heure	Moyenne horaire	
S.A Mesures d'urgence	240 µg/m <sup>3</sup>	3 heures consécutives	Moyenne horaire	1 <sup>er</sup> seuil
	300 µg/m <sup>3</sup>	3 heures consécutives	Moyenne horaire	2 <sup>ème</sup> seuil
	360 µg/m <sup>3</sup>	Heure	Moyenne horaire	3 <sup>ème</sup> seuil
S.I.R	180 µg/m <sup>3</sup>	Heure	Moyenne horaire	
OQ Protection santé humaine	120 µg/m <sup>3</sup>	Année civile	Moyenne sur 8 heures	Maximum journalier
OQ Protection végétation	6 000 µg/m <sup>3</sup> .h	De mai à juillet	AOT 40	
V.C.P.S	120 µg/m <sup>3</sup>	sur 3 ans (si série complète et continue de données valides) ou à défaut sur 1 an	Moyenne sur 8 heures	Maximum journalier à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile
V.C.P.V	18 000 µg/m <sup>3</sup> .h	De mai à juillet	AOT 40	sur 5 ans (si série complète et continue de données valides) ou à défaut sur 3 ans
<b>Monoxyde de Carbone - CO</b>				
V.L.P.S	10 mg/m <sup>3</sup>	8 heures	Moyenne sur 8 heures	Maximum journalier
<b>Métaux lourds - Pb, As, Cd et Ni</b>				
<b>Plomb - Pb</b>				
V.L	0,5 µg/m <sup>3</sup>	Année civile	Moyenne annuelle	
O.Q	0,25 µg/m <sup>3</sup>	Année civile	Moyenne annuelle	
<b>Arsenic - As</b>				
V.C	6 ng/m <sup>3</sup>	Année civile	Moyenne annuelle	Teneur dans la fraction PM10 à compter du 31 décembre 2012
<b>Cadmium - Cd</b>				
V.C	5 ng/m <sup>3</sup>	Année civile	Moyenne annuelle	Teneur dans la fraction PM10 à compter du 31 décembre 2012
<b>Nickel - Ni</b>				
V.C	20 ng/m <sup>3</sup>	Année civile	Moyenne annuelle	Teneur dans la fraction PM10 à compter du 31 décembre 2012

1 : Article R221-1 du code de l'Environnement - Section 1 : Surveillance de la qualité de l'air ambiant

**Tableau 2** : Valeurs réglementaires des polluants étudiés, applicables pour l'année 2014.

## II-Méthodologie

### 1. Plan de situation

Pour répondre aux exigences de cette surveillance réglementaire (cf. décret 2008/50/CE), l'ORA mesure la qualité de l'air sur une station fixe de surveillance 'industrielle' et une remorque laboratoire 'TINA' (par rotation sur 3 sites : BER, BAU et MAY) sur la commune de Sainte-Suzanne (cf. figure 1).

#### Carte de localisation des stations fixes de surveillance de l'air sur Sainte-Suzanne :



**Figure 1 :** Localisation de la station fixe et de la remorque laboratoire TINA sur la commune de Sainte-Suzanne.  
(Source : ORA / IGN / Région Réunion - Scan25 @autorisation N°10191).

#### Emplacement des dispositifs de surveillance :

Nom de la station de mesures	Dispositif de surveillance	Localisation
La Marine (MAR)	Station fixe	Én ceinte école La Marine - 14 chemin des pêcheurs - La Marine
Maya (MAY)	Remorque laboratoire TINA	Én ceinte école Maya - Commune Caron
Bauhinias (BAU)	Remorque laboratoire TINA	Én ceinte école Les Bauhinias - Jacques Bel-Air
Bertin (BER)	Remorque laboratoire TINA	Én ceinte école Antoine Bertin - centre-ville de Ste-Suzanne

**Tableau 3 :** Descriptif de la station fixe et de la remorque laboratoire TINA.

## 2. Dispositifs de surveillance

### a) Stations fixes de surveillance

Pour assurer la surveillance de la qualité de l'air en continu, l'ORA gère 1 station fixe et 1 remorque laboratoire sur la commune de Sainte-Suzanne (cf. **figure 2**). La remorque laboratoire TINA effectue la surveillance atmosphérique autour d'ABR depuis mi-août 2013, par rotation tous les mois, sur les 3 zones suivantes : BER, BAU et MAY. La station de surveillance fixe comporte des analyseurs automatiques et des préleveurs mesurant des polluants atmosphériques suivants : SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM10, CO, O<sub>3</sub>, et métaux lourds.



**Figure 2** : Photographie de la remorque laboratoire TINA installée dans l'école Antoine Bertin - BER (a) et de la station fixe installée dans l'école La Marine - MAR (b) (**Source** : ORA).

### b) Appareils de mesures automatiques

La **figure 3** présente quelques analyseurs utilisés dans la station fixe MAR et dans la remorque laboratoire TINA pour la surveillance atmosphérique sur la commune de Sainte-Suzanne.



**Figure 3** : Photographie de certains analyseurs utilisés (**Source** : ORA).

### 3. Méthodes de mesure

#### a) Mesures automatiques

Le **tableau 4** ci-après indique les analyseurs installés dans la station fixe La Marine (MAR) et la remorque laboratoire (TINA) pour la surveillance de la qualité de l'air sur la commune de Sainte-Suzanne en 2014.

Matériel	Station	Polluant/paramètre	Technique de mesures
Analyseur Thermo 43i	MAR MAY, BAU et BER	SO <sub>2</sub>	Analyse en continu par fluorescence UV
Analyseur API T200 NOx Analyseur API T200 / AC31M	MAR MAY, BAU et BER	NO <sub>2</sub>	Analyse en continu par Chimiluminescence
Analyseur API 300E Analyseur API T300	MAR MAY, BAU et BER	CO	Analyse en continu par corrélation infrarouge
Analyseur O <sub>3</sub> 42 M	MAR	O <sub>3</sub>	Analyse en continu par absorption UV
Analyseur TEOM FDMS Analyseur GRIMM 365 SVC	MAR MAY, BAU et BER	PM10	Analyse en continu par microbalance Analyse en continu par spectroscopie infrarouge
WindSonic Gill Instruments	MAR MAY, BAU et BER	Vitesse et direction des vents	Mesures en continu

**Tableau 4** : Matériels utilisés dans la station fixe MAR et la remorque laboratoire sur la commune de Sainte-Suzanne.

#### b) Analyses en laboratoire

Le **tableau 5** ci-après indique les prélèvements actifs suivis d'analyses effectuées en différé au laboratoire.

Matériel	Station	Polluant	Méthode d'analyse - Laboratoire d'analyse - Norme utilisée
Préleveur Particules Partisol 2025 Thermo	MAR	Métaux Lourds	ICP MS (Spectrométrie de masse à plasma induit) - Micropolluants Technologie S.A. - NF EN 14902

**Tableau 5** : Prélèvements suivis d'analyses effectuées en différé en laboratoire.

### III- Résultats et commentaires

Les résultats présentés dans ce rapport sont basés sur le taux de saisie indiqué dans le **tableau 6** ci-après, pour les polluants surveillés sur la commune de Sainte-Suzanne. Le taux de saisies applicable en 2014 sur la station fixe La Marine est de 85% pour les polluants SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub> et PM<sub>10</sub> et 14% pour les métaux lourds (cf. *directive 2008/50/CE*). Sur la remorque laboratoire TINA, le taux de saisies applicable en 2014 est de 14% pour les polluants SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>.

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>
La Marine (MAR)	87.43%	94.28%	91.96%		76.55%	93.73%
Bertin (BER)	31.55%	31.85%	31.66%	31.66%	31.85%	
Bauhinias (BAU)	29.44%	29.37%	29.18%	29.18%	29.44%	
Maya (MAY)	33.74%	33.58%	31.32%	31.32%	33.80%	

**Tableau 6 :** Taux de saisie des polluants surveillés sur la commune de Sainte-Suzanne en 2014.

#### a) Mesures des concentrations en dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

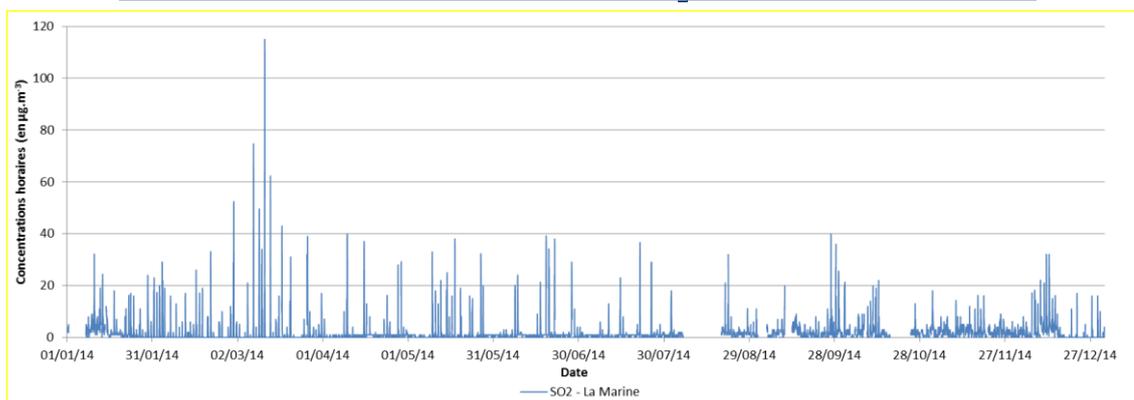
Le **tableau 6** présente les concentrations moyennes en dioxyde de soufre SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) relevées sur la station de surveillance MAR et sur les zones BER, BAU et MAY en 2014.

