



Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air 2011-2015

LA RÉUNION





PRSQA 2011-2015

SOMMAIRE

PREAMBULE	4
1. MISSIONS DE L'ORA ET CADRE NATIONAL DE LA SURVEILLANCE	6
1.1. L'Observatoire Réunionnais de l'Air	6
1.1.1. <i>Le statut et les missions de l'ORA</i>	6
1.1.2. <i>Les moyens de l'ORA</i>	6
1.2. Le contexte réglementaire et acteur de la surveillance	8
1.2.1. <i>Missions du dispositif de surveillance de la qualité de l'air</i>	8
1.2.2. <i>Réglementation</i>	8
1.2.3. <i>Présentation et principales missions des acteurs</i>	8
2. CONTEXTE REGIONAL ET ENJEUX DE LA QUALITE DE L'AIR	10
2.1. Géographie physique – topographie – climatologie	10
2.2. Population	12
2.3. Activité économique dont industrielle	13
2.3.1. <i>L'industrie ; des PMI tournées vers l'agriculture et le BTP</i>	13
2.3.2. <i>Production et traitement des déchets ménagés à La Réunion</i>	14
2.3.3. <i>422 000 touristes : la fréquentation progresse</i>	15
2.3.4. <i>L'agriculture</i>	15
2.3.5. <i>Les odeurs</i>	15
2.4. Transport et mobilité	16
2.4.1. <i>Les grands axes structurants à La Réunion</i>	16
2.4.2. <i>Le transport de personnes</i>	17
2.4.3. <i>Le transport de marchandises</i>	18
2.5. Le milieu rural et les espaces naturels	18
2.5.1. <i>Le milieu rural</i>	18
2.5.2. <i>La protection des milieux naturels</i>	19
2.5.3. <i>Les pollens</i>	19
2.5.4. <i>La pollution à l'ozone</i>	19
2.5.5. <i>Le brûlage des déchets verts</i>	20
2.6. Le patrimoine bâti	20
2.7. La transversalité avec le changement climatique	21
3. BILAN REGIONAL DE LA QUALITE DE L'AIR	22
3.1. Evolution de la qualité de l'air par polluant	22
3.2. Situation vis-à-vis des valeurs réglementaires	23
3.2.1. <i>Dispositif préfectoral</i>	23
3.2.2. <i>Valeurs réglementaires européennes</i>	24
3.2.3. <i>Dépassements des seuils européens entre 2007 et 2010</i>	24
3.2.4. <i>Exposition de la population</i>	25
3.3. Zones à forts enjeux	25

4. DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ET D'INFORMATION AU 31 DECEMBRE 2010	26
4.1. Rappel de la stratégie 2005-2010	26
4.1.1. <i>Bilan des thèmes étudiés dans le PSQA 1</i>	26
4.1.2. <i>Bilan de la surveillance par zone géographique</i>	26
4.1.3. <i>Bilan de la surveillance par polluant</i>	26
4.1.4. <i>Evolution des outils de surveillance</i>	26
4.2. Dispositif de surveillance au 31 décembre 2010	27
4.2.1. <i>Présentation générale du dispositif de surveillance</i>	27
4.2.2. <i>Moyens techniques déployés</i>	28
4.2.3. <i>Partenariats</i>	29
4.2.4. <i>Conformité par rapport à la réglementation</i>	30
4.3. Dispositif d'information au 31 décembre 2010	31
4.3.1. <i>Présentation générale du dispositif d'information</i>	31
4.3.2. <i>Moyens déployés et outils à disposition du public</i>	31
4.3.3. <i>Bases de données utilisées</i>	31
4.3.4. <i>Conformité par rapport à la réglementation</i>	31
5. STRATEGIE 2011 – 2015	32
5.1. Stratégie de surveillance et d'information pour la période 2011-2015	32
5.2. Évolutions du dispositif de surveillance	32
5.3. Évolutions du dispositif d'information	35
5.4. Échéancier de mise en œuvre (en lien avec la démarche stratégique)	36
6. PREVISION DES MOYENS TECHNIQUES, HUMAINS ET FINANCIERS	37
6.1. Situation au 31 décembre 2010	37
6.2. Prévision des moyens techniques et humains	37
6.2.1. <i>Prévisions des moyens techniques</i>	37
6.2.2. <i>Prévisions des moyens humains</i>	39
6.3. Prévision budgétaire	40
GLOSSAIRE	
ANNEXES	

0-1. Cadre du PRSQA au regard des évolutions récentes de la prise en compte des enjeux atmosphériques et de leur évaluation

Les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) élaborent un programme régional de surveillance de la qualité de l'air, adapté à chacune des zones de surveillance (**voir annexe 1**).

Ce programme respecte les obligations définies par l'arrêté du 21 octobre 2010 ainsi que les prescriptions des directives relatives à la surveillance de la qualité de l'air, notamment les directives 2004/107/CE et 2008/50/CE.

Il tient compte des recommandations du ministre chargé de l'environnement ainsi que des conditions locales telles que les sources de pollution, la configuration géographique du territoire ou les conditions météorologiques. Il prend notamment en compte les résultats de la surveillance de la qualité de l'air effectuée au cours des cinq dernières années lorsqu'ils sont disponibles.

Il indique, pour chaque zone de surveillance, les outils d'évaluation de la qualité de l'air qui seront mis en œuvre : mesures fixes, mesures indicatives, estimation objective et/ou techniques de modélisation.

Il est communiqué aux directions régionales chargées de l'environnement concernées, au ministre chargé de l'environnement et à tout organisme désigné par lui. Les directions régionales chargées de l'environnement et les organismes susmentionnés font part de leur avis au ministre chargé de l'environnement qui valide le programme. Le programme est mis à jour régulièrement, et au minimum tous les cinq ans.

Les AASQA rendent compte annuellement aux directions régionales chargées de l'environnement de la manière dont elles ont mis en œuvre le programme de surveillance au cours de l'année passée, au plus tard le 30 juin.

Au plan européen, la directive unifiée d'avril 2008 concernant l'air ambiant et un air pur pour l'Europe a redessiné les contours des moyens réglementaires à appliquer par les pays membres de l'Union européenne. Cette approche plus complète modifie les stratégies de surveillance à mettre en œuvre et doit être prise en compte par les AASQA dans les PRSQA.

Au plan national, un « guide de lecture des directives européennes 2008/50/CE et 2004/107/CE » a été élaboré au sein d'un groupe de travail animé par le MEEDDM, l'ADEME, le LCSQA, et des représentants d'AASQA. Ce guide favorise la compréhension commune de ces directives et permet la préparation de documents réglementaires ou non, nécessaires à leur application harmonisée sur l'ensemble du territoire.

De son côté, le « Grenelle de l'environnement » s'est fait le porteur du besoin émergent, soutenu par la Fédération ATMO-France, d'une approche intégrée air-climat-énergie.

Au plan local, les AASQA, ont de fait vocation à être les référents sur les questions atmosphériques. Elles ont été amenées à déployer, outre la surveillance réglementaire, des outils investissant plusieurs maillons du cycle de gestion de la qualité de l'atmosphère.

Tout en tenant compte des spécificités locales, le MEEDDM, l'ADEME et les AASQA par leur Fédération ATMO-France ont exprimé la volonté nationale d'avancer vers plus d'harmonisation dans l'élaboration des PRSQA. Cette volonté d'harmonisation s'est traduite par la réalisation commune d'un guide

national de rédaction des PRSQA, guide enrichi par les premiers travaux au sein de la fédération ATMO-France et avec l'appui de l'ADER, association des experts des réseaux. Ces travaux ont notamment porté sur une vision partagée des déterminants de la qualité de l'atmosphère et de leur évaluation.

Ainsi, dans le cycle de gestion de l'atmosphère qui conduit de la caractérisation du milieu à la connaissance des impacts, les AASQA ont un rôle utile et reconnu d'expertise, de conseil et de prospective au niveau local.



Illustration 1 : Les maillons du cycle de la qualité de l'air

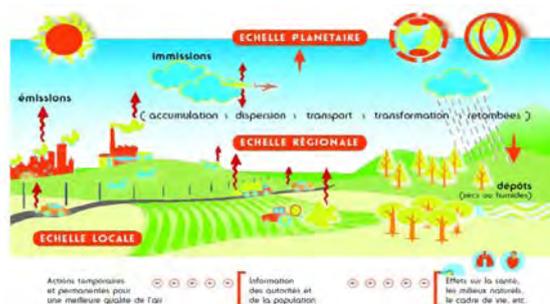


Illustration 2 : le cycle et les échelles de la qualité de l'air

Les maillons du cycle relatifs à la connaissance de la qualité de l'atmosphère et des expositions qui en résultent sont le cœur d'activité des AASQA : « les émissions, les concentrations dans l'air, et les expositions des organismes vivants et de l'environnement ».

Les maillons d'évaluation des impacts sanitaires et de gestion de l'air par mise en œuvre de politiques locales d'améliorations nécessitent de la part des AASQA une implication et une collaboration avec les décideurs et les spécialistes de santé.

Les échelles de la qualité de l'air prises en considération par les AASQA pour leurs aspects locaux sont la proximité des sources de pollution (air extérieur et air intérieur), le fond urbain de pollution, le territoire régional (lieu d'émission, de transport et transformation de la pollution de l'air) et enfin la contribution locale et régionale aux phénomènes de dimension planétaire avec le changement climatique à travers des inventaires locaux des émissions de gaz à effet de serre.

0-2. Objectif et démarches du PRSQA

Le PRSQA se décline en différents chapitres qui aboutiront à une stratégie de l'évaluation de l'atmosphère.

Ces différents chapitres présenteront respectivement :

- le cadre national de la surveillance et les missions de l'ORA,
- le contexte régional et les enjeux atmosphériques,
- le bilan régional de la qualité de l'air : qualification du territoire par rapport à la réglementation,
- le dispositif de surveillance et d'information au 1^{er} janvier 2010,
- la stratégie 2011-2015,
- la prévision des moyens techniques, humains et financiers.

1. MISSIONS DE L'ORA ET CADRE NATIONAL DE LA SURVEILLANCE

1.1 L'Observatoire Réunionnais de l'Air

L'Observatoire Réunionnais de l'Air (ORA) est l'association agréée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement pour la surveillance de la qualité de l'air à La Réunion. Elle a été créée en 1998.

1.1.1 Le statut et les missions de l'ORA

1.1.1.1 Le statut de l'ORA

Au sein de l'ORA agissent pour sa gestion 21 membres représentant l'Etat, les Collectivités territoriales, les activités contribuant à l'émission de substances surveillées, les Associations et personnalités qualifiées. L'arrêté du 20 avril 2010 portant agrément d'associations de surveillance de la qualité de l'air au titre du code de l'environnement dispose que l'association « Observatoire Réunionnais de l'Air » est agréée pour une durée de 3 ans. L'ORA exerce sa compétence dans l'île de La Réunion.

1.1.1.2 Les missions de l'ORA

Au même titre que les autres associations de surveillance de la qualité de l'air, les principales missions sont :

- Gérer le réseau d'analyseurs de polluants atmosphériques implanté sur la Réunion et maintenir son haut niveau de performance
- Exploiter les mesures pour notamment vérifier la conformité de la qualité de l'air vis-à-vis des normes européennes en vigueur
- Participer aux actions et études pour l'amélioration de la qualité de l'air
- Diffuser l'information auprès des adhérents, des médias et du public
- Gérer avec les services de l'Etat, les épisodes de pollution justifiant des actions préventives

1.1.2 Les moyens de l'ORA

1.1.2.1 Moyens humains :

En fin d'année 2010, l'effectif salarié de l'Association était stabilisé autour de 8 permanents. Le personnel est à 11 % féminin, la moyenne d'âge de 34 ans, et l'ancienneté moyenne de 5 ans. Pour faire face aux engagements, l'effectif permanent est renforcé, ponctuellement, par des contrats en TTS. L'Association accueille chaque année des stagiaires pour des stages de 2 à 6 mois.

Fin 2010, l'effectif permanent (8 ETP) était réparti comme suit :

- Service Etudes : 1 ETP ;
- Service Technique : 4 ETP (dont 0,3 ETP pour l'informatique) ;
- Service Communication : 1 ETP ;
- Direction / Secrétariat : 2 ETP.

1.1.2.2 Moyens techniques :

Le dispositif de surveillance est composé au 31 décembre 2010 de 15 stations fixes réparties sur le territoire de l'île de la Réunion, de 2 stations mobiles et d'un laboratoire mobile.

La diffusion de l'information concernant la mesure se fait à l'aide de différents supports comme le site Internet, le bulletin semestriel et le serveur vocal.

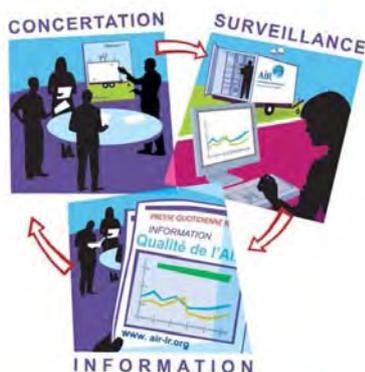
Compte tenu de l'exercice de ce PRSQA, la présentation des outils de surveillance (réseau, modélisation) est réalisée dans le chapitre 5-2 consacré au dispositif de surveillance. L'information est traitée dans le chapitre 5-3. ...

D'autres éléments de présentation de l'AASQA sont présentés dans le chapitre 3 sur le contexte local et notamment dans la partie relative aux facteurs qui influencent la surveillance de la qualité de l'air.

Dans le cadre de coopérations interrégionale, des collaborations s'exercent dans les principaux domaines suivants :

- Le laboratoire « niveau 2 » pour les deux régions La Réunion et La Nouvelle Calédonie, sous l'aspect des raccordements aux étalons de référence (ORA),
- L'adhésion au LIM (Laboratoire Interrégional de Métrologie) basé à l'ASPA (Strasbourg), et regroupant une dizaine d'AASQA portant sur les réceptions des analyseurs neufs et sur les tests métrologiques,
- L'adhésion au GIE-LIC (Laboratoire Interrégional de Chimie) basé à l'ASPA (Strasbourg), et regroupant une dizaine d'AASQA portant sur les analyses de COV (canisters et tubes passifs), aldéhydes (tubes passifs et actifs) et HAP,
- Le recours systématique au prêt, ou à l'échange de matériels entre AASQA, dans la limite des possibilités de chacune.