Dioxyde de Soufre (SO <sub>2</sub> )		MAR	BER	BAU	MAY
<b>SA : 500 µg/m<sup>3</sup></b>	Maximum de la moyenne horaire (µg/m <sup>3</sup> )	115	31	22	45
<b>SIR : 300 µg/m<sup>3</sup></b>	(Date & Heure)	11/03/14 à 13h00	25/07/14 à 13h00	02/06/14 à 12h00	19/03/14 à 12h00
<b>VLPS : 350 µg/m<sup>3</sup></b>	Nombre de moyenne horaire ( > 350 µg/m <sup>3</sup> )	0	0	0	0
<b>VLPS : 125 µg/m<sup>3</sup></b>	Nombre de moyenne journalière ( > 125 µg/m <sup>3</sup> )	0	0	0	0
<b>OQ : 50 µg/m<sup>3</sup></b>	Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	1.6	0.8	0.6	0.4
<b>NCPV : 20 µg/m<sup>3</sup></b>					
<b>NCPV : 20 µg/m<sup>3</sup></b>	Du 1 <sup>er</sup> novembre au 31 mars	2	1.2	0.7	0.6

**Tableau 6 :** Bilan des résultats de mesures en SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) sur MAR et sur les zones BER, BAU et MAY en 2014.

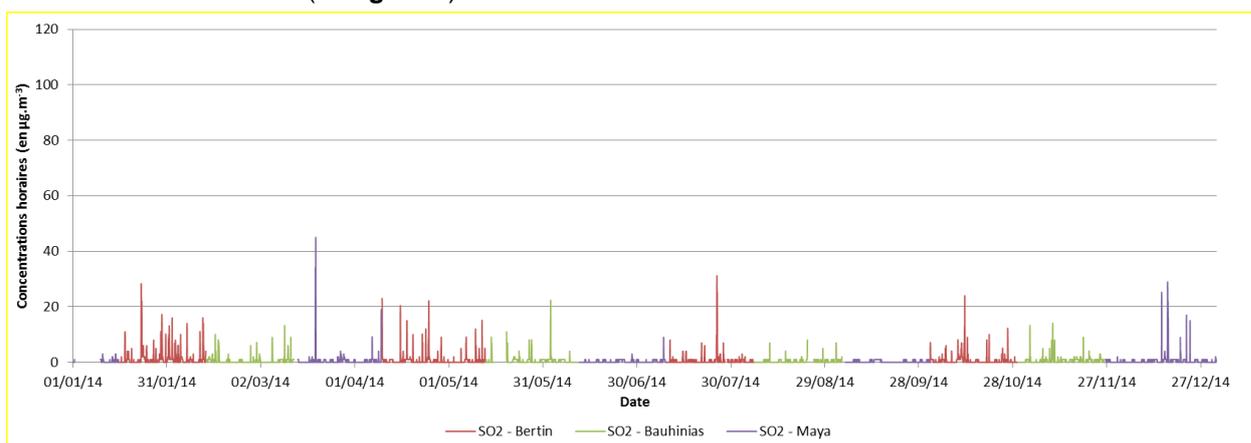
La **figure 4** présente l'évolution de la concentration horaire en SO<sub>2</sub> sur la station de surveillance MAR en 2014. La concentration de ce polluant évolue faiblement durant toute l'année sur cette station, sauf en mars 2014 durant lequel des niveaux élevés sont enregistrés.

#### Evolution de la concentration horaire en SO<sub>2</sub> sur la station MAR en 2014



**Figure 4 :** Evolution de la concentration horaire en SO<sub>2</sub> sur la station MAR en 2014.

La **figure 5** présente l'évolution de la concentration horaire en SO<sub>2</sub> sur les zones BER, BAU et MAR en 2014. Sur ces zones, les concentrations en SO<sub>2</sub> relevées sont plus faibles par rapport à celles relevées sur MAR (cf. **figure 4**). Les plus fortes concentrations en SO<sub>2</sub> sont généralement relevées sur la zone BER, qui est située au centre-ville de Saint-Suzanne et dans l'axe des vents dominants sur ce secteur. Pour information, la centrale thermique ABR (Alboma Bois Rouge) est localisée dans le même axe que les vents dominants, soit au sud-est de la zone BER (cf. **figure 1**).



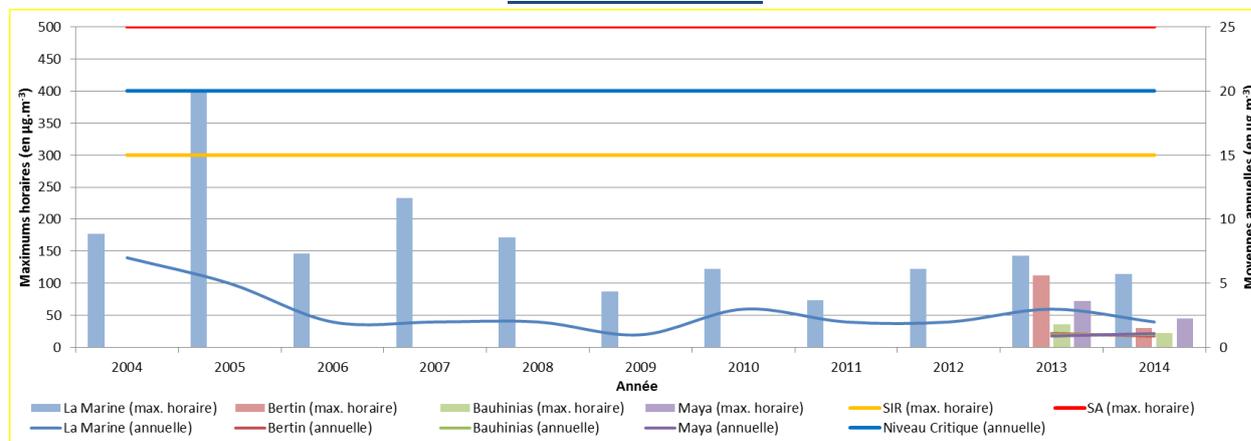
**Figure 5 :** Evolution de la concentration moyenne en SO<sub>2</sub> sur les zones BER, BAU et MAR en 2014.

D'après les données de SO<sub>2</sub> relevées sur la station MAR et sur les zones BER, BAU et MAY durant l'année 2014 :

- **Aucun dépassement du seuil d'alerte horaire n'a été constaté ;**
- **Aucun dépassement du seuil d'information et de recommandation horaire n'a été constaté ;**
- **Aucune valeur-limite horaire pour la santé humaine n'a été atteinte ;**
- **Aucune valeur-limite journalière pour la santé humaine n'a été dépassée ;**
- **Aucun objectif de qualité annuel pour la santé humaine n'a été dépassé ;**
- **Aucun niveau critique pour la protection de la végétation n'a été dépassé.**

La **figure 6** présente l'évolution de la concentration moyenne annuelle en SO<sub>2</sub> sur la station MAR de 2004 à 2014. On note un maximum en 2005 puis une baisse régulière de la concentration en SO<sub>2</sub> sur MAR. Les relevés en SO<sub>2</sub> effectués sur les zones BER, BAU et MAY depuis 2013 sont inférieurs à ceux mesurés sur MAR en 2013 et 2014.

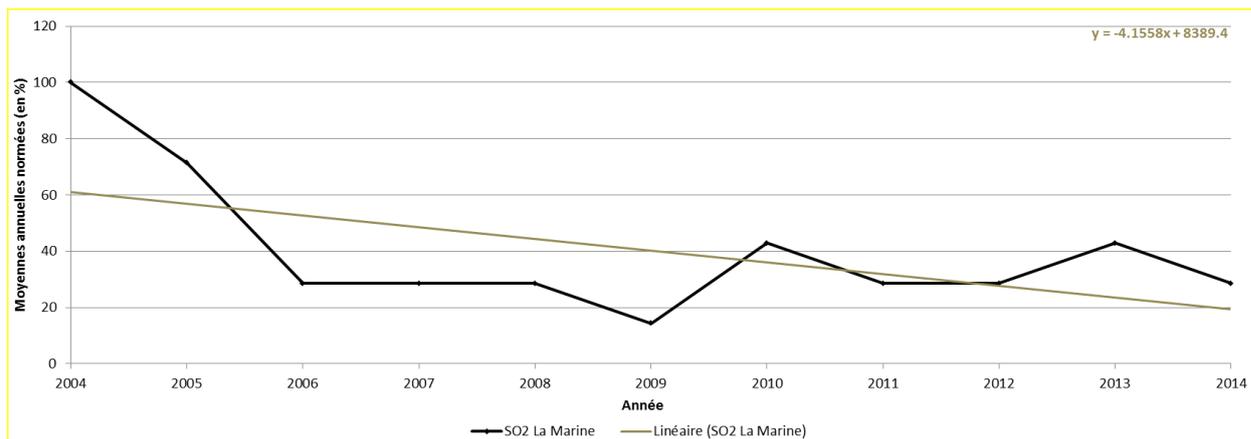
**Evolution de la concentration en SO<sub>2</sub> sur la station MAR de 2004 à 2014 et sur les zones BER, BAU et MAY de 2013 à 2014**



**Figure 6 :** Evolution de la concentration moyenne en SO<sub>2</sub> sur la station MAR de 2004 à 2014 et sur les zones BER, BAU et MAY de 2013 à 2014.

L'année 2004 étant la première année de mesures, a été prise comme 'année de référence' pour étudier la tendance de l'évolution annuelle de la concentration de SO<sub>2</sub> relevée sur la commune de Sainte-Suzanne. La **figure 7** présente l'évolution de la concentration annuelle en SO<sub>2</sub> (en %) relevée sur Sainte-Suzanne de 2004 à 2014. On note une baisse régulière depuis le début des mesures, sauf en 2010 et en 2013 durant lesquelles il y a eu une légère augmentation. En 2014, il y a eu une baisse de 80% par rapport à la concentration annuelle en SO<sub>2</sub> relevée durant l'année de référence à Sainte-Suzanne.

Tendance de la concentration moyenne de SO<sub>2</sub> relevée sur Sainte-Suzanne depuis 2004 :



**Figure 7 :** Tendance de l'évolution de la concentration moyenne en SO<sub>2</sub> (%) à Sainte-Suzanne de 2004 à 2014.

**b) Mesures des concentrations de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)**

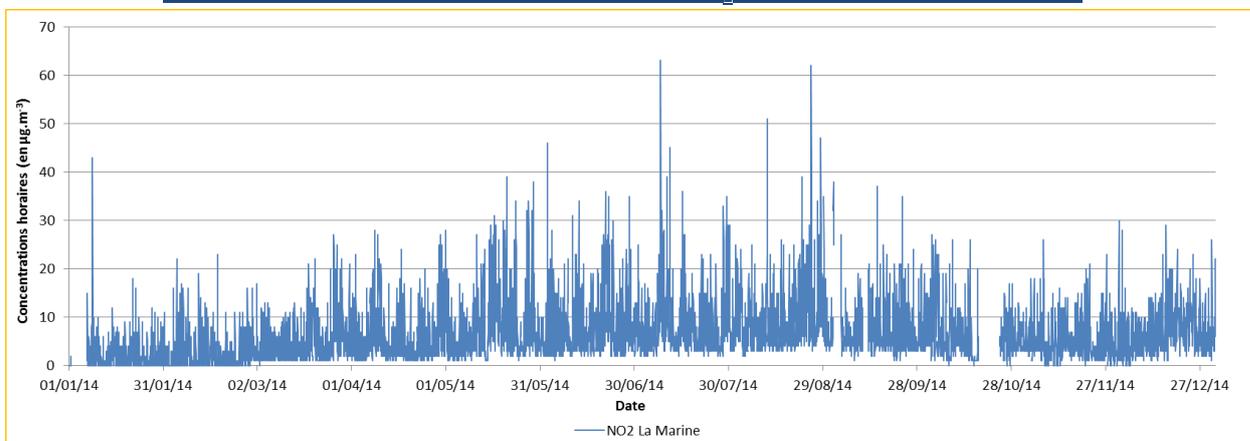
Le **tableau 7** présente les concentrations moyennes en dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) relevées sur la station de surveillance MAR et sur les zones BER, BAU et MAY en 2014.

Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )					
		MAR	BER	BAU	MAY
SA : 400 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne horaire maximale (µg/m <sup>3</sup> ) (Date et heure)	63	63	45	18
SIR : 200 µg/m <sup>3</sup>		08/07/14 à 09h00	29/04/14 à 07h00	19/05/14 à 19h00	28/06/14 à 09h00
VLPS : 200 µg/m <sup>3</sup>	Nombre de moyenne horaire (> 200 µg/m <sup>3</sup> )	0	0	0	0
VLPS : 40 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle	5.9	7.4	5.3	1.8
OQ : 40 µg/m <sup>3</sup>					

**Tableau 7 :** Bilan des résultats de mesures en NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) sur la station MAR en 2014.

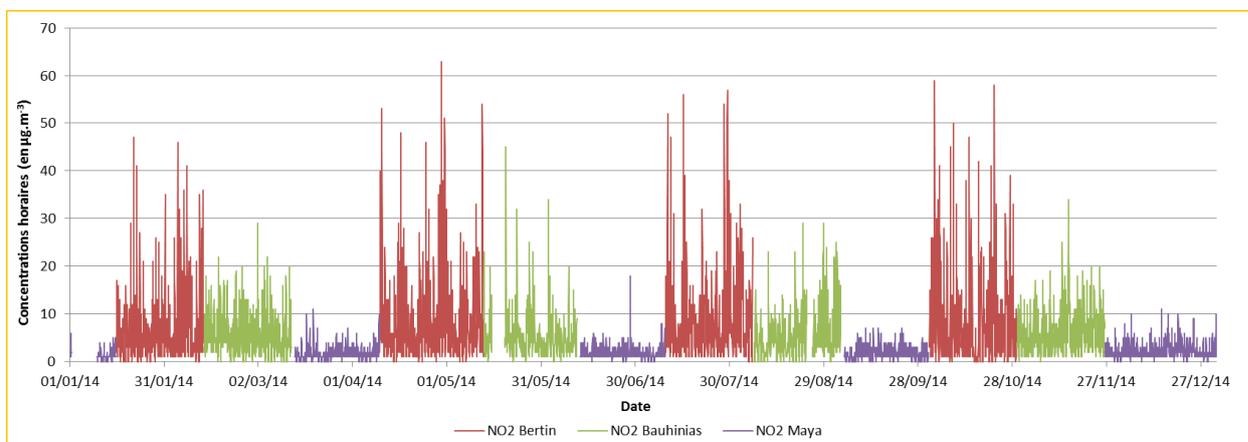
La **figure 8** présente l'évolution de la concentration horaire en NO<sub>2</sub> sur la station MAR en 2014. La concentration de ce polluant est faible en janvier, février et novembre, modérée en mars, avril, septembre et décembre et forte de mai à août.

**Evolution de la concentration horaire en NO<sub>2</sub> sur la station MAR en 2014**



**Figure 8 :** Evolution de la concentration horaire en NO<sub>2</sub> sur la station MAR en 2014.

La **figure 9** présente l'évolution de la concentration horaire en NO<sub>2</sub> sur les zones BER, BAU et MAY en 2014. Sur les zones BAU et MAY, les concentrations horaires en NO<sub>2</sub> enregistrées à différentes périodes de l'année varient peu et sont plus faibles que celles relevées sur BER et MAR (cf. **figure 8**). La zone BER étant située au centre-ville de Sainte-Suzanne, les concentrations en NO<sub>2</sub> sont globalement plus élevées que celles relevées sur MAR. Sur la zone BAU (périurbaine), on relève des plus fortes concentrations que celles enregistrées sur la zone MAY (milieu rural).



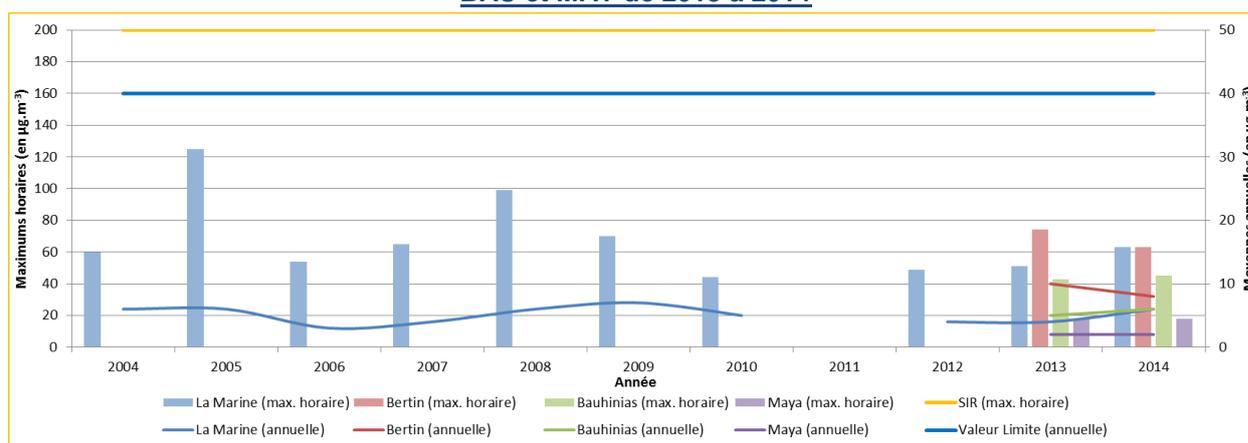
**Figure 9 :** Evolution de la concentration horaire en NO<sub>2</sub> sur les zones BER, BAU et MAY en 2014.