Pour garantir à tous une amélioration constante du service apporté dans le domaine de la mise en œuvre de la surveillance de la qualité de l'air et de l'information qui s'y rapporte, l'association placera les 3 composantes de son activité (**concertation, surveillance et information**) sous assurance qualité (ISO 9001 version 2008).



1.2 Le contexte réglementaire et acteurs de la surveillance

1.2.1 Missions du dispositif de surveillance de la qualité de l'air

Les enjeux liés à la pollution atmosphérique en matière de protection de la santé humaine et de l'environnement, ont conduit le Ministère du Développement Durable à structurer un dispositif national de surveillance, dans le cadre notamment de la mise en œuvre de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) du 30 décembre 1996 aujourd'hui codifiée au sein du Code de l'Environnement et des directives européennes relatives à la qualité de l'air ambiant.

Le dispositif national de surveillance de la qualité de l'air répond à différents niveaux de besoin d'information sur la qualité de l'air :

- Nationaux : notamment en vue de l'élaboration et du suivi des politiques et réglementations nationales et européennes ;
- Régionales : notamment en vue de l'élaboration et du suivi des politiques et plans d'action régionaux et locaux ;
- Public : notamment en vue d'informer le public sur la qualité de l'air ;
- Interne : exprimés individuellement par les conseils d'administration des AASQA, regroupant des représentants de l'Etat, des collectivités, des émetteurs ainsi que des personnalités qualifiées et des associations de défense de l'environnement.

1.2.2 Réglementation

La surveillance et l'information sur la qualité de l'air ambiant sont réglementées au niveau européen par des directives transposées en droit français dans le Code de l'Environnement (parties législative et réglementaire).

Ce dernier est notamment complété par les arrêtés suivants :

- arrêtés des 17 août 1998 et 11 juin 2003 relatifs aux procédures de recommandations et d'alerte (et les circulaires d'application de 1998, 2004 et 2007),
- arrêtés des 17 mars 2003 et 22 juillet 2004 relatifs aux modalités de surveillance, à l'information du public et aux indices de qualité de l'air.
- arrêté du 21 octobre 2010 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public.

1.2.3 Présentation et principales missions des acteurs

Le dispositif de surveillance de la qualité de l'air regroupe l'ensemble des acteurs impliqués dans ce domaine, à savoir : le Ministère du Développement Durable, les DREAL, l'ADEME, les AASQA et le LCSQA. Leurs principales missions sont définies ci-après.

L'Etat

Dans le cadre général des missions de l'Etat définies par le Code de l'Environnement visant à prévenir, surveiller et réduire les pollutions atmosphériques, l'Etat assure, avec le concours des collectivités territoriales dans le respect de leur libre administration et des principes de décentralisation, la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement. En cohérence avec les instances et réglementations européennes et internationales, il élabore la réglementation en la matière, en particulier au travers de la transposition des directives, et veille à son application. Il définit les stratégies nationales de surveillance réglementaire, dont il assure le pilotage, contribue à la définition des stratégies de surveillance, et procède à l'agrément des associations chargées de la surveillance de la qualité de l'air ambiant.

Le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air

Créé en 1991, et devenu un Groupement d'Intérêt Scientifique le 13 décembre 2005, ses missions générales sont :

- la coordination technique de la surveillance de la qualité de l'air que lui confie l'Etat,
- d'exploiter et de valoriser un système d'information sur la qualité de l'air, qui comprend, entre autres, une base nationale de données historiques sur la qualité de l'air (BDQA), une base de données temps réel (BASTER), une base nationale des indices ATMO et une base nationale des déclenchements de procédures d'alertes à la pollution atmosphérique,
- d'appuyer le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables sur les aspects stratégiques, techniques et scientifiques dans sa politique de surveillance de la qualité de l'air,
- de contribuer à assurer la qualité métrologique des mesures et des données relatives à la qualité de l'air en provenance des AASQA,
- de mettre à la disposition des AASQA des moyens techniques ou méthodologiques destinés à faciliter l'exercice de leurs missions.

Les AASQA

La mise en œuvre de la surveillance de la qualité de l'air est confiée, en application du Code de l'Environnement et par agrément du Ministère du Développement Durable, aux Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Ces dernières assurent une diffusion des données, notamment vers les bases de données BASTER et BDQA, ainsi que l'information locale du public et des acteurs concernés par la qualité de l'air.

Elles conduisent de manière générale les actions relevant de leur agrément en vue du respect des réglementations européennes et nationales, et notamment des arrêtés du 17 mars 2003 et du 21 octobre 2010 susvisés.

Administrées collégialement par les acteurs locaux, elles définissent à travers les PRSQA leurs stratégies mutualisées d'évaluation locales de la qualité de l'air réglementaires et d'intérêt collectif.

2. CONTEXTE REGIONAL ET ENJEUX DE LA QUALITE DE L'AIR

2.1 Géographie physique –Topographie -Climatologie

L'île de La Réunion occupe une **superficie de 2 512 km²** et se situe au **24ème rang sur les 26 régions françaises**. Elle est constituée de **deux massifs accolés** ; le **Piton de la Fournaise** culminant à 2 631 mètres, qui **est un volcan actif** et le **Piton des Neiges**, point culminant à 3 069 m. **La zone montagneuse (altitude > 800 m) couvre une surface de 1 413 km², soit 56% de la surface régionale**. Les trois principales rivières ont largement entaillé les pentes par de profonds sillons perpendiculaires à la côte (**Rivière des Galets, Bras de Cilaos, Rivière du Mât**). **La longueur des côtes, relativement peu découpées, est d'environ 207 km** et les plages ne s'étendent que sur environ 40 km.

Influence du relief sur la qualité de l'air

Le dioxyde de soufre et les fines particules en suspension dans l'air (PM2.5) sont les traceurs de la « pollution volcanique ». Ils résultent des émissions gazeuses lors d'une éruption du Piton de La Fournaise.

ENJEUX VOLCAN (VOLC) 2011-2015

➤ **Enjeu VOLC1** : **Mieux connaître les zones peu ou pas étudiées afin de mieux cerner l'exposition des populations et des milieux de ces zones à la pollution «dioxyde de soufre » et « particules fines ».** (en lien avec le PRSE 2 et en partenariat avec l'ARS)

➤ **Enjeu VOLC2** : **Mettre en service de façon opérationnelle un modèle de prévision régional afin d'anticiper les pics de pollution.**

Enjeu VOLC2.1 : Valider le modèle

Enjeu VOLC2.2 : Améliorer les données d'entrée du modèle

➤ **Enjeu VOLC3** : **Améliorer l'information quotidienne DIOXYDE DE SOUFRE et particules fines en période d'éruption.**

➤ **Enjeu VOLC4** : **Harmoniser et intégrer les dispositifs de prévision dans les déclenchements des procédures d'information et d'alerte.**

➤ **Enjeu VOLC5** : **Maintenir, sur les zones peuplées, un dispositif de mesure supérieur aux exigences européennes afin de compléter les données des modélisations et informer la population.**

Les fines particules en suspension dans l'air (PM10) sont également des traceurs des embruns marins. Ils résultent de la remise en suspension de l'eau de mer lors de forte houle.

ENJEUX LITTORAL (LIT) 2011-2015

➤ **Enjeu LIT1** : **Mieux connaître qualitativement et quantitativement les PM10 ayant pour origine les embruns marins.**

Prioritaire

Prioritaire

Prioritaire

Prioritaire

La formation et l'accumulation de dioxyde de soufre et de fines particules en suspension sont favorisées par les conditions météorologiques, les éruptions volcaniques et les houles marines. Ainsi, des zones sur lesquelles les émissions anthropiques de polluants sont faibles, peuvent être touchées par des pics de pollution de dioxyde de soufre et de PM10. L'ensemble de la population réunionnaise peut être affecté par cette pollution au dioxyde de soufre et aux PM10. Le dioxyde de soufre a aussi un effet néfaste sur la végétation et le rendement des cultures.

Circonscriptions administratives

Le territoire du département de La Réunion se confond avec celui de la région, instituée par la loi de décentralisation de 1982.

Climat

Le climat de La Réunion est tropical humide. Il existe deux saisons marquées à La Réunion : la **saison "des pluies" et la saison "sèche"**.

Influence des conditions météorologiques sur la qualité de l'air

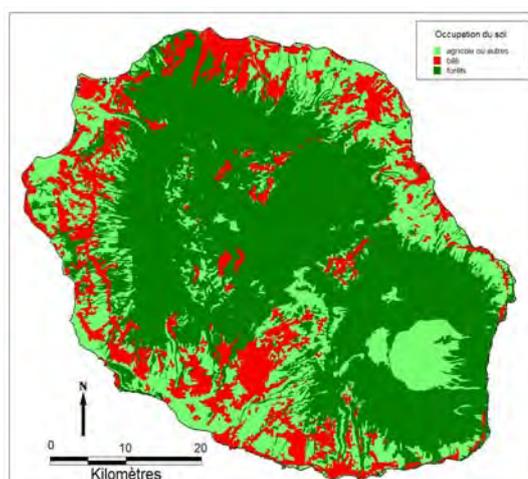
En règle générale, les conditions de dispersion des polluants sont plutôt favorables grâce à la présence relativement fréquente d'épisodes venteux. Néanmoins, il n'est pas rare d'assister en hiver au développement de conditions d'inversion de température avec pour conséquence une élévation rapide des concentrations de polluants à proximité des sources d'émissions. Ces conditions concernent, notamment, les plaines peu ventées comme la plaine littorale aux alentours de Saint-Paul. Les brises marines, et les brises de pentes peuvent jouer un rôle important dans l'étendue géographique des zones affectées par une pollution.

Les transferts de pollution

Avec son caractère insulaire, l'île de La Réunion ne se trouve sous l'influence d'aucun émetteur de pollution atmosphérique situé en dehors de la région.

Utilisation du sol

La surface agricole utilisée occupe le cinquième du territoire. L'ONF gère 100.311 ha de forêts publiques, soit 35% de la superficie de l'île.



2.2 Population

Évolution et structure de la population

Au 1er janvier 2008, la population réunionnaise est de 808 250 habitants avec une densité de 317 habitants au km². La Réunion est classée 21^{ème} sur les 26 régions françaises. La croissance démographique se poursuit à un rythme soutenu, résultant pour l'essentiel d'un fort excédent naturel. L'île regroupe en 2008, 1,25 % de la population française.

Une population régionale inégalement répartie sur le territoire

En 2006, la population urbaine représente toujours 89 % de la population totale comme en 1999. Les 3 communes les plus peuplées en 2008 rassemblent 40% de la population régionale :

- Saint-Denis de La Réunion : 144 238 habitants et 23^{ème} au rang national,
- Saint-Paul de La Réunion : 103 008 habitants et 40^{ème} au rang national,
- Saint-Pierre de La Réunion : 76 247 habitants et 61^{ème} au rang national.

ENJEUX MILIEU URBAIN ET PERIURBAIN (MUP) 2011-2015

Prioritaire

➤ **Enjeu MUP1 (en lien avec TR1) : Mettre en conformité le dispositif fixe de surveillance des environnements dits « de fond » vis-à-vis de la réglementation :**

- **européenne** (voir Annexe V de la Directive 2008/50/CE)
- **nationale** (voir Art. R. 221-2. – II, du décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010) + (voir le guide de calcul de l'Indice ATMO en application de l'arrêté ministériel du 22 juillet 2004 (art. 5.c)) + (voir la recommandation par rapport à la lettre de cadrage du MEEDDM de 2010 + www.airqualitynow.eu)

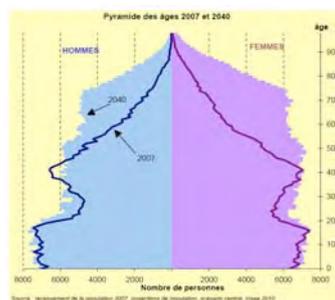
Horizon 2040 : La croissance de la population ralentit

En 2040, La Réunion devrait compter 1 061 000 habitants. Cette augmentation de la population n'a pas d'impact sur les délimitations du zonage (ZUR et ZR).

Une population plus sensible à la qualité de l'air

La population est en moyenne plus jeune qu'en métropole. En 2007, l'âge moyen des Réunionnais est de 32 ans contre 39 ans en France. En 2007, 35 % des réunionnais ont moins de 20 ans contre 25 % des Français. Cependant, la population réunionnaise vieillit : l'âge moyen était de 29,5 ans en 1999. Le vieillissement a tendance à s'accélérer : l'âge moyen de la population a augmenté de quatre mois par an entre 1999 et 2006 contre trois mois seulement entre 1990 et 1999.

En 2040, un quart de la population a plus de 60 ans



Répartition du parc de logements

Au 1er janvier 2006, le nombre total de logements est de 285 100. **Le parc de logements se compose à 91,7 % de résidences principales. La majorité des 261 300 résidences principales que compte l'île sont des maisons individuelles en dur. De 1999 à 2006, le parc de résidences principales a gagné 46 000 logements supplémentaires.**

Les principes du schéma d'aménagement régional

- **Un impératif de protection des milieux agricoles et naturels.**
- **Un aménagement plus équilibré du territoire.**
- **Une densification et une structuration des agglomérations existantes et des bourgs.**

Les émissions de polluants issus du secteur résidentiel :

Ce secteur contribue aux concentrations de polluants relevées dans la région. Cette contribution est importante notamment lors des épisodes de chaleur et de fortes demandes en climatisation.

Concernant les GES, la part du secteur « résidentiel » dans les émissions de HFC est importante et a pour origine les circuits réfrigérants. Enfin, l'usage domestique de solvants est responsable d'émissions de composés organiques volatils.

Autres sources d'émissions



Au secteur résidentiel s'ajoute la contribution des autres activités localisées. Enfin, l'entretien des aménagements urbains peut nécessiter l'utilisation de pesticides ou de biocides et provoquer la remise en suspension de particules par les activités de soufflage et balayage.

➤ **Enjeu MUP2 : Améliorer les connaissances sur les expositions aux pesticides de la population et des utilisateurs** (en lien avec la déclinaison régionale de l'action 6 « améliorer les connaissances sur les expositions aux pesticides » du PNSE 2)

2.3 Activité économique dont industriel

La Réunion comptait 233 238 emplois salariés et non salarié à la fin 2007, soit 4,4 % de plus qu'en 2006 (soit la 22^{ème} région de France sur 26).

2.3.1. L'industrie ; des PMI tournées vers l'agriculture et le BTP

Les industries agroalimentaires représentent plus du tiers de la valeur ajoutée industrielle et de l'emploi salarié, soit une part deux à trois fois plus importante qu'en métropole.

Les industries des biens d'équipement et des biens intermédiaires sont principalement tournées vers le secteur du BTP. Elles représentent respectivement 20% et 27% de la valeur ajoutée générée par l'industrie et totalisent 42% des emplois salariés. Les industries destinées à la consommation constituent, avec 19% de la richesse industrielle, le dernier pôle de l'industrie réunionnaise.

Au 1er janvier 2008, près de 36 600 entreprises exerçaient une activité marchande hors agriculture (soit la 23^{ème} région de France sur 26).

Le Nord s'oriente le moins vers l'industrie. L'Est compte 1 200 salariés industriels, soit 3,5 fois moins que les autres microrégions. Le Sud est plus étendu et plus peuplé et occupe la 1^{ère} place en nombre d'établissements industriels et emploie 4 300 salariés dans l'industrie. Avec plus de 4 400 salariés industriels, l'Ouest se situe à la première place en terme d'emploi.

Le **secteur tertiaire commercial** occupe 21 % des surfaces en activités. Le **secteur « tertiaire qualifié » et Autres** en occupe 13 %.

L'énergie : Hausse des énergies fossiles

La Réunion importe **des produits pétroliers et du charbon pour la production d'électricité et du carburant pour le transport, l'agriculture et l'industrie. À la fin de 2008, le parc de production électrique a une puissance installée de 587 MW. Il comprend 1 centrale thermique au fioul, et 2 au charbon-bagasse, 6 centrales hydrauliques, 1 centrale biogaz et des installations éoliennes et photovoltaïques. Par habitant, les émissions de CO₂ sont estimées à 4,74 tonnes par an dont 2,35 tonnes dues à la production électrique.**

Les émissions de polluants :

La transformation d'énergie contribue à 96% aux émissions de dioxyde de soufre et à 90% des émissions d'Hexafluorure de soufre.

ENJEUX MILIEU INDUSTRIEL (IND) 2011-2015

> **Enjeu IND1 : Mettre en conformité le dispositif fixe de surveillance des environnements de proximité industrielle vis-à-vis de la réglementation** (en lien avec les arrêtés d'exploitation)

Prioritaire

Un grand nombre de métaux lourds est émis par le secteur industriel.

> **Enjeu IND2 : Poursuivre l'évaluation des concentrations de métaux lourds et HAP autour des principaux émetteurs industriels de la région.** (voir courrier du MEEDDAT du 29 janvier 2008 portant sur des recommandations concernant la stratégie de mesure (évaluation préliminaire et surveillance) des métaux lourds et HAP)

Prioritaire

2.3.2. Production et traitement des déchets ménagés à La Réunion

2 installations stockent près de 430 000 tonnes de déchets ménagers par an.

ENJEUX TRAITEMENT DES DECHETS (TD) 2011-2015

> **Enjeu TD1 : Evaluation de la qualité de l'air dans le cadre des différents plans d'élimination des déchets.**

Les exploitants des installations de stockage des déchets non dangereux (ISDND), à savoir la CINOR (via la STAR) pour le Nord et la CIVIS, pour le Sud sont sensibles aux problèmes générés par leur site d'enfouissement. Les gestionnaires des stations d'épuration des eaux usées (STEP) ont également les mêmes préoccupations. Ainsi les nuisances environnementales générées

par ces installations peuvent engendrer de réels problèmes à la population avoisinante.

2.3.3. 422 000 touristes : la fréquentation progresse

Les touristes ont privilégié l'hébergement chez des amis ou la famille ou la location dont le choix en tant qu'hébergement principal a augmenté de 35 %.

Les monuments ou sites les plus fréquentés de La Réunion

Les sites classés UNESCO : le trou de fer, Bébou/Bellouve, le volcan.

Les sites de culture : en 2008, on dénombre 140 monuments historiques (120 inscrits et 20 classés).

Les sites de loisirs : en 2010, on dénombre 6 parcs de loisirs.

2.3.4. L'agriculture

En 2007, on estime qu'il y a environ 7 000 exploitations agricoles à La Réunion. En 2007, la surface moyenne des exploitations agricoles, bien que modeste avec un peu plus de 6,4 hectares, est en hausse de plus de 20 % par rapport à 2000.

La valeur globale de la production agricole 2009 est estimée à 386 millions d'euros, en progression de 2,1 % par rapport à 2008. Trois postes ayant un ordre de grandeur comparable constituent l'essentiel de la production agricole réunionnaise : la canne à sucre, les fruits et légumes et les produits de l'élevage.

2.3.5. Les odeurs

L'article L220-2 du Code de l'Environnement reconnaît comme une «*pollution atmosphérique* » «*les substances ayant des conséquences préjudiciables de nature (...) à provoquer des nuisances olfactives excessives*».

De multiples activités peuvent être à l'origine de mauvaises odeurs ressenties par les riverains comme l'équarrissage, la fabrication d'engrais, le stockage et le traitement des déchets, la fabrication de pâte à papier...

Cette perception résulte de la présence dans l'environnement de composés gazeux.

ENJEUX ODEURS (OD) 2011-2015

➤ **Enjeu OD1** : Mettre en place des observatoires « odeurs » constitués de « Nez » bénévoles autour des Centres d'Enfouissements Techniques, des stations d'épurations et de toute entreprise émettant des odeurs. Ces observatoires peuvent être complétés par des mesures de polluants (COV, H₂S, NH₃...) sur le terrain lors d'épisodes olfactifs afin de tenter de mieux cerner les polluants en cause.

Prioritaire

Les principaux composés odorants appartiennent aux familles chimiques suivantes : soufrés, azotés, aldéhydes et acides gras volatils. Il faut ajouter à ces composés l'hydrogène sulfuré et l'ammoniac.

2.4 Transport et mobilité

2.4.1. Les grands axes structurants à La Réunion

Les routes :

La plus grande partie du linéaire de routes nationales (393,3 km) longe le littoral. Il n'existe qu'une seule liaison transversale qui relie Saint-Pierre et Saint-Benoît, par les plaines d'altitude.

La liaison entre Saint-Denis et l'Ouest se fait par la "route du littoral", au pied d'une falaise, sujette aux chutes de pierres par fortes pluies.

Des voies rapides permettent d'éviter les principales agglomérations. Les routes à quatre voies ont actuellement un linéaire total de 138,6 km. La Route des Tamarins, qui relie Saint-Paul et l'Étang-Salé sur 33,7 km a été livrée en juin 2009.

La partie urbaine du boulevard Sud de Saint-Denis et son prolongement vers l'aéroport de Gillot ont été livrés fin 2008. La déviation de Grand-Bois est opérationnelle depuis fin février 2010.

Les travaux de la déviation de Saint-Joseph ont démarré en août 2009. Des études à plus long terme, sont également menées quant aux aménagements et reconfigurations de la route des Plaines (RN3) et de la route de Cilaos (RN 5).

Les routes départementales ont un linéaire de 728 km, elles forment un réseau secondaire ayant pour vocation la desserte locale, les liaisons entre les bourgs et l'accès aux routes nationales. Des projets sont à l'étude dans le cadre de la révision du Schéma d'Aménagement Régional tels que la route des Hauts du Sud ou celle des Hauts de l'Est.

Les émissions de polluants issus des transports

Le trafic routier est responsable de la majorité des émissions d'oxydes d'azote, et de monoxyde de carbone et d'une part importante des émissions de PM 10, PM 2,5 et COVNM.

Concernant les gaz à effet de serre, le transport routier était, en 2000, à l'origine de 37% des émissions régionales de CO₂ et de 28% des émissions de HFC

ENJEUX TRANSPORTS (TR) 2011-2015

> **Enjeu TR1** (en lien avec MUP1): **Mettre en conformité le dispositif fixe de surveillance des environnements de proximité trafic routier vis-à-vis de la réglementation :**

- **européenne** (voir Annexe V de la Directive 2008/50/CE)
- **nationale** (voir la lettre de cadrage du MEEDDM du 17 août 2010 + www.airqualitynow.eu)
-

> **Enjeu TR2** : **Qualifier la pollution due aux transports routiers dans les communes rurales traversées par des axes routiers importants**

> **Enjeu TR3** : **Mesurer l'exposition liée à l'utilisation des principaux modes de transports : véhicule particulier, bus, vélo, marche.**

Prioritaire

- **Enjeu TR4 : Étudier l'impact sur la qualité de l'air :**
 - de la mise en place de nouveaux plans de circulation ou de nouveaux transports en communs en lien avec les orientations des PDU, Agenda 21... ;
 - de la création de nouveaux axes routiers en lien avec les collectivités territoriales, ou l'Etat (DEAL).

Prioritaire

➤ **Enjeu TR5 : Mieux connaître les niveaux de particules PM 2,5 dans les environnements de proximité trafic routier (en lien avec le plan particules élaboré en juillet 2010).** Peu de données existent sur ce polluant nouvellement réglementé et émis, entre autre, par les véhicules diesel.

Le port maritime et le transport aérien :

Le port de La Réunion a d'abord été implanté à la Pointe des Galets ; pour faire face à l'accroissement du trafic, un nouveau port a été ouvert en 1986 en baie de La Possession. Des travaux d'extension du port marchand, visant à permettre l'accueil de navires de plus grande taille et à accroître la production ont commencé en octobre 2006 et ont été achevés en 2008.

L'aéroport principal est implanté dans le Nord de l'île sur la commune de Sainte- Marie. Il est maintenant appelé "Roland Garros" du nom de l'aviateur réunionnais. Depuis 1999, un deuxième aéroport a ouvert dans le Sud, à Pierrefonds : il est consacré au trafic régional, notamment vers l'île Maurice.

- **Enjeu TR6 : Evaluer régulièrement l'impact sur la qualité de l'air des infrastructures portuaires et aéroportuaires (collaboration avec la CCIR)**

Établissements de transport

Les établissements de transports sont regroupés autour des infrastructures portuaires et aéroportuaires. La zone Nord concentre le transport aérien tandis que la zone ouest est plus orientée vers les activités de manutention, entreposage, gestion d'infrastructures et organisation de fret. Les activités de transport routier sont mieux réparties entre le nord, l'ouest et le sud.

2.4.2. Le transport de personnes

Le parc automobile réunionnais reste moins important qu'au niveau national : on compte en moyenne 41 voitures pour 100 habitants au lieu de 50 voitures pour 100 habitants dans l'ensemble de la France. En revanche, les autobus et cars sont relativement plus nombreux à La Réunion qu'en France, ce qui peut s'expliquer par l'absence de réseau ferré.

Le trafic routier se concentre sur la bande littorale, là où des routes à deux fois deux voies ont été construites. **Ce trafic reflète les déplacements pendulaires domicile/ travail autour des principaux pôles urbains.**

Trafic voyageurs urbain et interurbain

En 2008, toutes les communes de l'île sont desservies par un réseau de transport urbain ou interurbain de voyageurs.

2.4.3. Le transport de marchandises

Trafic marchandises du port et des aéroports

En 2008 le trafic de marchandises, débarquées ou embarquées au port, atteint 4,3 millions de tonnes, en faible augmentation par rapport à 2007.

Par comparaison avec le trafic maritime, le fret aérien concerne de très faibles quantités : 27 000 tonnes en 2008.

Principales entreprises de transports

Les "transports routiers de marchandises" totalisent près de la moitié des entreprises du secteur et réalisent 19 % du chiffre d'affaires global.

2.5 Le milieu rural et les espaces naturels

2.5.1. Le milieu rural

Emissions de polluants du secteur agricole :

Pour accroître les rendements, les sols agricoles sont enrichis avec des engrais et les cultures sont généralement traitées avec des pesticides. Dans le sol, les engrais se dissocient et les processus de nitrification et de dénitrification entraînent la volatilisation :

- **d'oxydes d'azote et de N₂O** qui est un gaz à effet de serre ;
- **d'ammoniac (NH₃)**, précurseur du nitrate d'ammonium qui constitue une grande partie de la fraction volatile des particules. Ce phénomène peut être plus important lors des périodes d'épandage d'engrais.



Pendant l'épandage et suivant les conditions météorologiques et les modes d'applications, de 25 % à 75 % des **pesticides** ne se déposent pas sur les aires traitées, ce taux pouvant même atteindre 90 % sur des sols humides.

ENJEUX MILIEU RURAL (MR) 2011-2015

➤ **Enjeu MR1 : Améliorer les connaissances sur les expositions aux pesticides de la population et des utilisateurs** (en lien avec la déclinaison régionale de l'action 6 « améliorer les connaissances sur les expositions aux pesticides » du PNSE 2 et en partenariat avec la DAAF)

Dispositif de surveillance et d'alerte sur les effets sanitaires

Le dispositif de toxicovigilance, mis en place à la Réunion pendant l'épidémie de chikungunya en 2006, a été étendu fin 2007 à l'ensemble des pesticides et aux répulsifs corporels. Cette surveillance repose sur un recueil et une investigation de signaux par un médecin référent toxicologue et une analyse des données par la Cellule interrégionale d'épidémiologie de la Réunion.

Sur l'année 2008, le dispositif a permis de recueillir 257 signaux susceptibles d'être liés à une exposition à un pesticide ou à un répulsif corporel. Parmi les 167 expositions recensées après élimination des doublons, 62 ont été classées comme des cas d'intoxication possibles. Seize cas font suite à des expositions accidentelles, majoritairement par inhalation de pesticides pendant l'application du produit. Les 46 autres cas concernaient des intoxications volontaires par tentative de suicide.