D'après les données de NO<sub>2</sub> relevées sur la station MAR et sur les zones BER, BAU et MAY durant l'année 2014 :

- Aucun dépassement du seuil d'alerte horaire n'a été constaté ;
- Aucun dépassement du seuil d'information et de recommandation horaire n'a été constaté ;
- Aucune valeur-limite annuelle n'a été atteinte ;
- Aucune valeur-limite horaire pour la santé humaine n'a été dépassée ;
- Aucun objectif de qualité annuel pour la santé humaine n'a été dépassé ;
- Aucun niveau critique pour la protection de la végétation n'a été dépassé.

La figure 10 présente l'évolution de la concentration moyenne annuelle en NO<sub>2</sub> sur MAR de 2004 à 2014. On note un maximum primaire en 2005 et un maximum secondaire en 2008, puis une faible évolution de la concentration annuelle en NO<sub>2</sub> sur MAR. Les relevés en NO<sub>2</sub> effectués sur les zones BAU et MAY depuis 2013 sont inférieurs à ceux mesurés sur MAR en 2013 et 2014. La concentration annuelle en NO<sub>2</sub> relevée sur la zone BER est plus forte que celle relevée sur la station MAR en 2013.

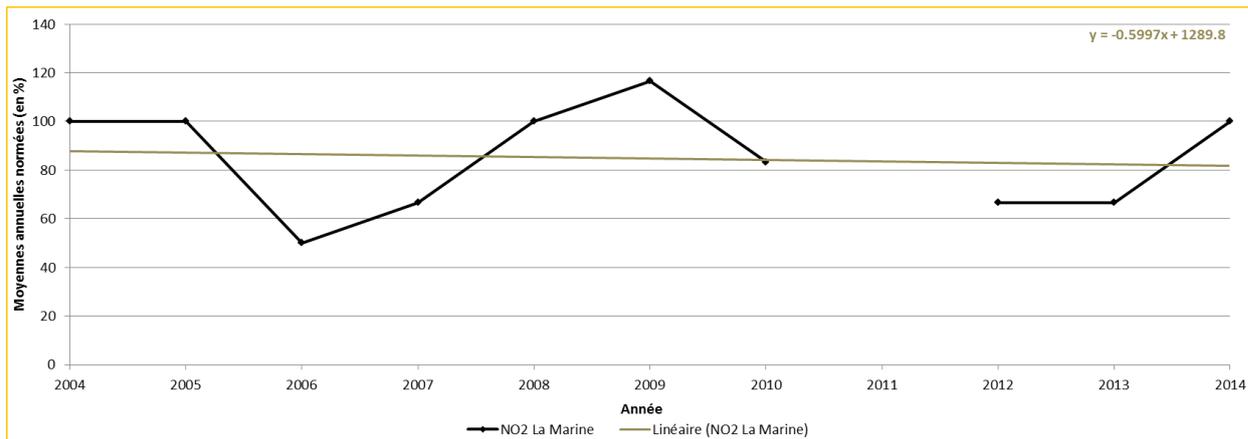
**Evolution de la concentration annuelle en NO<sub>2</sub> sur la station MAR de 2004 à 2014 et les zones BER, BAU et MAY de 2013 à 2014**



**Figure 10 :** Evolution de la concentration annuelle de NO<sub>2</sub> sur la station MAR de 2004 à 2014 et sur les zones BER, BAU et MAY de 2013 à 2014.

Tendance de la concentration en NO<sub>2</sub> relevée sur Sainte-Suzanne depuis 2004 :

L'année 2004 (première année de mesures) est prise comme année de référence pour étudier l'évolution annuelle de la concentration en NO<sub>2</sub> relevée sur Sainte-Suzanne. La **figure 11** présente l'évolution de la concentration annuelle en NO<sub>2</sub> relevée sur Sainte-Suzanne de 2004 à 2014. On relève une variabilité importante sur cette commune depuis le début de la surveillance, avec un minimum relevé en 2006, un maximum principal enregistré en 2009 et un maximum secondaire enregistré en 2014. En 2014, il y a eu une baisse de 18% par rapport à la concentration annuelle en NO<sub>2</sub> relevée durant l'année de référence Sainte-Suzanne.



**Figure 11 :** Tendance de l'évolution de la concentration moyenne en NO<sub>2</sub> (%) à Sainte-Suzanne de 2004 à 2014.

c) Mesures des concentrations en oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)

Le **tableau 8** présente les concentrations moyennes annuelles en oxydes d'azote NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) relevées sur la station MAR et sur les zones BER, BAU et MAY en 2014.

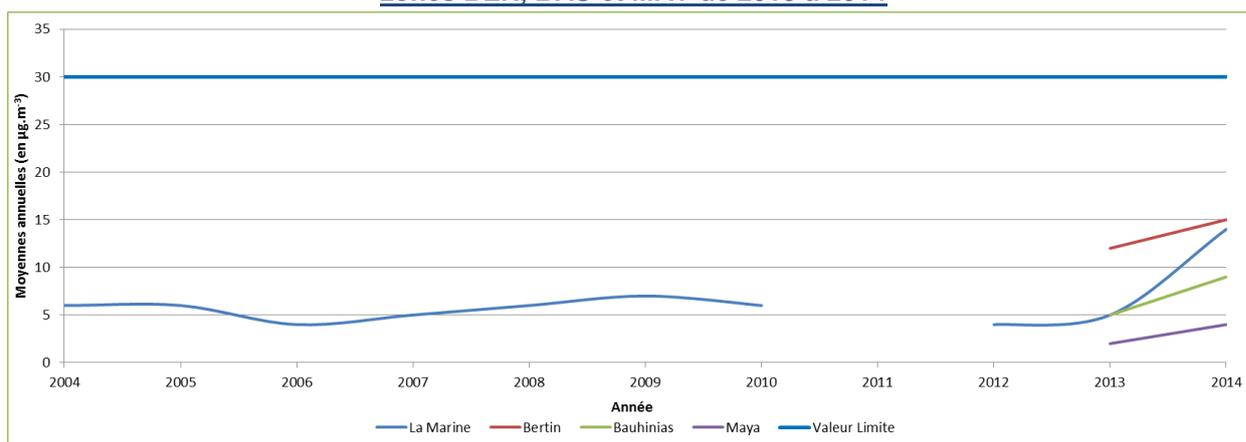
Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )					
		MAR	BER	BAU	MAY
NCPV : 30 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	13.3	14.3	8.9	3.2

**Tableau 8 :** Bilan des résultats de mesures en NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) à MAR et sur les zones BER, BAU et MAY en 2014.

D'après les données de NO<sub>x</sub> relevées, le niveau critique pour la protection de la végétation n'a pas été dépassé sur la station MAR et sur les zones BER, BAU et MAY durant l'année 2014.

La **figure 12** présente l'évolution de la concentration moyenne annuelle en NO<sub>x</sub> relevée de 2004 à 2014 sur la station MAR. On note une faible variabilité de la concentration en NO<sub>x</sub> sur cette station, avec un niveau légèrement plus fort en 2014 que les années précédentes. La concentration en NO<sub>x</sub> est plus faible à MAY, du même ordre de grandeur à BAU et plus forte à BER, comparativement à celle relevée sur la station MAR.

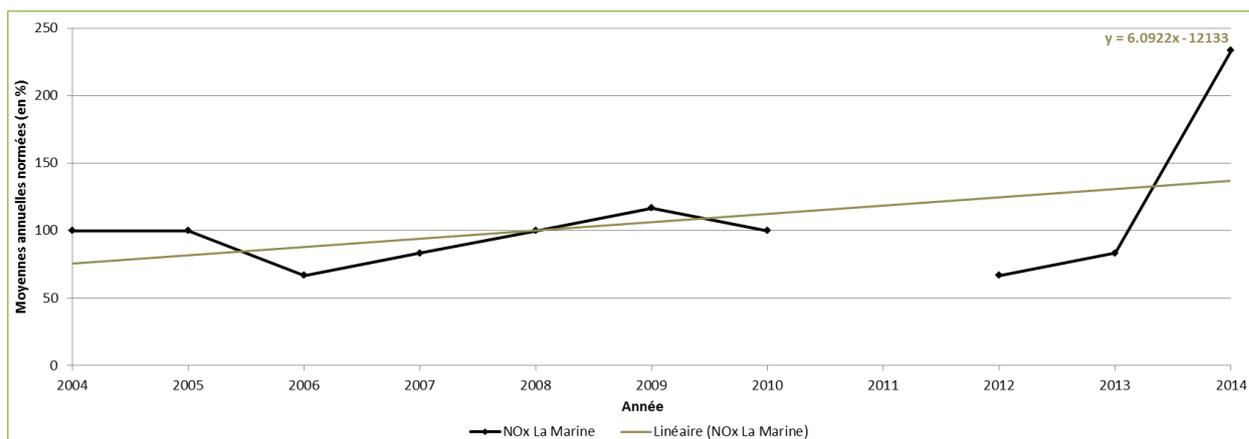
Evolution de la concentration moyenne annuelle en NO<sub>x</sub> sur la station MAR de 2004 à 2014 et sur les zones BER, BAU et MAY de 2013 à 2014



**Figure 12 :** Evolution de la concentration annuelle en NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) sur la station MAR de 2004 à 2014 et sur les zones BER, BAU et MAY de 2013 à 2014.