2.5.2. La protection des milieux naturels

Le "Parc national de La Réunion" a été créé en mars 2007 et couvre la partie centrale de l'île, soit 42 % du territoire. Les deux réserves naturelles de Saint-Philippe et de la Roche Écrite font partie intégrante du Parc national de La Réunion. La nouvelle réserve de l'Étang Saint-Paul (447 ha), caractéristique des zones humides et étangs littoraux de l'île, a été créée le 2 janvier 2008. En outre 11 réserves biologiques totalisant plus de 33 230 hectares ont été créées depuis 1981. Enfin, plus de 2 900 hectares font l'objet d'arrêtés de protection de biotope pour prévenir la disparition du pétrel de Barau et du pétrel noir.

Pour sauvegarder le milieu marin, une réserve naturelle marine a été créée en février 2007 sur plus de 7 200 hectares. Par ailleurs, l'arrêté de protection de biotope de l'île de Petite-Ile (2 ha) préserve la nidification des oiseaux marins. De plus, une grande partie du littoral a été classée en espaces naturels remarquables à préserver par le Schéma d'aménagement régional. Ce classement doit se traduire par un niveau de protection élevé inscrit dans les Plans Locaux d'Urbanisme.

Les pitons, cirques et remparts de l'île de La Réunion ont été inscrits sur la liste du Patrimoine mondial le 1er août 2010.

> **Enjeu MR2 : Mieux connaître la qualité de l'air dans les zones naturelles protégées.**

2.5.3. Les pollens

- inhalés, **certains pollens présentent des propriétés allergisantes.**
- **l'allergénicité des grains de pollen** est principalement déterminée par **le nombre et la nature des allergènes** du pollen d'une espèce et **par le nombre de grains de pollen** présents dans l'atmosphère.

Contexte régional

A La Réunion, le pollen de Urticaceae occupe la première place au rang des quantités annuelles de grains de pollen émis dans l'atmosphère. Le pollen de graminées est présent en quantité beaucoup plus faible.

ENJEUX POLLENS (PLL) 2011-2015

> **Enjeu PPL1 : Améliorer l'information « pollens » sur le site internet de l'ORA et participer aux réflexions sur la pérennisation du système de surveillance permanente des pollens (en lien avec l'action 11 du PRSE 1 et en partenariat avec l'ARS)**

Prioritaire

2.5.4. La pollution à l'ozone

Rappel du contexte régional :

L'ozone est le traceur de la « pollution photochimique ». Il résulte de la transformation chimique dans l'atmosphère de certains polluants dits « primaires » sous l'effet du rayonnement solaire.

A La Réunion, contrairement aux régions métropolitaines, la formation et l'accumulation d'ozone ne sont aucunement favorisées par le climat régional, par l'augmentation estivale du trafic routier, ou par l'importation de pollution des régions voisines.

ENJEUX OZONE (OZ) 2011-2015

Prioritaire

➤ **Enjeu OZ1 : Mettre en conformité le dispositif fixe de surveillance des environnements dits « de fond » vis-à-vis de la réglementation :**

- **européenne** (voir Annexe V de la Directive 2008/50/CE)
- **nationale**
 - (voir Art. R. 221-2. - II, du décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010)
 - (voir le guide de calcul de l'Indice ATMO en application de l'arrêté ministériel du 22 juillet 2004 (art. 5.c))
 - (voir la lettre de cadrage du MEEDDM du 17 août 2010 + www.airqualitynow.eu)

2.5.5. Le brûlage des déchets verts

Rappel du contexte régional :

L'éco buage, ou le fait de brûler ses déchets végétaux dans sa cour, est une pratique courante à la Réunion. Une pratique pourtant interdite par arrêté préfectoral, mais qui a été tolérée jusqu'alors pour cause de chikungunya.

Danger pour la santé : La raison principale de cette interdiction est sanitaire ; la fumée dégagée par ces feux peut provoquer des problèmes pulmonaires, des irritations de la gorge, ou des difficultés respiratoires. L'autre raison de l'interdiction, c'est bien évidemment les risques liés à la propagation du feu.

ENJEUX ECOBUAGE (ECO) 2011-2015

Prioritaire

➤ **Enjeu ECO1 : Améliorer les connaissances sur les expositions aux éco buages de la population et des utilisateurs (en lien avec la déclinaison régionale du PNSE 2)**

2.6 Le patrimoine bâti

La présence dans les environnements intérieurs de nombreuses substances et agents ainsi que le temps passé dans des espaces clos en font une préoccupation en termes de santé publique. L'amélioration de la qualité de l'air dans les bâtiments économes en énergie ne doit pas être oubliée afin de concilier des objectifs sanitaires et écologiques.

D'autre part, le 2ème Plan National Santé Environnement prévoit des mesures comme :

- mieux connaître et limiter les sources de pollution dans les bâtiments ;
- construire sainement par la limitation des sources dans le bâti et la maîtrise des installations d'aération, de ventilation et de climatisation ;
- mieux gérer la qualité de l'air intérieur dans les lieux publics.

Les polluants en air intérieur

La pollution dans ces espaces provient à la fois de l'apport de pollution extérieure et de sources internes telles que les appareils de combustion, les produits d'entretien, de construction, et de décoration. Elle dépend également des conditions d'aération des locaux.

L'Agence Française de Sécurité Sanitaire, de l'Environnement et du Travail a proposé des valeurs guides en air intérieur pour certains polluants. Le Haut Conseil de Santé Publique a proposé des valeurs repères d'aide à la gestion dans l'air des espaces clos pour le formaldéhyde, le benzène et le tétrachloroéthylène.

D'autre part, des pesticides sont susceptibles d'être très présents dans l'air intérieur. Enfin, des contaminants biologiques peuvent être présents comme les allergènes provenant d'acariens, d'animaux domestiques et les moisissures au niveau des pièces humides mal ventilées.



Malgré un temps passé à l'intérieur des locaux qui est moindre à La Réunion par rapport à la métropole, la problématique air intérieur n'est pas à négliger. En effet les cultures culinaires comme la cuisine au feu de bois, ou le climat tropical humide (climatisation importante tout au long de l'année, et nombreuses moisissures présentes dans les locaux) font que l'air intérieur reste une problématique à prendre en considération à La Réunion.

ENJEUX ESPACES CLOS RECEVANT DU PUBLIC (ECRP) 2011-2015

➤ **Enjeu ECRP1** : *Accompagner les actions des partenaires de l'ORA dans la gestion des plaintes et problématiques imprévues de pollution à l'intérieur de locaux publics (en lien avec la déclinaison régionale de l'action 9 du PNSE 2).*

➤ **Enjeu ECRP2** : *Mieux connaître l'air intérieur des locaux publics.*

➤ **Enjeu ECRP3** : *Sensibiliser le grand public. (en lien avec la déclinaison régionale du PNSE 2).*

Prioritaire

2.7 La transversalité avec le changement climatique



Approche intégrée air-climat-énergie formalisée dans la loi Grenelle 2 qui prévoit l'élaboration des « **schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie** » et la généralisation des **plans climat énergie territoriaux**. La prise en compte **transversale** des problématiques atmosphériques permet d'assurer qu'une mesure pour lutter contre le réchauffement climatique ne se fasse pas au détriment de la qualité de l'air locale.

ENJEUX TRANSVERSALITE AVEC LE CHANGEMENT CLIMATIQUE (TCC) 2011-2015

➤ **Enjeu TCC1** : *Aider les partenaires de l'ORA dans la réalisation des PCET et du SRCAE. (collaboration avec l'ARER)*

3. BILAN REGIONAL DE LA QUALITE DE L'AIR : QUALIFICATION DU TERRITOIRE PAR RAPPORT A LA REGLEMENTATION

Cette partie présente, de façon synthétique, pour les polluants dits « réglementés » :

- les tendances observées sur la période 2001-2009 ;
- les dépassements des valeurs réglementaires par polluant ;
- la part de la population concernée par des dépassements.

Pour plus d'information, il est possible de consulter les bilans de la qualité de l'air en **annexe 2-A** ou sur le site Internet (www.atmo-reunion.net) dans la rubrique « **INFORMER** ».

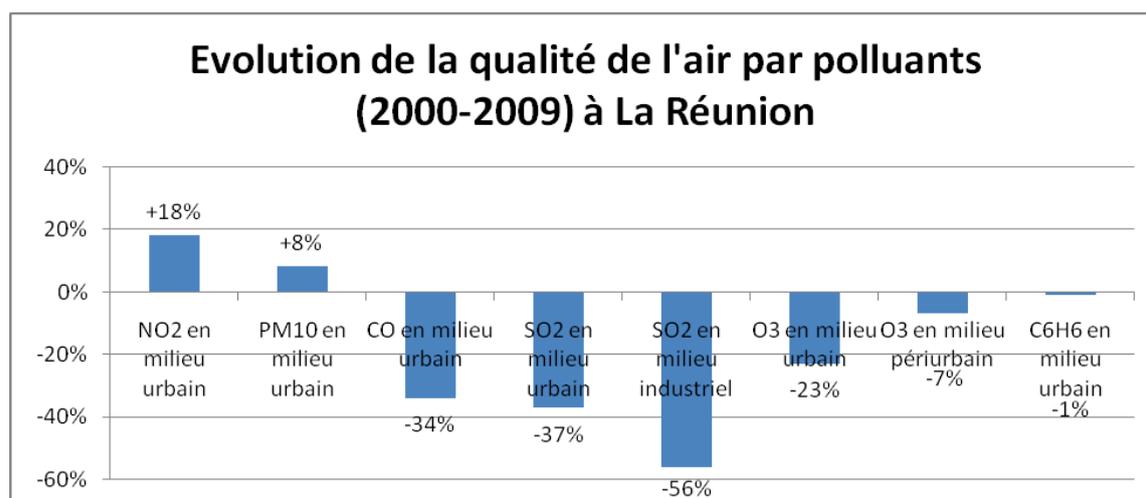
3.1 Evolution de la qualité de l'air par polluant

L'évolution est étudiée depuis 2001 pour les polluants réglementés pour lesquels on dispose d'un historique suffisant (NO₂, PM10, CO, O₃, SO₂, C₆H₆).

Le tableau suivant présente les paramètres pris en compte.

Polluant	O ₃	NO ₂	PM10	CO	SO ₂	C ₆ H ₆
Valeur prise en compte	Moyenne hivernale 1 ^{er} avril – 30 sept.	Moyenne annuelle				

Le graphe suivant présente, par polluant et par milieu, l'évolution des concentrations depuis 2001 à réseau constant.



Les pourcentages se basent sur la pente d'évolution des concentrations depuis 2000 (et pas sur la différence 2000-2009) définie par régression linéaire sur une évolution à partir d'une base 100 en 2000. Pour plus de détails sur le mode de calcul et les stations prises en compte, se référer à **l'annexe 2-B**.

La tendance statistique régionale est à la baisse pour quasiment tous les polluants depuis 2000. Le dioxyde d'azote et les fines particules en suspension, seuls mauvais élèves, montrent respectivement des hausses de

concentrations de 18% et 8%. Or les PM10 posent problème sur une partie du territoire réunionnais avec des dépassements des valeurs limites pour la protection de la santé. Quant aux autres polluants, leur diminution est variable : très modérée pour le benzène et l’ozone en milieu urbain (polluants qui respectent les valeurs limites en 2009), elle est importante pour le dioxyde de soufre en milieu urbain et industriel.

3.2 Situation vis-à-vis des valeurs réglementaires

3.2.1. Dispositif préfectoral

3.2.1.1 Ozone (O₃)

Ce polluant n’a donné lieu à aucun déclenchement de procédure.

3.2.1.2 Dioxyde de soufre (SO₂)

Décembre	novembre	octobre	septembre	août	juillet	Juin	mai	avril	mars	février	janvier	
							3	31/2	6	5	4	2007
					1	1				2		2008
												2009

 Dépassement seuil d’alerte
 Dépassement seuil d’information et de recommandation

3.2.1.3 Dioxyde d’azote (NO₂)

Décembre	novembre	octobre	septembre	août	juillet	Juin	mai	avril	mars	février	janvier	
												2007
						1						2008
												2009

 Dépassement seuil d’alerte
 Dépassement seuil d’information et de recommandation

De 0 jour de pollution en 2009 à 51 en 2007, les épisodes de pollution sont extrêmement variables d’une année sur l’autre. Ces fluctuations sont liées à l’évolution des émissions et aux conditions météorologiques plus ou moins propices aux pics de pollution.

Le dioxyde de soufre est présent en plus grande quantité au moment d’une éruption volcanique du Piton de La Fournaise. Le nombre de jours de dépassements du seuil d’information et de recommandations est donc très corrélé à l’activité volcanique de La Réunion, hormis pour des épisodes liés aux activités des 3 centrales thermiques.

Les épisodes de pollution au dioxyde d’azote, sont très rares.

3.2.2. Valeurs réglementaires européennes

Zonage

Le premier zonage européen élaboré en 2005 définissait une zone dite « rurale » très hétérogène englobant tout la région.

La loi prévoyant une révision quinquennale du zonage, une réflexion a été menée sur le territoire national pour identifier par région, 4 types de zones :

- Les Zones d'Agglomération (ZAG) regroupant les unités urbaines de plus de 250 000 habitants,
- La Zone Urbaine Régionale (ZUR) regroupant les unités urbaines comprenant entre 50 000 et 250 000 habitants,
- La Zone Régionale ou rurale (ZR) regroupant le reste du territoire,
- La Zone Industrielle (ZI) : Le Havre – Port Jérôme et Fos Berre.

Tableau récapitulatif par polluant et par zone du zonage 2010 entre 2007 et 2009 – Le choix de la valeur réglementaire la plus pénalisante est privilégié.

Zone	SO ₂		NO ₂		PM10		O ₃	CO		C ₆ H ₆		Métaux Lourds		Benzo(a) pyrène		PM2.5	
	V LJ	V LA	V LJ	V LA	V LJ	V LA	Valeur Cible Nbre jours	Valeur Limite 8 heures	V CA	V CA	V CA	V CA	V CA	V CA	V CA	V CA	
	Fd	Pi	Fd	Pi	Fd	Pi	Fd	Fd	Pi	Fd	Pi	Fd	Pi	Fd	Pi	Fd	Pt
ZUR	😊	😊	😊	😊	😞	😊	😊	😊		😊	😊	😊	😊			😊	😊
ZR		😊		😊		😊				😊	😊		😊				

😊 Pas de dépassement 😞 Dépassement VLJ : Valeur limite journalière
 VLA : Valeur limite Annuelle VCA : Valeur Cible Annuelle Fd : Fond
 Pi : Proximité Industrielle Pt : Proximité Trafic

3.2.3. Dépassements des seuils européens entre 2007 et 2010

Dépassement de la valeur limite en particules fines en suspension dans l'air (PM10) sur la ZUR



Emplacement station fixe de mesure constatant le dépassement de la valeur limite annuelle

3.2.4. Exposition de la population

Population concernée par des dépassements de valeur limite (PM10)

Sur la zone ZUR, l'état actuel des connaissances ne permet pas :

- d'identifier toutes les zones présentant des concentrations de PM10 supérieures aux seuils réglementaires ;
- la population exposée à ces dépassements.

Les différentes études ont montré que :

- les concentrations de PM10 les plus élevées sont constatées en bordure de littoral présentant une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :
 - des rochers en quantité importante ;
 - une houle importante.
- pour ce type de littoral, l'impact de la mer génère des embruns marins que l'on retrouve dans l'atmosphère à proximité de la mer.
- les concentrations des composés issus des embruns marins diminuent en fonction de l'éloignement à la mer. Par contre aucune étude n'a été réalisée pour déterminer la répartition des concentrations en fonction de la distance la mer.

3.3 Zones à forts enjeux

Dans le cadre de la réalisation des futurs schémas régionaux climat-air-énergie, des cartes régionales définissant des zones dites « sensibles » à la dégradation de la qualité de l'air devront être élaborées.

Il s'agira d'identifier les portions des territoires couverts par l'AASQA qui sont susceptibles de présenter des sensibilités particulières à la pollution de l'air (dépassements de normes, risque de dépassement, etc.) du fait de leur situation au regard des niveaux de pollution, de la présence d'activités ou de sources polluantes significatives, ou de populations plus particulièrement fragiles.

La délimitation de ces zones sensibles pose une question importante de méthodologie, dont la cohérence au niveau national doit être assurée même si les déclinaisons locales peuvent différer d'une région à l'autre.

Cette méthodologie nationale devrait être finalisée avant la fin de l'année 2010 pour une réalisation des cartes régionales et leur intégration au sein des schémas régionaux climat-air-énergie en 2011.

4. DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ET D'INFORMATION AU 31 DECEMBRE 2010

4.1 Rappel de la stratégie 2005 -2010

4.1.1. Bilan des thèmes étudiés dans le PSQA 1

19 thèmes liés à la qualité de l'air avaient été identifiés dans le PSQA dont 3 thèmes comme prioritaire pour 2006. Des études ont effectivement été réalisées. Ces thèmes sont repris dans le PRSQA 2 moyennant quelques modifications (**annexe 3-A**)

4.1.2. Bilan de la surveillance par zone géographique

A l'initiative de l'ORA, la région a été découpée en 40 UTEP (Unités Territoriales d'Évaluation Préliminaire) inspirées du profil. Ce zonage constitue le support de base de l'ensemble du travail de l'ORA.

Pour déterminer la qualité de la surveillance, un indice (+1 ou -1) de validité de la surveillance (IVS) a été déterminé (méthode développée par AIR LR). Cet indice tient compte :

- de l'indice de validité de l'évaluation préliminaire (IVEP) qui dépend du type de surveillance mise en œuvre
- de la situation du polluant par rapport aux seuils réglementaires.

Le tableau suivant présente le bilan de l'IVS (les résultats détaillés sont présentés en **annexe 3-A**).

Pourcentage d'UTEP avec un IVS de "+1" par polluant entre 2005-2009

SO ₂	NO ₂	NO _x	PM10	CO	C ₆ H ₆	O ₃	As	Cd	Ni	Pb	C ₂₀ H ₁₂	PM2,5
25%	23%	23%	35%	8%	27%	15%	27%	27%	27%	27%	0%	15%

Au travers du seul IVS, la surveillance apparaît "imparfaite" pour l'ensemble des polluants. Les IVS particulièrement faibles traduisent une couverture restreinte du territoire et une impossibilité d'utiliser l'estimation objective.

4.1.3. Bilan de la surveillance par polluant

Des actions par polluant avaient été planifiées dans le PSQA 1 et sont présentées dans un tableau en **annexe 3-A**.

4.1.4. Evolution des outils de surveillance

➤ **analyseurs automatiques / préleveurs (voir annexe 3-A)**

Les évolutions notables en stations fixes ont concerné :

- la mise en place, en 2009, de 2 points de mesures **PM2,5** pour le calcul de l'Indicateur d'Exposition Moyenne (IEM) (*Directive 2008/50/CE – Annexe V, section B*)
- la mise en service du réseau de surveillance de Saint-Pierre en 2007 et la mise en service de la station de surveillance du volcan en 2008.
- la surveillance du benzène se faisant à l'aide d'échantillonneurs passifs, les sites n'ont pas été comptabilisés dans ce tableau.

	NOMBRE TOTAL D'ANALYSEURS AUTOMATIQUES. et PRELEVEURS		
	2005	Prévision PSQA 1 pour 2009	Etat des lieux décembre 2010
Parc TOTAL	34	82	58

➤ **modélisation**

Types de modèles	2005	Prévision PSQA 1 pour 2009	Etat des lieux décembre 2010
Panaches / Volcan			1 (Meso-NH)
Total	0	0	1

➤ **Inventaire des émissions**

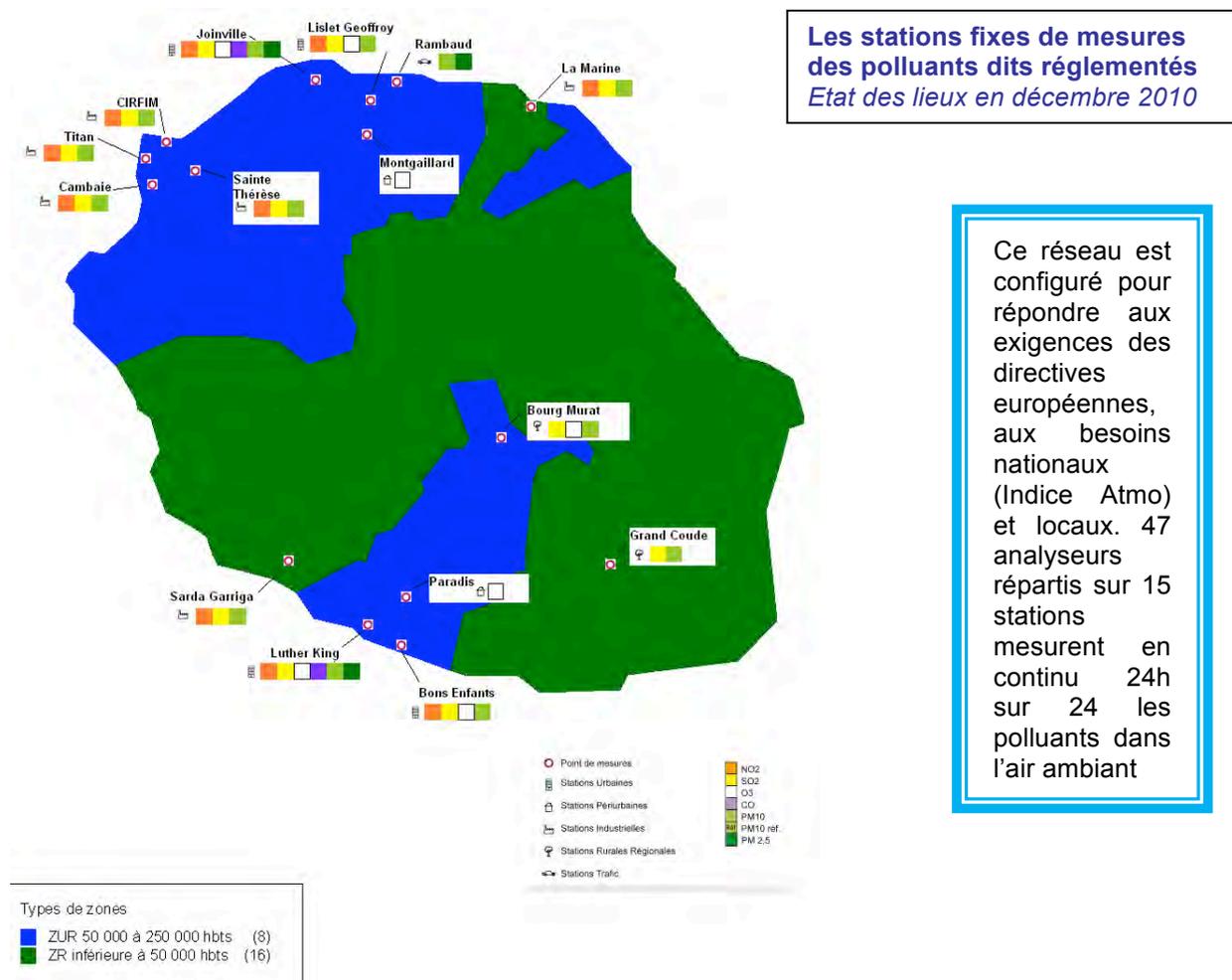
Le PSQA 1 ne prévoyait aucun inventaire des émissions. Néanmoins, en 2008, un inventaire des émissions de GES a été réalisé – par le CITEPA. En 2010, la mise à jour sera réalisée par l'Agence Régionale de l'Energie. Cet inventaire portera sur 6 GES pour l'année de référence 2008.

4.2 Dispositif de surveillance au 31 décembre 2010

4.2.1 Présentation générale du dispositif de surveillance

Le dispositif de surveillance est constitué d'un réseau de stations fixes, d'un réseau de mesures indicatives, et de moyens mobiles (voir **annexe 3-B**)

4.2.1.1 Le réseau de mesures fixes des polluants dits « réglementés »



4.2.1.2 Le réseau de mesures fixes des polluants dits « non réglementés »

	Nombre de points de mesures		
	ZUR	ZR	Total
Pollens	1		1

4.2.1.3 Les mesures indicatives

	Présence d'un dispositif de mesures indicatives	
	ZUR	ZR
SO ₂	Oui*	Oui*
C ₆ H ₆	Oui*	Oui*
Métaux	Oui	Oui

* utilisation d'échantillonneurs passifs.

4.2.1.3 Les moyens mobiles

L'ORA possède un laboratoire mobile équipé pour mesurer : NO₂, SO₂, C₆H₆, O₃, CO, PM10. En complément, l'ORA dispose également d'outils (tubes passifs) pour l'analyse du NH₃, des COV, des aldéhydes, du H₂S.

4.2.1.4 Le dispositif de modélisation en 2010

L'Observatoire de Physique de l'Atmosphère de La Réunion (OPAR) dispose d'un modèle de dispersion de panache volcanique (Meso-NH).

L'Agence Régionale de l'Energie de La Réunion (ARER) disposera, à l'automne 2010, d'un inventaire régional spatialisé portant sur les 6 GES.

4.2.2 Moyens techniques déployés

4.2.2.1 Evaluation des méthodes de surveillance

	Evaluation	SO ₂	NO ₂	PM10	CO	C ₆ H ₆	O ₃	Métaux	BaP
ZUR	SF, MI	SF, MI	SF	SF	SF	MI	SF	MI	
ZR	SF, MI	SF, MI	SF	SF	SF	MI	SF	MI	

Méthodes d'évaluation : SF – station fixe de mesures / MI – mesure indicatives / CM – Campagnes de mesures / M-REG Modélisation Régionale / M-URB Modélisation Urbaine / M-TRA Modélisation Trafic / EO – Estimation objective

Surveillance requise :

	Mesures fixes
	Combinaison mesures fixes /modélisation et/ou mesures indicatives
	Techniques de modélisation ou estimation objective

4.2.2.2 Description des moyens de mesures

a) les analyseurs de gaz (NO_x, SO₂, CO, O₃) et de particules (PM10 et PM2,5)

Polluant	Nombre d'appareils	Dont conformes**
NO _x	12	2
SO ₂	16	16
CO	4	2
O ₃	9	1
PM10 et PM 2,5	16	16

** analyseur qui a reçu l'approbation d'un organisme certificateur (pour les PM, il s'agit du système FDMS)

• **Modalités de vérification des analyseurs de gaz d'O₃, de SO₂, de NO_x et de CO en service (voir annexe 3-B)**

• **Objectifs de qualité des données des analyseurs automatiques au voisinage des valeurs limites**

Le calcul d'incertitude est en cours de réalisation pour l'ensemble des mesures automatiques de SO₂, NO/NO₂, O₃ et CO. L'ORA effectue la vérification de ses analyseurs neufs au LIM (Laboratoire Interrégional de Métrologie). L'objectif est d'assurer la fiabilité des équipements, en procédant à des tests techniques et métrologiques. La méthode utilisée est conforme aux normes européennes.

b) Les préleveurs de particules

Type de préleveur	Nombre	Durée du prélèvement	Remarques
Bas Volume	2	1 jour à 1 mois	Principalement utilisé pour la mesure des métaux en phase particulaire Peut être utilisé pour la mesure d'autres polluants (pesticides...) Peut être équipé pour prélever aussi la phase gazeuse
Bas Volume	1	1 semaine	Principalement utilisé pour la mesure des pollens et des moisissures
Bas Volume	1	1 jour à 1 mois	Principalement utilisé pour la mesure des fibres d'amiante

Les analyses de métaux sont réalisées par ATMO PICARDIE, accrédité COFRAC et participant à des inter-comparaisons organisées par le LCSQA. Les analyses de pollens sont effectuées par l'ORA, suivant la méthode du RNSA.

c) Autres moyens de mesures

Polluant	Moyens de mesures	Laboratoire d'analyses
NO ₂ + SO ₂ + O ₃	Tubes passifs	Gradko
C ₆ H ₆	Tubes passifs	LIC
NH ₃ + H ₂ S	Tubes passifs	Fondazione Maugeri
Aldéhydes	Tubes passifs	LIC
Multi-polluants	Spectromètre Infra-Rouge	

4.2.2.3 Descriptions des moyens de surveillance par modélisation

Meso-NH	
Description	Modélisation à moyenne échelle de l'atmosphère
Calage	Comparaison à des résultats de mesure (stations automatiques et échantillonneurs passifs)
Incertitude	De l'ordre de 50 % (document fournisseur)

Exemples d'utilisation : modélisation de la dispersion des émissions de SO₂ lors d'une éruption du Piton de La Fournaise.