Tendance de la concentration en NO<sub>x</sub> relevée sur Sainte-Suzanne depuis 2004 :

L'année 2004 (première année de mesures) est prise comme année de référence pour étudier l'évolution annuelle de la concentration en NO<sub>x</sub> relevée sur Sainte-Suzanne. La **figure 13** présente l'évolution de la concentration annuelle en NO<sub>x</sub> relevée sur Sainte-Suzanne de 2004 à 2014. On relève une croissance régulière sur cette commune depuis le début de la surveillance, avec un maximum secondaire enregistré en 2009 et un maximum principal enregistré en 2014. En 2014, il y a eu une hausse de 37% par rapport à la concentration annuelle en NO<sub>x</sub> relevée durant l'année de référence à Sainte-Suzanne.



**Figure 13 :** Tendance de l'évolution de la concentration moyenne en NO<sub>x</sub> (%) à Sainte-Suzanne de 2004 à 2014.

d) Mesures des concentrations d'ozone (O<sub>3</sub>)

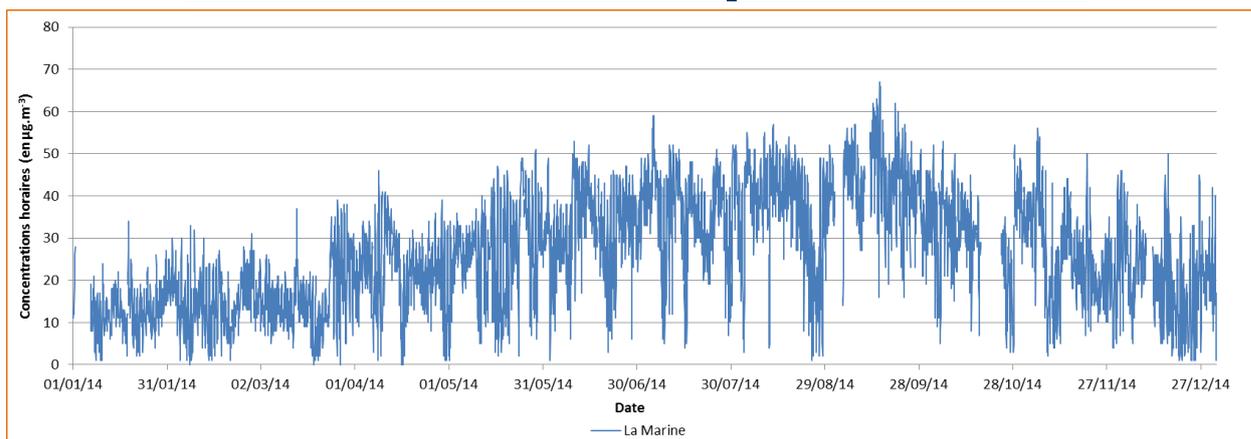
Le **tableau 9** présente les concentrations moyennes en ozone O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>) relevées sur la station MAR en 2014.

Ozone (O <sub>3</sub> )		MAR
SA : 360 µg/m <sup>3</sup>	Maximum de la moyenne horaire (µg/m <sup>3</sup> )	67
SIR : 180 µg/m <sup>3</sup>	(Date & Heure)	15/09/14 à 10h00
VCPS : 120 µg/m <sup>3</sup> /8h	Nombre de moyenne sur 8h (> 120 µg/m <sup>3</sup> )	0
VCPV : 18 000 µg/m <sup>3</sup> .h	De mai à juillet (AOT 40)	0
OQ Protection humaine : 120 µg/m <sup>3</sup> /8h	Maximum de la moyenne sur 8 h (µg/m <sup>3</sup> )	63
OQ Protection végétation : 6 000 µg/m <sup>3</sup> .h	De mai à juillet (AOT 40)	0

**Tableau 9 :** Bilan des résultats de mesures en O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>) sur la station MAR en 2014.

La **figure 14** présente l'évolution de la concentration horaire en O<sub>3</sub> sur la station MAR en 2014. La concentration de ce polluant sur MAR montre une saisonnalité marquée, avec un minimum enregistré en janvier (été austral) et un maximum relevé en septembre (hiver austral), comme relevé à Saint-Denis.

**Evolution de la concentration horaire en O<sub>3</sub> sur la station MAR en 2014**



**Figure 14 :** Evolution de la concentration horaire en O<sub>3</sub> sur la station MAR en 2014.

D'après les données d'O<sub>3</sub> relevées sur la station MAR durant l'année 2014 :

- Aucun dépassement du seuil d'alerte horaire n'a été constaté ;
- Aucun dépassement du seuil d'information et de recommandation horaire n'a été constaté ;
- Aucune valeur cible pour la protection de la santé humaine sur 8h n'a été atteinte ;
- Aucune valeur cible pour la protection de la végétation n'a été dépassée ;
- Aucun objectif de qualité annuel pour la protection de la santé humaine n'a été dépassé ;
- Aucun objectif de qualité pour la protection de la végétation n'a été dépassé.

La **figure 15** présente l'évolution de la concentration moyenne annuelle en O<sub>3</sub> relevée de 2012 à 2014 sur la station MAR. On note une très faible évolution de la concentration en O<sub>3</sub> sur cette station, avec un niveau légèrement plus faible en 2014 que les années précédentes.

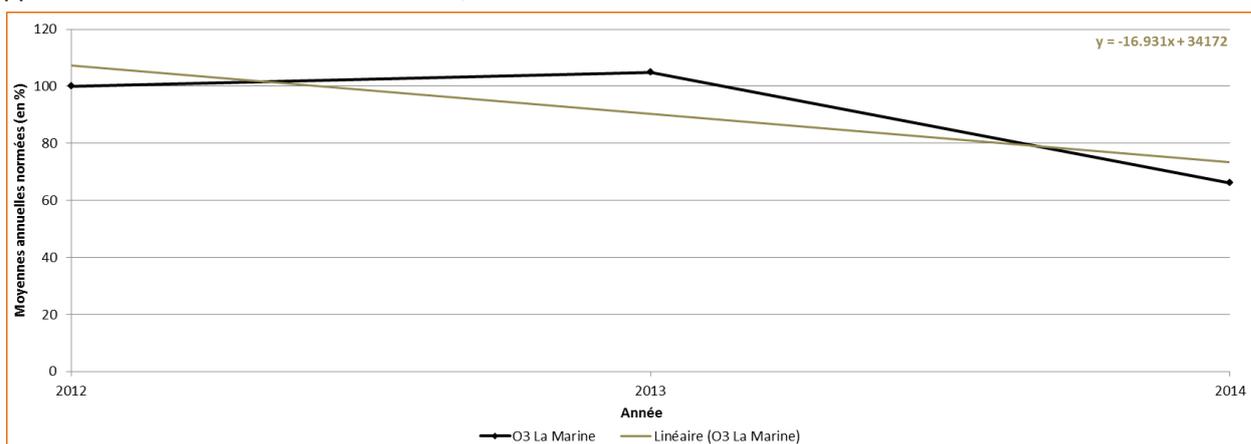
#### Evolution de la concentration en O<sub>3</sub> sur la station MAR de 2012 à 2014



**Figure 15 :** Evolution de la concentration en O<sub>3</sub> sur la station MAR de 2012 à 2014.

#### Tendance de l'évolution de la concentration en O<sub>3</sub> sur Sainte-Suzanne depuis 2012 :

L'année 2012 (première année de mesures) est prise comme année de référence pour étudier l'évolution annuelle de la concentration en O<sub>3</sub> relevée sur Sainte-Suzanne. La **figure 16** présente l'évolution de la concentration annuelle en O<sub>3</sub> relevée sur Sainte-Suzanne de 2012 à 2014. On relève une légère baisse de ce polluant sur cette commune depuis le début de la surveillance. En 2014, il y a eu une baisse de 28% par rapport à la concentration annuelle en O<sub>3</sub> relevée durant l'année de référence à Sainte-Suzanne.