4.2.3 Partenariats

4.2.3.1. Partenariats avec des AASQA

Ces collaborations s'exercent dans les principaux domaines suivants :

- le laboratoire « niveau 2 » pour SCAL'AIR, et l'ORA : les raccordements aux étalons de référence (ORA).
- l'adhésion au GIE-LIC et au LIM.
- l'analyse des métaux lourds par ATMO PICARDIE.

4.2.3.2. Autres partenariats

- Avec l'OPAR sur la modélisation du panache volcanique ainsi que pour la mesure d'ozone dans les hauts de l'île de La Réunion.
- Avec l'ARER sur les inventaires d'émissions.

4.2.4 Conformité par rapport à la réglementation (voir annexe 3-B)

Ce paragraphe présente la conformité du réseau de mesures au 31 décembre 2010 par rapport à l'ensemble des exigences de surveillance : réglementations, directives 2008/50/CE et 2004/107/CE, indice ATMO, arrêté préfectoral.

Concernant les particules fines (PM10 et PM2.5) et le dioxyde d'azote

Le dispositif est correctement dimensionné par rapport aux exigences. Dans l'état actuel, pour les particules fines PM10 le ratio fond/trafic est égal à 4 (4 stations de fond pour une station trafic). Néanmoins aucune mesure de dioxyde d'azote en proximité trafic n'est assurée.

Concernant l'ozone

Le dispositif est sous-dimensionné par rapport aux exigences avec un déficit d'1 mesure (0 dans la ZUR et -1 dans la ZR).

Concernant le dioxyde de soufre

Le dispositif est sous-dimensionné par rapport aux exigences avec un déficit d'1 mesure sur la ZUR. Ces mesures sont réalisées à proximité de sources industrielles importantes au niveau régional (Centrale thermique EDF, CTG et CTBR).

Concernant le monoxyde de carbone

Aucune mesure automatique n'est réalisée pour ce composé. Le dispositif est conforme aux exigences.

Concernant le benzène

Le dispositif est sous-dimensionné par rapport aux exigences avec un déficit d'1 mesure (-1 dans la ZUR et 0 dans la ZR).

Concernant les métaux lourds (Ni, As, Cd et Pb) et le benzo(a)pyrène

Aucune mesure automatique n'est réalisée pour ces composés. L'évaluation n'est pas terminée.

Concernant l'incertitude sur les mesures automatiques

Aucun travail d'incertitudes n'a encore été réalisé par l'ORA.

Concernant la Conformité avec la norme CEN sur la métrologie des polluants réglementés

Au 31 décembre 2010, la conformité du parc d'analyseur est de 65% (37 analyseurs conformes sur 47)

En conclusion, les tableaux des pages 55 et 56 de l'annexe, donnent, pour les différentes mesures, le nombre d'analyseurs requis pour les deux ZAS région Réunion et comparent le dispositif de mesures au 31 décembre 2010 avec les exigences.

4.3 Dispositif d'information au 31 décembre 2010

4.3.1 Présentation générale du dispositif d'information

Le dispositif d'information actuel est scindé en 3 parties distinctes :

- Transmission des résultats aux instances gouvernementales et européennes conformément aux textes réglementaires ;
- Information en cas d'épisodes de pollution ;
- Mise à disposition d'informations sur la qualité de l'air par divers supports.

Les outils de communication sont adaptés aux types de cibles : les décideurs, les médias, les scolaires, le Grand Public, les bureaux d'études.

4.3.2 Moyens déployés et outils à disposition du public

Site Internet www.atmo-reunion.net

L'ORA diffuse en permanence, sur son site Internet www.atmo-reunion.net, toutes les informations sur la qualité de l'air dont dispose l'association.

Publications papiers

- Posters : présentation de l'ORA, présentation des études réalisées.
- Brochures nationales (Fédération ATMO / MEEDDM / ADEME...)

Médias :

- Les indices de qualité d'air sont diffusés ponctuellement par les radios
- Reportages diffusés par certaines chaînes de télévision ou de radios.

Actions de formation :

- Actions à caractère pédagogique dans les écoles.
- L'ORA intervient dans l'enseignement supérieur : IUT de Saint-Pierre...

Expositions et salons

L'ORA participe essentiellement à trois événements : les semaines du développement durable et de l'environnement et la fête de la science

Procédures d'information et d'alerte

Lors des pics de pollution, l'ORA transmet une information spécifique à une liste de destinataires établie dans l'arrêté préfectoral.

4.3.3 Bases de données utilisées (voir annexe 3-C)

4.3.4 Conformité par rapport à la réglementation

La mise à jour des résultats est définie dans l'arrêté du 21 octobre 2010 relatif aux modalités de surveillance et à l'information du public.

Polluants	Mesure	Mise à disposition du public			Ecart
		Périodicité minimale	Périodicité objectif	Etat actuel	
SO ₂ , NO ₂ , O ₃ , PM10, CO	¼ heure	Journalière	horaire	Tri horaire*	NON
Oxydes d'azote, PM2.5	¼ heure	Journalière	horaire		OUI
C ₆ H ₆	10 jours	Trimestrielle	mensuelle	mensuelle	NON
Pb, As, Cd, Ni	Hebdomadaire	Trimestrielle	mensuelle		OUI
Benzo(a)pyrène		Trimestrielle	mensuelle		OUI

5. STRATEGIE 2011 – 2015

5.1 Stratégie de surveillance et d'information pour la période 2011 – 2015

La stratégie 2011-2015 est de répondre aux différents enjeux. Le dispositif de surveillance de la pollution de l'air va évoluer et l'expertise de l'ORA se renforcer sur : la connaissance de l'exposition des populations et des milieux ; l'information préventive sur les risques ; la conception, d'outils et d'indicateurs de suivi et d'aide à la décision.

Le tableau suivant rappelle le nombre d'enjeux identifiés par thème :

12 thèmes dans le PRSQA 2	Nbre enjeux identifiés dans le PRSQA 2	Code
Volcan	5	VOLC
Littoral	1	LIT
Milieu urbain et périurbain	2	MUP
Milieu industriel et traitement des déchets	2	IND
Traitement des déchets	1	TD
Odeurs	1	OD
Transport	6	TR
Milieu rural	2	MR
Pollens	1	PLL
Ozone	1	OZ
Ecobuage	1	ECO
Espaces clos recevant du public	3	ECRP
Transversalité avec le changement climatique	1	TCC

5.2 Evolutions du dispositif de surveillance

PRIORITAIRE	
TR1, MUP1, OZ1, IND1 et IND2	Mise en conformité du dispositif fixe de surveillance et fonctionnement
Contexte	Le dispositif fixe doit être conforme aux exigences européennes, nationales et régionales
Actions	<p>Réorganisation du dispositif fixe :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 21 nouvelles mesures : ZUR : 6 NO₂, 3 SO₂, 2 O₃, 5 PM₁₀, 2 PM_{2.5}, 1 C₆H₆ + ZR : 1 O₃, 1 PM_{2.5} • 6 nouvelles stations dans la ZUR : 2 de fond et 1 de proximité trafic routier à Saint Paul, 1 de proximité trafic routier à Saint Pierre et 1 de proximité industrielle à La Possession et 1 de proximité industrielle au Port • 14 analyseurs existants à mettre en conformité (changement ou évolution) : ZUR : 1 PM₁₀, 6 NO₂, 5 O₃ • 22 mesures prochainement arrêtées dans la ZUR : 6 NO₂, 2 SO₂, 2 O₃, 6 PM₁₀, 2 PM_{2.5}, 4 CO • 1 station supprimée dans la ZUR : Sainte Thérèse <p>En parallèle, poursuite de l'évaluation des concentrations de métaux et mise en place de l'évaluation des concentrations de HAP</p>
Partenaires concernés	CTBR, CTG, EDF, DEAL, CINOR, CIVIS, TCO, OPAR (Université) / implication confirmée EDF PEI, Conseil Régional, CASud / implication non confirmée
Polluants concernés	PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO ₂ , C ₆ H ₆ , SO ₂ , O ₃ , BaP, Métaux (As, Cd, Ni, Pb)
Outils utilisés	Recherche site sur la ZUR : moyens mobiles et cadastre des émissions
Coût	3 687 000 €
Zones	ZUR et ZR

VOLC1 / Mieux cerner l'exposition des populations et des milieux à la pollution d'origine volcanique	
VOLC5 / Maintenir un dispositif de mesure afin d'informer la population	
Contexte	En lien avec le PRSE 1
Actions	Mise en place d'une surveillance en continu lors des éruptions du Piton de La Fournaise
Partenaires concernés	CTBR, CTG, EDF / implication confirmée ARS, Conseil Régional, CASud / implication non confirmée
Polluants concernés	PM10, SO ₂
Outils utilisés	Campagnes de mesures
Coût	276 000 €
Zones	ZUR et ZR

ECO1 / Améliorer les connaissances sur les expositions aux écobuages de la population et des utilisateurs	
Contexte	Impact important des feux de cannes dans l'environnement
Actions	Intervention pour mesurer les niveaux de PM10 et SO ₂ sur le lieu de l'incendie
Partenaires concernés	DAAF
Polluants concernés	PM10, SO ₂
Outils utilisés	Capteurs actifs, passifs, canisters et moyen mobile
Coût	30 000 €
Zones	ZUR et ZR

TR5 / Meilleure connaissance des niveaux de particules PM 2,5 dans les environnements de proximité trafic routier	
Contexte	Les PM 2,5 sont réglementés par la directive européenne 2008/50/CE du 21 mai 2008
Actions	Mise en place d'1 point fixe de mesures en lien avec TR1
Partenaires concernés	CINOR, CIVIS, TCO/implication confirmée - Conseil Régional/implication non confirmée
Polluants concernés	PM2,5
Outils utilisés	Moyens mobiles
Coût	49 000 €
Zones	ZUR et ZR

OD1 / Mettre en place des observatoires « odeurs » constitués de « Nez » bénévoles autour des Centres d'Enfouissements Techniques, des stations d'épurations et de toute entreprise émettant des odeurs. Ces observatoires peuvent être complétés par des mesures de polluants (COV, H₂S, NH₃...) sur le terrain lors d'épisodes olfactifs afin de tenter de mieux cerner les polluants en cause.	
Contexte	De nombreuses plaintes dues aux odeurs sont enregistrées
Actions	Mises en place d'un réseau de sentinelles « humaines » autour des sites et de fiches « odeurs » utilisées par ce réseau de sentinelles
Partenaires concernés	ARS, Conseil Général, CINOR, CIVIS / implication non confirmée
Polluants concernés	Odeurs
Outils utilisés	Fiches « odeurs » et Internet
Coût	195 000 €
Zones	ZUR et ZR

ECRP2 / Mieux connaître la qualité de l'air intérieur des locaux publics. Intégrer, si possible, dans la liste des polluants étudiés, les pesticides.	
Contexte	La loi Grenelle 2 introduit la surveillance de l'air intérieur pour les lieux public.
Actions	Réalisation de campagnes prospectives de mesures.
Partenaires concernés	ARS, DEAL / implication non confirmée
Polluants concernés	Aldéhydes (dont le formaldéhyde), benzène, autres COV, pesticides
Outils utilisés	Canisters, tubes passifs, tubes actifs, préleveurs...
Coût	244 000 €
Zones	ZUR et ZR

LIT1 / Mieux connaître qualitativement et quantitativement les PM10 ayant pour origine les embruns marins	
Contexte	Impact important des embruns marins lors de fortes houles
Actions	Connaître les parts des PM10 d'origine marine en milieu urbain
Partenaires concernés	LCSQA-DEAL / Consultés - implication confirmée
Polluants concernés	PM10
Outils utilisés	Préleveur
Coût	30 000 €

NON PRIORITAIRE	
TR2 / Qualifier la pollution due aux transports routiers dans les communes rurales	
Contexte	La pollution peut être importante proche des routes traversant des communes rurales
Actions	Réaliser des campagnes d'études dans des petites villes de la zone rurale
Partenaires concernés	CTBR, CTG, EDF, CINOR, CIVIS, TCO / implication confirmée Conseil Régional / implication non confirmée
Polluants concernés	PM10, PM2,5, NO ₂ , C ₆ H ₆
Outils utilisés	Echantillonneurs passifs (NO ₂ et C ₆ H ₆) + Modélisation (ADMS Roads)
Coût	84 000 €
Zones	ZR
TR3 / Mesurer l'exposition liée à l'utilisation des principaux modes de transports	
Contexte	Il s'agit de l'action 13 du PNSE 2
Actions	Evaluer les expositions des personnes utilisant les différents modes de transport.
Partenaires concernés	Conseil Général
Polluants concernés	PM10, PM2,5, NO ₂ , C ₆ H ₆
Outils utilisés	Echantillonneurs passifs (NO ₂ et C ₆ H ₆) + Appareils portatifs de mesures
Coût	30 000 €
Zones	ZUR
TR4 / Étudier l'impact sur la qualité de l'air : - de la mise en place de nouveaux plans de circulation ou de nouveaux transports en communs ; - de la création de nouveaux axes routiers en lien avec les collectivités territoriales, l'Etat	
Contexte	Etudier l'impact de la création de nouveaux axes routiers.
Actions	Campagnes d'études
Partenaires concernés	CINOR, CIVIS, TCO/implication confirmée - Conseil Régional/implication non confirmée
Polluants concernés	PM10, PM2,5, NO ₂ , C ₆ H ₆ , CO et GES
Outils utilisés	moyens mobiles, échantillonneurs passifs + Modélisation + Inventaire des émissions
Coût	289 000 €
Zones	ZUR et ZR
TR6 / Evaluer régulièrement l'impact sur la qualité de l'air des infrastructures portuaires et aéroportuaires	
Contexte	Le plan Particules du MEEDDM prévoit des actions sur ces zones.
Actions	Campagnes de mesures en partenariat avec les gestionnaires des infrastructures
Partenaires concernés	CCIR / Non Consultés – implication non confirmée
Polluants concernés	NO ₂ , C ₆ H ₆ , SO ₂ pour les infrastructures portuaires
Outils utilisés	Moyens mobiles, échantillonneurs passifs, canisters...
Coût	30 000 €
Zones	ZUR et ZR
MUP2 et MR1 / Améliorer les connaissances sur les expositions aux pesticides	
Contexte	L'action 6 du PNSE 2 prévoit, pendant 4 ans, des campagnes de mesures de pesticides.
Actions	Campagnes de mesures et inventaire des émissions de pesticides.
Partenaires concernés	DAAF / Non Consultés – implication non confirmée
Polluants concernés	Pesticides
Outils utilisés	Inventaire des émissions + Moyens mobiles
Coût	80 000 €
Zones	ZUR et ZR
TD 1 / Evaluation de la qualité de l'air dans le cadre des différents plans d'élimination des déchets	
Contexte	En lien avec la gestion des déchets (Centres d'enfouissement, incinérateur)
Actions	Campagnes de mesures en partenariat avec les gestionnaires des infrastructures
Partenaires concernés	CINOR, CIVIS, Conseil Général / Consultés – implication non confirmée
Polluants concernés	Métaux, composés acides et soufrés, dioxines.....
Outils utilisés	Inventaires des émissions, moyens mobiles
Coût	75 000 €
Zones	ZUR et ZR
MR2 / Meilleure connaissance de la qualité de l'air dans les zones naturelles protégées	
Contexte	La Réunion est ainsi au premier rang des régions mondiales pour la biodiversité.
Actions	Campagnes de mesures dans les zones naturelles en partenariat avec les gestionnaires
Partenaires concernés	CASud, DAAF/ implication non confirmée
Polluants concernés	NO ₂ , C ₆ H ₆ , PM 10, PM 2,5
Outils utilisés	Moyens mobiles
Coût	22 000 €
Zones	ZR

ECRP1 / Accompagner la gestion des plaintes et problématiques imprévues de pollution à l'intérieur de locaux publics	
Contexte	Cet aspect est pris en compte dans l'action 9 du PNSE 2.
Actions	Mise en place d'une cellule de surveillance en cas de problème dans un lieu public
Partenaires concernés	ARS et Conseil Général / Non consultés – implication non confirmée
Polluants concernés	Aldéhydes (dont le formaldéhyde), benzène, autres COV
Outils utilisés	Canisters, tubes passifs, tubes actifs...
Coût	45 000 €
Zones	ZUR et ZR

TCC1 / Aider les partenaires de l'ORA dans la réalisation des PCET, Agenda 21, du SRCAE...	
Contexte	La loi Grenelle 2 prévoit des PCET) et un SRCAE.
Actions	mise en place de l'inventaire régional des émissions sur l'année de référence 2007
Partenaires concernés	Conseil Régional / Non consultés – implication non confirmée
Polluants concernés	40 dont les 6 GES sur l'année de référence 2007
Outils utilisés	Inventaire des émissions
Coût	25 000 €

5.3 Evolutions du dispositif d'information

PRIORITAIRE	
VOLC3 / Améliorer l'information quotidienne SO₂ et PM10 en période d'éruption	
Contexte	L'asthme est une priorité de santé publique à La Réunion (PRSE 1) L'intérêt d'informer en continu lors d'épisodes éruptifs est expliqué par le grand nombre de personnes asthmatiques qui prennent un traitement médical « préventif ».
Actions	Participations occasionnelles ou pérennes aux comités de pilotage (Préfet), aux CLIS...
Partenaires concernés	ARS, Conseil Régional / implication non confirmée
Calendrier	2011-2015
Coût	42 000 €
PPL1 / Améliorer l'information « pollens » sur le site internet de l'ORA et pérenniser le système de surveillance permanente des pollens (en lien avec l'action 11 du PRSE 1)	
Contexte	L'intérêt de prévoir les épisodes polliniques est expliqué par le grand nombre de personnes allergiques qui ont besoin de prendre un traitement médical « préventif ».
Partenaires concernés	ADEME, ARS, MEDDTL, RNSA, THERABEL / Consultés – implication non confirmée
Actions	Mise en ligne des bulletins polliniques de St Paul et St Pierre sur le modèle de St Denis
Calendrier	A planifier
Coût	317 000 €

NON PRIORITAIRE	
VOLC2 / Mettre en service de façon opérationnelle le modèle de prévision régional afin de mieux anticiper les pics de pollution	
VOLC4 / Harmoniser et intégrer les dispositifs de prévision dans les déclenchements des procédures d'information et d'alerte	
Contexte	Dépassement des seuils réglementaires lors d'une éruption du Piton de La Fournaise
Actions	Valider le modèle et améliorer les données d'entrée du modèle
Partenaires concernés	Conseil Régional / implication non confirmée
Polluants concernés	PM10, SO ₂
Outils utilisés	Meso-NH
Coût	25 000 €
ECRP3	
Sensibiliser le grand public à la pollution de l'air intérieur	
Contexte	Le temps passé dans des espaces clos (en moyenne 70 à 90 %).
Partenaires concernés	ARS et Conseil Général / Non consultés – implication non confirmée
Actions	Améliorer le site internet de l'ORA
Calendrier	2011-2012
Coût	21 000 €

5.4 Echancier de mise en œuvre (en lien avec la démarche stratégique)

Le tableau suivant propose un planning de réalisation des actions identifiées.

	2011				2012				2013				2014				2015			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Surveillance																				
TR1, MUP1, OZ1 et IND1																				
Création 3 stations sur Saint Paul																				
Mise en place station + analyseurs	■	■	■	■	■	■	■	■												
Création station trafic sur Saint Pierre																				
Campagnes de mesures sur sites + Choix définitif du site					■	■	■	■	■											
Mise en place station + analyseurs (PM10 et NOx)									■	■	■	■	■							
Création station industriel sur La Possession																				
Présélection de sites avec tubes passifs et station mobile					■	■	■	■	■	■										
Mise en place station + analyseurs (SO ₂)										■	■									
Création station industriel sur Le Port																				
Présélection de sites avec tubes passifs et station mobile					■	■	■	■	■											
Mise en place station + analyseurs (SO ₂)										■	■									
Suppression stations																				
Sainte Thérèse, et Martin Luther King							■	■	■	■										
Mise en conformité analyseurs																				
Pour l'ensemble des analyseurs non conformes			■	■	■	■	■	■	■											
Ajout mesures sur stations existantes																				
Joinville, La Marine, Bons Enfants, Grand Coude, Paradis	■	■	■	■																
Suppression mesures sur stations conservées																				
Lislet Geoffroy, Joinville et Bons Enfants	■	■	■	■																
VOLC 1 et VOLC 5 Surveillance du volcan	opérationnel depuis fin 2010																			
ECO 1 Surveillance des feux de cannes					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
TR 2 Impact trafic routier dans communes rurales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
TR 3 Exposition modes de transports					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
TR 4 Impact transports en commun ou axes routiers	en fonction des opportunités de partenariat																			
TR 5 Connaissance PM 2,5	en lien avec TR 1																			
TR 6 Impact infrastructures portuaires et aéroportuaires																				
aéroport Saint Denis													■	■	■	■	■	■	■	■
MUP2 et MR1 Pesticides					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IND 2 Evaluation métaux	■	■	■	■																
TD 1 Intervention dans le cadre des plans déchets	en fonction des opportunités de partenariat																			
MR 2 Zones naturelles protégées	à planifier en fonction des opportunités de partenariat																			
OD 1 Observatoires et fiches « odeurs »			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ECRP 1 Air intérieur : mise en place cellule d'intervention	■	■	■	■	■	■	■	■												
ECRP 2 Mieux connaître qualité air intérieur	à planifier en fonction des opportunités de partenariat																			
TCC 1 PCET, Agenda 21, SRCAE...	à planifier en fonction des opportunités de partenariat																			
LIT 1 Embruns marins	à planifier en fonction des opportunités de partenariat																			
Information																				
VOLC 3 Information durant une éruption volcanique	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VOLC 2 et VOLC 4 Prévision pour l'information et l'alerte					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PPL 1 Information "pollens"	à planifier																			
ECRP3 Information air intérieur	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

6. PREVISION DES MOYENS TECHNIQUES, HUMAINS ET FINANCIERS

6.1 Situation au 31 décembre 2010

Voir les paragraphes 1.1.2, 4.2 et 4.3

6.2 Prévision des moyens techniques et humains

6.2.1. Prévisions des moyens techniques

6.2.1.1 Appareils de mesures des polluants dits réglementés

Sites fixes (voir annexe 4-A)

↳ Lien avec enjeux TR1, MUP1, OZ1, IND1, VOLC1, VOLC5

Le tableau ci-dessous présente l'évolution nécessaire du dispositif de mesure des polluants afin de répondre **aux exigences réglementaires européennes, nationales et locales.**

Sites FIXES	Etat des lieux décembre 2010	dispositif minimum possible pour 2015	Commentaires
SO ₂	12 dont 12 c	12 dont 12 c	Dispositif à étoffer
NO ₂	10 dont 2 c	9 dont 9 c	Dispositif à étoffer et redéployer
PM 10 + PM 2,5	16 dont 16c	15 dont 15 c	Dispositif à étoffer et redéployer
CO	2	0	Dispositif à optimiser
C ₆ H ₆		1 c	Dispositif à étoffer
O ₃	7 dont 1 c	8 dont 8 c	Dispositif à étoffer
Métaux et HAP			
Total	47 dont 31 c	45 dont 45 c	

Légende : nc = analyseur non-conforme vis-à-vis des directives européennes

c = analyseur conforme vis-à-vis des directives européennes

Analyseurs conformes : au plus tard le **11 juin 2013**, tous les points de mesures imposés par la directive européenne devront être équipés d'analyseurs dits "conformes". L'Etat demande aux AASQA (courrier du 8/12/09) de ne pas étendre cette obligation aux autres points de mesures.

Le détail du dispositif fixe proposé pour 2015 est présenté en annexe 3.

Principaux commentaires :

- 2 stations actuelles seront supprimées : Sainte-Thérèse, et Martin Luther King.
- Création de 4 stations dans la ZUR :
 - 2 stations de fond à St Paul avec NO₂, SO₂, O₃, PM10 et PM2,5 ;
 - 2 stations trafic à St Paul et St Pierre avec NO₂, et PM10.

Appareils de mesures pour les moyens mobiles, l'assurance qualité et la maintenance

↳ Lien avec enjeux TR1, MUP1, TR6, IND1, IND2, TR5, IND6, OZ1, MR2, VOLC1, VOLC5, LIT 1, ECO 1

REMARQUES A. QUALITE MAINTENANCE	Nombre d'analyseurs ou de préleveurs "autres" qu'en stations fixes					
	Etat des lieux décembre 2010			Dispositif en 2013 / 2015		
	3 Moyens mobiles	Assurance qualité	Maintenance	3 Moyens mobiles	Assurance qualité	Maintenance
SO ₂	3	1	1	3	1	1
NO ₂	2	1		2	1	1
PM 10 et PM 2,5	3		1	3		2
CO	1	1		1	1	1
C ₆ H ₆						1
O ₃	1	1		1	1	1
Métaux*	2			2		1
HAP*				2		1
Total	12	4	2	14	4	9

* préleveurs "bas volume"

Synthèse

ANALYSEURS AUTO. et PRELEVEURS	Etat des lieux décembre 2010	Prévision 2013 / 2015
Parc TOTAL	65	78 *

* les 3 analyseurs de la station mobile utilisée en position fixe (station Sarda Garriga) n'ont été comptabilisés qu'une seule fois

6.2.1.2 Autres appareils de mesures

↳ Lien avec enjeux TR3, TR4, MR1, OD1, TD1, ECRP1, ECRP2, VOLC1, VOLC5, LIT 1, ECO 1, PPL1

La surveillance des polluants dits « non réglementés » en AIR EXTERIEUR (NH₃, H₂S, pollens, amiante, ...) et INTERIEUR (formaldéhyde, benzène...) ainsi que le suivi des ODEURS sont programmés jusque 2015.

6.2.1.3 Outils de modélisation

↳ Lien avec enjeux TR2, TR5, IND1, VOLC1, VOLC5

Les outils de modélisation complètent l'information apportée par la métrologie, notamment pour assurer une couverture régionale de la surveillance aux différentes échelles d'espace et de temps. Ils permettent de réaliser les cartographies attendues par les partenaires locaux et nationaux, contribuent aux obligations du reportage européen.

Types de modèles	Etat des lieux décembre 2010	Prévision 2013 / 2015
Haute résolution urbaine		ADMS Urban
Environnements trafic routier		ADMS Roads
Dispersion de panache industriel		ADMS 4
Modalisation régionale	Meso-NH	Meso-NH
Nombre	1	4

Pour 2013, trois acquisitions d'outils de modélisation sont prévus.

- Modélisation urbaine haute résolution (ADMS Urban)
 - permettra de connaître la répartition de la pollution sur Saint Denis, Saint Paul et Saint Pierre et donc l'exposition des populations, en lien avec les obligations européennes, les politiques locales...

- Modélisation régionale Meso-NH (SO₂) en collaboration avec l'OPAR
 - afin de fournir une carte de prévision lors des épisodes d'éruption volcanique du Piton de La Fournaise.
- Modélisation du trafic routier (ADMS Roads) ou des émissions de panache industriel (ADMS 4)
Utilisé pour répondre :
 - aux collectivités territoriales : par exemple pour étudier l'impact de la mise en place de nouveaux plans de circulation en lien avec les orientations des PDU et Agendas 21... ;
 - à l'Etat, et aux collectivités territoriales : étudier l'impact de la création de nouveaux axes routiers ;
 - aux industriels : pouvoir répondre aux contraintes locales.