**Figure 16 :** Tendence de l'évolution de la concentration moyenne en O<sub>3</sub> (%) à Sainte-Suzanne de 2012 à 2014.

e) Mesures des concentrations en fines particules (PM10)

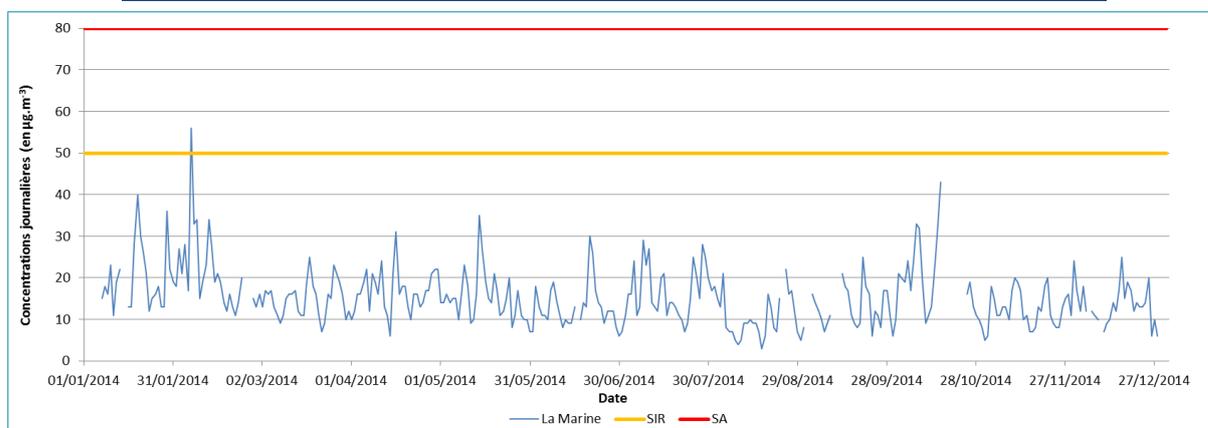
Le **tableau 10** présente les concentrations moyennes en PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) relevées sur la station MAR et sur les zones BER, BAU et MAY en 2014.

Fines particules (PM10)		MAR	BER	BAU	MAY
		<b>SA : 80 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	Maximum de la moyenne journalière ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	56	47.5
<b>SIR : 50 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	(Date)	06/02/2014	08/02/2014	11/11/2014	18/03/2014
<b>VLPS : 50 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	Nombre de moyenne journalière (> 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1	0	0	0
<b>VLPS : 40 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	Moyenne annuelle ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	15.4	9	6.7	4.9
<b>OQ : 30 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>					

**Tableau 10 :** Bilan des résultats de mesures en PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) sur MAR et sur les zones BER, BAU et MAY en 2014.

La **figure 17** présente la concentration journalière en PM10 relevée sur la station MAR en 2014. Sur la période de janvier à février et de fin septembre à mi-octobre, on relève des fortes concentrations en PM10 sur MAR, principalement dues aux embruns marins. Les valeurs sont modérées à faibles le reste de l'année.

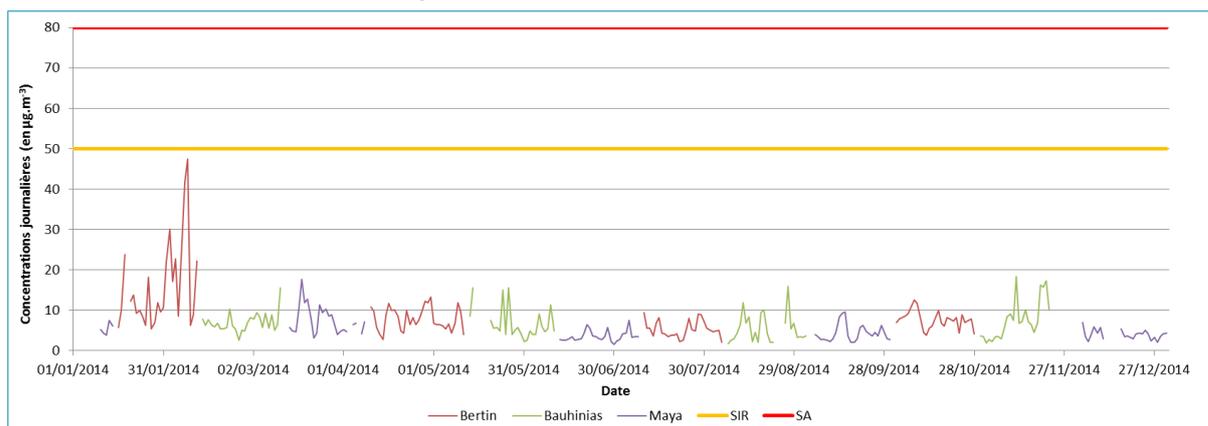
**Evolution de la concentration journalière en PM10 sur la station MAR en 2014**



**Figure 17 :** Evolution de la concentration journalière en PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) sur MAR en 2014.

La **figure 18** présente la concentration journalière en PM10 relevée sur BER, BAU et MAY en 2014. On relève des fortes concentrations en PM10 sur BER en janvier et les valeurs sont modérées le reste de l'année. Sur les zones BAU et MAY, les concentrations sont du même ordre de grandeur et faibles durant l'année.

**Evolution de la concentration journalière en PM10 sur les zones BER, BAU et MAY en 2014**



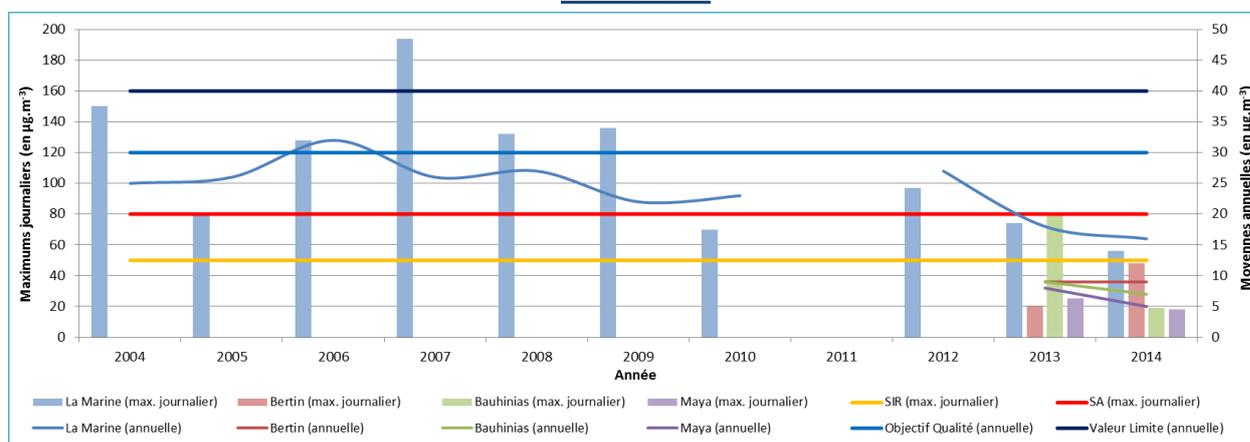
**Figure 18 :** Evolution de la concentration journalière en PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) sur les zones BER, BAU et MAY en 2014.

D'après les données de PM10 relevées sur la station MAR et sur les zones BER, BAU et MAY durant l'année 2014 :

- Aucun dépassement du seuil d'alerte journalier n'a été constaté ;
- Aucun dépassement du seuil d'information et de recommandation (SIR) journalier n'a été constaté sur les zones BER, BAU et MAY. En revanche, un dépassement du SIR a été constaté sur la station MAR ( $56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) le 06/02/2014 ;
- Aucune valeur-limite annuelle n'a été atteinte ;
- Aucune valeur-limite journalière pour la santé humaine n'a été dépassée ;
- Aucun objectif de qualité annuel pour la santé humaine n'a été dépassé.

La figure 19 présente l'évolution de la concentration moyenne et maximale en PM10 relevée sur MAR de 2013 à 2014 et sur les zones BER, BAU et MAY de 2013 à 2014. On note une forte variabilité de la concentration en PM10 sur la station MAR de 2004 à 2014, avec un maximum relevé en 2007. Sur les zones BER, BAU et MAY, les concentrations en PM10 sont globalement plus faibles que celles relevées sur MAR.

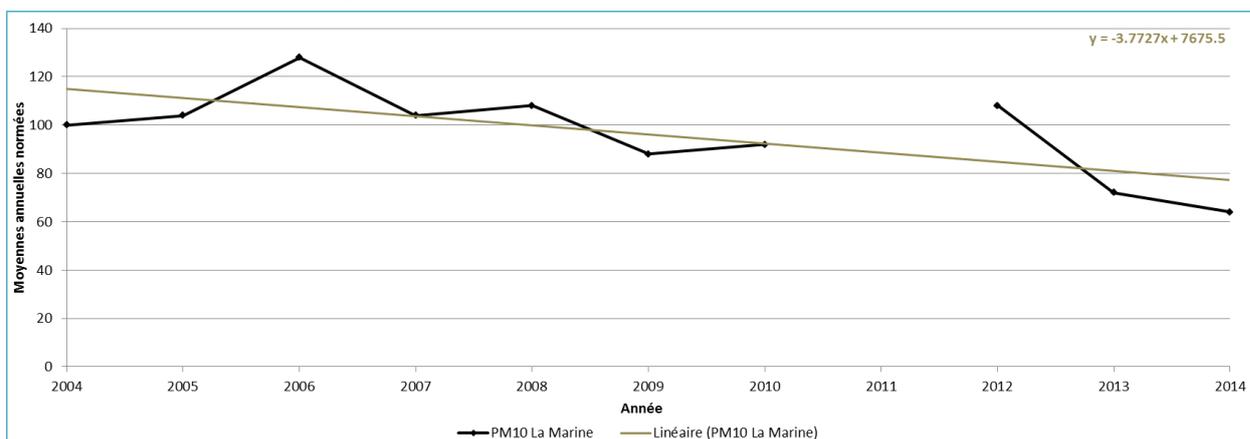
#### Evolution de la concentration en PM10 sur MAR de 2004 à 2014 et sur les zones BER, BAU et MAY de 2012 à 2014



**Figure 19 :** Evolution de la concentration en PM10 sur la station MAR de 2004 à 2014 et sur les zones BER, BAU et MAY de 2013 à 2014.

#### Tendance de la concentration des PM10 relevées sur Sainte-Suzanne depuis 2004 :

L'année 2004 (première année de mesures) est prise comme année de référence pour étudier la tendance de la concentration en PM10 relevée sur Sainte-Suzanne. La figure 20 présente l'évolution de la concentration moyenne annuelle en PM10 (en %) relevée sur MAR de 2004 à 2014. On note une baisse régulière de la concentration en PM10 sur Sainte-Suzanne de 2004 à 2014, avec toutefois une augmentation relevée en 2006. En 2014, il y a eu une baisse de 23% par rapport à la concentration annuelle en PM10 relevée durant l'année de référence à Sainte-Suzanne.



**Figure 20 :** Tendance de l'évolution de la concentration en PM10 (%) sur la station MAR de 2004 à 2014.

f) Mesures des concentrations en fines particules (PM2.5)

Le **tableau 11** présente les concentrations moyennes en PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) relevées sur les zones BER, BAU et MAY en 2014.

Fines particules (PM2.5)		Moyenne annuelle ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
		BER	BAU	MAY
VL : 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Moyenne annuelle ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5	3.7	3.4
VC : 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
OQ : 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				

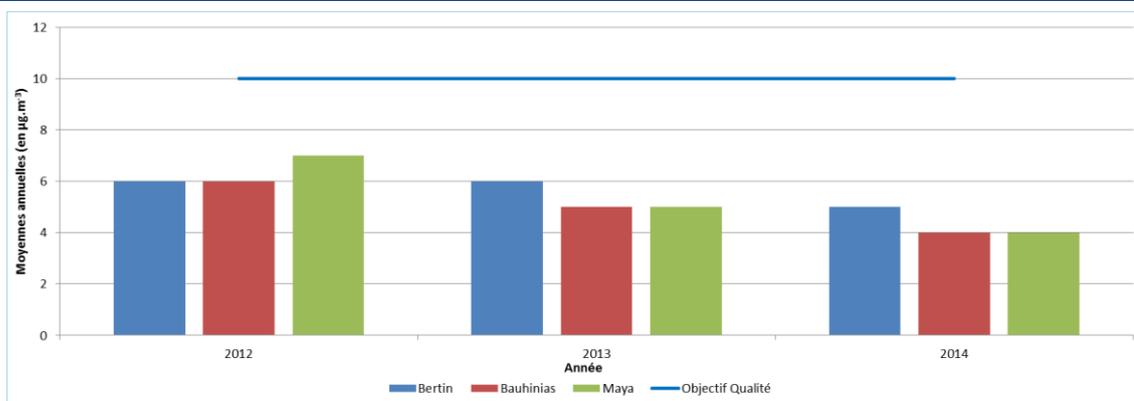
**Tableau 11 :** Bilan des résultats de mesures en PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) sur les zones BER, BAU et MAY en 2014.

D'après les données de PM2.5 relevées à l'aide d'analyseurs automatiques sur les zones BER, BAU et MAY durant l'année 2014 :

- La valeur-limite annuelle n'a pas été dépassée ;
- La valeur cible n'a pas été atteinte ;
- L'objectif de qualité pour la santé humaine n'a pas été dépassé.

La **figure 21** présente la concentration moyenne annuelle en PM2.5 relevée sur les zones BER, BAU et MAY en 2014. On relève une faible évolution de ce polluant, avec une tendance à la baisse sur l'ensemble des zones investiguées. Globalement, la plus forte concentration est relevée sur la zone BER.

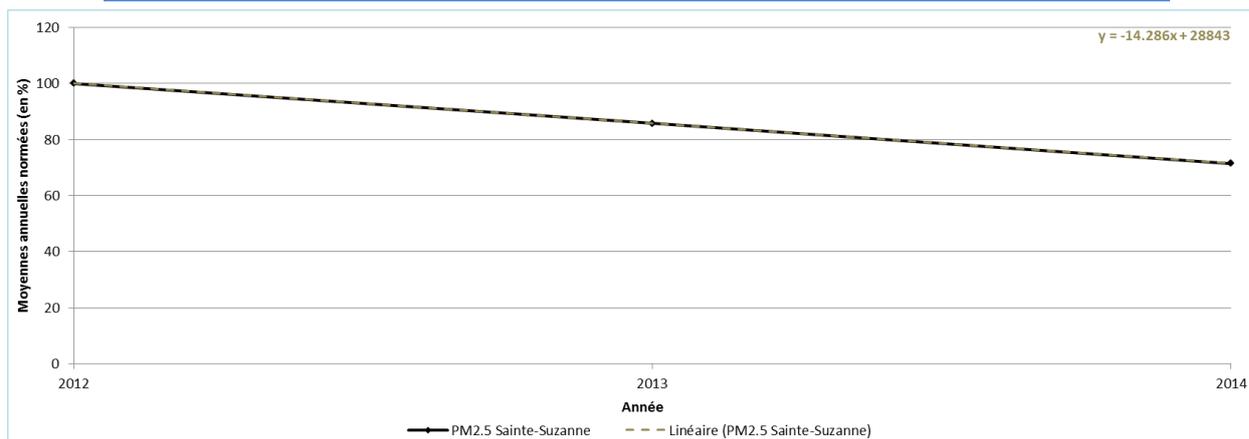
**Evolution de la concentration annuelle en PM2.5 sur les zones BER, BAU et MAY de 2012 à 2014**



**Figure 21 :** Evolution de la concentration annuelle en PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) sur les zones BER, BAU et MAY de 2012 à 2014.

La **figure 22** présente la tendance de l'évolution de la concentration annuelle en PM2.5 relevée sur Sainte-Suzanne de 2012 à 2014. En 2014, il y a eu tout de même une baisse de 30% par rapport à la concentration moyenne en PM2.5 relevée durant l'année 2012 sur Sainte-Suzanne.

**Tendance de la concentration des PM2.5 relevées sur Sainte-Suzanne depuis 2012 :**



**Figure 22 :** Tendance de l'évolution de la concentration moyenne en PM2.5 (%) à Sainte-Suzanne de 2012 à 2014.

**g) Mesures des concentrations en monoxyde de carbone (CO)**

Le **tableau 12** présente les concentrations moyennes en CO (mg/m<sup>3</sup>) relevées sur la station MAR et sur les zones BER, BAU et MAY en 2014.

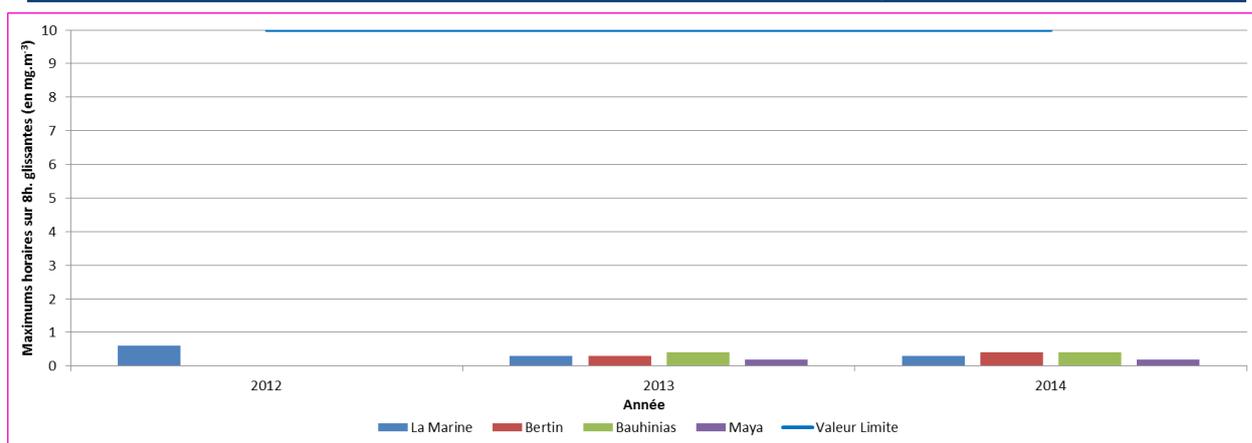
Monoxyde de carbone (CO)					
		MAR	BER	BAU	MAY
<b>VLPS : 10 mg/m<sup>3</sup></b>	Moyenne sur 8 heures maximale (mg/m <sup>3</sup> )	0.3	0.4	0.4	0.2

**Tableau 12 :** Bilan des résultats de mesures en CO (mg/m<sup>3</sup>) sur MAR et sur les zones BER, BAU et MAY en 2014.

D'après les données de CO relevées sur la station MAR et sur les zones BER, BAU et MAY durant l'année 2014 aucun dépassement de la valeur-limite pour la protection de la santé humaine n'a été constaté.

La **figure 23** présente la concentration maximale en CO relevée sur la station MAR et sur les zones BER, BAU et MAY de 2012 à 2014. On relève des fortes concentrations en CO sur BAU, des valeurs modérées sur MAR et BER et des faibles concentrations sur MAY.

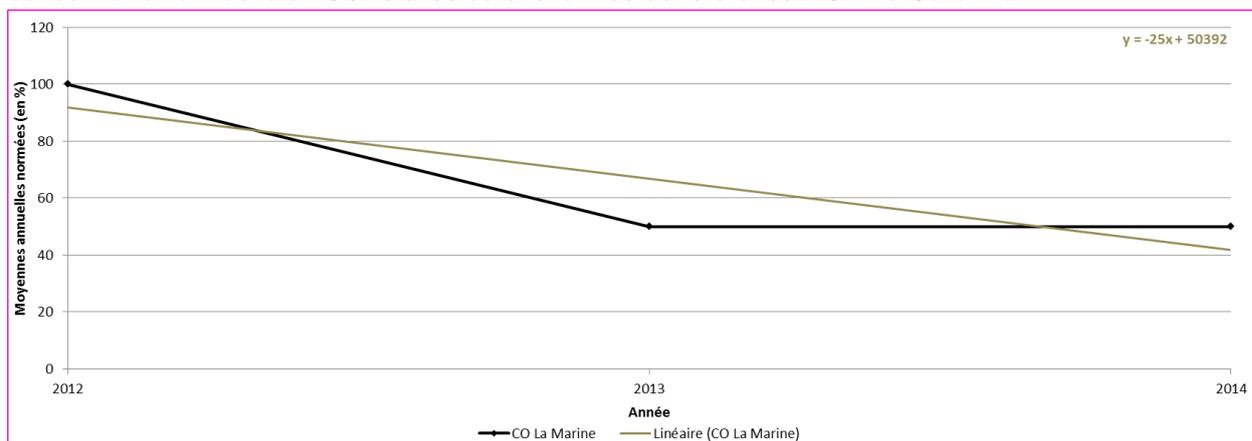
**Evolution de la concentration en CO sur MAR et sur les zones BER, BAU et MAY de 2012 à 2014**



**Figure 23 :** Evolution de la concentration maximale en CO sur MAR et sur les zones BER, BAU et MAY de 2013 à 2014.

**Tendance de l'évolution de la concentration en CO relevée sur Sainte-Suzanne depuis 2012 :**

L'année 2012 (première année de mesures) est prise comme année de référence pour étudier la tendance de la concentration en CO relevée sur Sainte-Suzanne. La **figure 24** présente l'évolution de la concentration moyenne annuelle en CO (en %) relevée sur MAR de 2012 à 2014. On note une faible évolution de la concentration en CO sur Sainte-Suzanne de 2013 à 2014. En 2014, il y a eu une baisse de 58% par rapport à la concentration annuelle en CO relevée durant l'année de référence à Sainte-Suzanne.



**Figure 24 :** Tendance de l'évolution de la concentration en CO (%) sur la station MAR de 2012 à 2014.

#### h) Mesures des concentrations en métaux lourds (Pb, As, Ni et Cd)

Le **tableau 13** présente les concentrations moyennes en métaux lourds ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) relevées sur la station de surveillance MAR en 2014.

Métaux lourds - Plomb (Pb)		2009	2010	2011	2012	2013	2014
		<b>MAR</b>					
VL : $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Moyenne annuelle	0.0010	0.0014	-	0.0005	0.007	0.006
OQ : $0.25 \mu\text{g}/\text{m}^3$							
Métaux lourds - Arsenic (As)		2009	2010	2011	2012	2013	2014
		<b>MAR</b>					
VC : $6 \text{ ng}/\text{m}^3$	Moyenne annuelle	0.18	0.35	-	0.18	0.15	0.2
Métaux lourds - Cadmium (Cd)		2009	2010	2011	2012	2013	2014
		<b>MAR</b>					
VC : $5 \text{ ng}/\text{m}^3$	Moyenne annuelle	0.09	0.11	-	0.17	0.15	0.1
Métaux lourds - Nickel (Ni)		2009	2010	2011	2012	2013	2014
		<b>MAR</b>					
VC : $20 \text{ ng}/\text{m}^3$	Moyenne annuelle	1.40	1.01	-	0.95	0.8	0.72

- : Données non représentative ;  : Limite de détection.

**Tableau 13 :** Bilan des résultats de mesures en métaux lourds (Pb :  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ; As, Cd et Ni :  $\text{ng}/\text{m}^3$ ) à MAR en 2014.

D'après les données des métaux lourds relevées sur la station MAR durant la période de surveillance :

- Aucune valeur-limite annuelle pour le Pb n'a été atteinte ;
- Aucun objectif de qualité annuel pour le Pb n'a été dépassé ;
- Aucune valeur cible pour l'As, le Cd et le Ni n'a été dépassée.

#### i) Mesures des concentrations en benzène ( $\text{C}_6\text{H}_6$ )

Les mesures de benzène ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ) sur la station de mesures de La Marine ont été réalisées de 2004 à 2010 à titre d'information et ne sont pas obligatoires par rapport à la réglementation. Pour des raisons financières, ces mesures ont été stoppées à partir de janvier 2011.

## Conclusion

Au vu d'une période de 11 années de mesures, il apparaît, pour le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), que les valeurs limites annuelles, que les objectifs de qualité ainsi que les niveaux critiques pour la protection de la végétation définis dans le décret n° 2010-1250 sont respectés. Toutefois, le seuil d'information et de recommandation pour ce polluant a été dépassé en 2005.

Au vu d'une période de 10 années de mesures, il apparaît, pour les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et les fines particules en suspension dans l'air (PM<sub>10</sub>) que les valeurs-limites annuelles, que les objectifs de qualité ainsi que les niveaux critiques pour la protection de la végétation définis dans le décret n°2010-1250 sont respectés. De plus, aucun dépassement du seuil de recommandation et d'information n'a été constaté concernant le dioxyde d'azote.

En revanche, pour les PM<sub>10</sub>, le seuil d'information et de recommandation a été dépassé en 2010, en 2013 et en 2014 et le seuil d'alerte a été dépassé en 2012 sur la station de La Marine. Ces dépassements sont en partie dus aux embruns marins, compte tenu de la proximité du littoral par rapport à la station.

Au vu d'une période de 3 années de mesures, il apparaît, pour les fines particules en suspension dans l'air (PM<sub>2.5</sub>) que les valeurs limites annuelles, que les objectifs de qualité ainsi que les valeurs cibles définis dans le décret n° 2010-1250 sont respectés.

Les mesures du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), du monoxyde de carbone (CO) et des PM<sub>10</sub>, débutées en 2012 se sont poursuivies en 2014, dans le cadre d'une nouvelle obligation de surveillance réglementaire (sur 3 zones supplémentaires suivantes : école Maya (MAY) - commune Caron, école Les Bauhinias (BAU) - Bel-Air et école Bertin (BER) - centre-ville de Sainte-Suzanne) autour de la centrale thermique Albioma Bois-Rouge (ABR). Au vu de la 3<sup>ème</sup> année de mesures pour ces polluants sur les 3 zones, l'ensemble des valeurs réglementaires est respecté, sauf pour les PM<sub>10</sub> sur l'école Bauhinias où le seuil d'alerte a été dépassé en 2013.

Au vu d'une période de 3 années de mesures sur la Marine, il apparaît, pour le monoxyde de carbone (CO) que les valeurs limites pour la protection de la santé humaine ont été respectées.

Dans le cadre du Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA), la mesure de l'ozone est réalisée sur la station La Marine depuis 2012. Au vu d'une période de 3 années de mesures, l'ensemble des valeurs réglementaires est respecté.

Concernant les moyennes annuelles des concentrations de métaux lourds relevées sur 5 années, celles-ci sont largement en deçà des valeurs limites ou valeurs cibles.

L'évaluation préliminaire des métaux lourds, réalisée sur la station MAR durant la période 2009-2014, a montré que les concentrations relevées sur Sainte-Suzanne sont inférieures aux valeurs LAT (Lower Assessment Threshold) et UAT (Upper Assessment Threshold) définies dans la *directive 2008/50/CE*. Il n'y a donc plus d'obligation de réaliser de mesure fixe pour ce polluant sur Sainte-Suzanne.

**A partir de 2015, les mesures de métaux lourds sont arrêtées sur la commune de Sainte-Suzanne.**

La nouvelle stratégie de surveillance pour ce polluant consiste à réaliser l'estimation objective sur un site afin d'avoir une mesure de référence sur le territoire de La Réunion.