6.2.1.4 Inventaire régional spatialisé des émissions

↳ Lien avec enjeux TR1, MUP1, TR2, MUP2, MR1, IND1, IND2, TCC1

L'inventaire mis en place par le CITEPA est opérationnel depuis juin 2010. Cet inventaire :

- porte sur 13 polluants - dont 6 G.E.S - et sur l'année de référence 2007 ;
- permettra d'alimenter les différents modèles évoqués précédemment : urbains, (ADMS Urban ...), trafic et routes ...
- peut être utilisé "transversalement" et "durablement" par les acteurs locaux et nationaux comme référentiel pour les **PCET, SRCAE, PRSE 1, SCOT, PDU, Agenda 21, bilans environnementaux, ...**
- devient un outil de "surveillance objective" pour les zones faiblement polluées

La pérennisation de l'inventaire par l'ARER représente un enjeu important, compte tenu :

- des économies d'échelle qu'elle permet de réaliser pour les domaines transversaux "**air, énergie, transports, climats, ...**" qui peuvent s'appuyer sur cet inventaire,
- de la cohérence territoriale que l'inventaire apporte dans toutes les évaluations dans les domaines déjà cités.

L'inventaire des émissions sera mis à jour en 2011 pour l'année de référence 2008.

6.2.2. Prévisions des moyens humains

Il est envisagé en 2013 l'embauche en CDI d'un technicien de maintenance supplémentaire permettant de répondre aux différentes obligations en termes de qualité concernant la maintenance des analyseurs.

Il est envisagé en 2014 d'augmenter l'effectif permanent du service administratif avec l'embauche en CDI d'un responsable Qualité-Sécurité permettant la mise en place d'un Système de Management Qualité suivant l'Iso 9008 et le suivi du Document Unique en terme de sécurité du travail. Cette démarche Qualité est essentielle en termes de crédibilité et de transparence de nos actions.

Le nombre de postes occasionnels en CDD et en TTS (Titre de Travail Simplifié) varie entre 3,10 ETP/an et 2,10 ETP/an en fonction des besoins. Cette "base" de prévision, réaliste, est susceptible d'être modifiée en fonction des opportunités, besoins, incidents, qui apparaîtraient au cours de la période.

MOYENS HUMAINS		2011		2012		2013		2014		2015	
		CDD TTS	CDI	CDD TTS	CDI						
Cadre	Cat 1		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00
	Cat 2										
Chargé de com	Cat 3										
Cadre exploitation	Cat 3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Cat 4 > éch.7										
Cadre technique	Cat 3										
Cadre administratif	Cat 3										
NC communication	Cat 4	0,25	1,00	0,25	1,00	0,25	1,00	0,25	1,00	0,25	1,00
NC exploitation	Cat 4		3,00		3,00		3,00		3,00		3,00
NC technique	Cat 5 ou 6	1,00	1,00	1,5	1,00	0,5	2,00	0,5	2,00	0,5	2,00
NC administratif	Cat 4 - 5 - 6	0,75	1,00	1,25	1,00	1,25	1,00	0,25	2,00	0,25	2,00
NC agent maîtrise	Cat 7	0,10		0,10		0,10		0,10		0,10	
TOTAL en 'ETP'		3,10	8,00	4,10	8,00	3,10	9,00	2,10	10,00	2,10	10,00
		11,10		12,10		12,10		12,10		12,10	

6.3 Prévision budgétaire

Le FONCTIONNEMENT intègre les ETP évoqués au § 6.2.2/. Les EQUIPEMENTS tiennent compte de la mise en conformité du dispositif de surveillance régional. **(voir annexe 4-B)**

BASE DE PREVISION BUDGETAIRES 2011 / 2015 - exprimées en K €						
CHARGES		2011	2012	2013	2014	2015
	ACHATS	110	143	151	150	136
dont	Petit équipement	30	39	41	40	36
	CHARGES EXT.	198	272	295	289	270
dont	analyses	35	49	56	53	52
	loyer	87	114	120	115	104
	entretien / maint.	36	50	56	55	51
	sous-traitance	9	13	14	15	13
	AUTRES CH. EXT.	100	141	155	148	146
dont	déplacements	30	41	43	41	37
	Envois & Télécom	37	51	56	57	55
	communication	10	13	16	16	16
	IMPOTS, TAXES	8	11	11	12	11
	CH. PERSONNELS	430	588	628	621	572
	DOT. AMORTIS.	300	266	245	238	237
TOTAL		1 146	1 421	1 485	1 458	1 372
PRODUITS		2011	2012	2013	2014	2015
	PRESTATIONS	80	80	80	80	80
	SUBVENTIONS	747	810	894	869	1 009
dont	Industriels	203	307	423	379	297
	Etat	216	387	324	343	347
	Collectivités	328	116	147	147	140
	<i>dont Région</i>	<i>78</i>	<i>3</i>	<i>9</i>	<i>25</i>	<i>14</i>
	COTISATIONS	1	247	247	247	247
	AUTRES Produits	18	18	19	24	24
	Quote part Subvention	300	266	245	238	237
TOTAL		1 146	1 421	1 485	1 458	1 372
IMMOBILISATIONS		2011	2012	2013	2014	2015
	montants prévus	300	312	300	300	300

Glossaire

A

AASQA : Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air.

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie.

AIR LR : AIR Languedoc-Roussillon

ARER : Agence Régionale de l'Energie de La Réunion

Atmo : nom donné à l'indice de la qualité de l'air. C'est aussi le nom donné à la fédération qui regroupe les AASQA.

As : Arsenic.

B

B(a)P : benzo(a)pyrène

C

CCIR : Chambre de Commerce et d'Industrie de La Réunion.

Cd : Cadmium.

CITEPA : Centre Interprofessionnel d'Études de la Pollution Atmosphérique.

CLIS : Commission Locale d'Information et de Surveillance.

CO : Monoxyde de Carbone.

CO₂ : Dioxyde de Carbone.

COVNM : Composés Organiques Volatils Non Méthaniques.

D

DEAL : Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.
DAAF : Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt.

E

ETP : Équivalent Temps Plein.
EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale.

G

GES : Gaz à Effet de Serre.

H

H₂S : sulfure d'hydrogène.

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques.

HFC : Hydrofluorocarbures.

I

IEM : Indicateur d'Exposition Moyenne pour les PM 2,5.

ISO : Organisation internationale de normalisation.

IVEP : Indice de Validité de l'Évaluation Préliminaire.

IVS : Indice de Validité de la Surveillance.

L

LAURE : Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie.

LCSQA : Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air.

LIC : Laboratoire Interrégional de Chimie.

LIM : Laboratoire Interrégional de Métrologie.

M

MEEDDM : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer.

MEDDTL : Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement.

N

NH₃ : Ammoniac.

Ni : Nickel.

NO : Monoxyde d'Azote.

N₂O : Protoxyde d'Azote.

NO₂ : Dioxyde d'azote.

NO_x : Oxydes d'Azote.

O

O₃ : Ozone.

OPAR : Observatoire de Physique de l'Atmosphère de la Réunion.

ORA : Observatoire Réunionnais de l'Air.

OVPF : Observatoire Volcanologique du Piton de La Fournaise.

P

Pb : Plomb.

PCET ou PCT : Plan Climat
Énergie Territorial.

PDU : Plan de Déplacement
Urbain..

PM2.5 : Particules en suspension
de diamètre < 2,5 µm.

PM10 : Particules en suspension
de diamètre < 10 µm.

PNSE : Plan National Santé
Environnement.

PPA : Plan de Protection de
l'Atmosphère.

PRQA : Programme Régional de
la Qualité de l'Air.

PRSE : Plan Régional Santé
Environnement.

PSQA : Programme de
Surveillance de la Qualité de l'Air.

PRSQA : Programme Régional de
Surveillance de la Qualité de l'Air.

S

SCOT : Schéma de Cohérence
Territorial.

SO₂ : Dioxyde de Soufre.

SRCAE : Schéma Régional du
Climat, de l'Air et de l'Énergie.

U

UTEP : Unité Territoriale
d'Évaluation Préliminaire.

Z

ZAG : Zone Agglomération.

ZAS : Zone Administrative de
Surveillance.

ZR : Zone Régionale.

ZUR : Zone Urbaine Régionale

ANNEXE 1

PREAMBULE

Page 4 du document principal
ORA PRSQA 2011-2015 Annexes

Cadre du PRSQA au regard des évolutions récentes de la prise en compte des enjeux atmosphériques et de leur évaluation

Description des ZAS

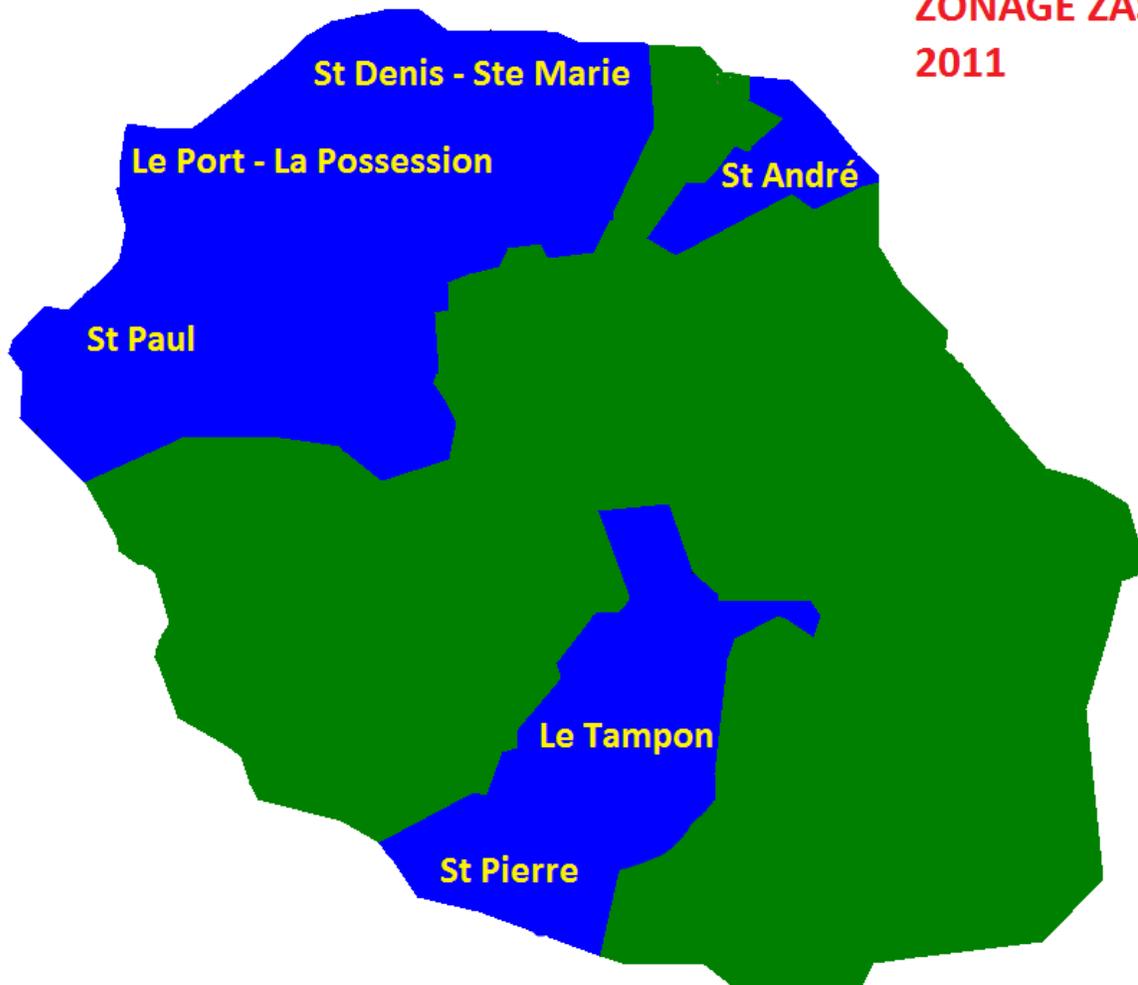
A La Réunion, 2 zones administratives de surveillance (ZAS) sont établies depuis le 1er janvier 2010 à partir de critères nationaux précisés dans l'arrêté du 21 octobre 2010 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public :

- **Zone Urbaine Régionale (ZUR)** : unités urbaines entre 50 000 et 250 000 habitants
- **Zone Régionale (ZR)** : zone couvrant le reste du territoire

Unité urbaine	Commune	Nombre d'habitant de l'unité urbaine		Nombre d'habitant de la ZAS	
		Population Municipale INSEE 2006	Populations légales à compter du 1er janvier 2011 – INSEE 2010	2006	2010
Saint-Denis Saint-Paul Saint-Pierre Saint-André Le Port	Saint-Denis	138 314	145 776	528 737	603 562
	Sainte-Marie	30 596	31 204		
	Saint-Paul	99 291	104 384		
	Saint-Pierre	74 480	77 031		
	Le Tampon	69 849	72 937		
	Saint-André	51 817	53 310		
	Le Port	38 148	38 564		
	La Possession	26 242	29 175		
Saint-Louis Saint-Joseph Saint-Benoît Saint-Leu Sainte-Suzanne L' Étang-Salé Petite-Île Bras-Panon Les Avirons Salazie Les Trois-Bassins Sainte-Rose Cilaos Entre-Deux Saint-Philippe La Plaine-des-Palmistes	Saint-Louis	49 455	51 181	253 225	213 439
	Saint-Joseph	33 509	35 493		
	Saint-Benoît	33 187	34 021		
	Saint-Leu	28 969	30 207		
	Sainte-Suzanne	21 714	22 601		
	L' Étang-Salé	13 266	13 555		
	Petite-Île	11 282	11 813		
	Bras-Panon	11 028	11 511		
	Les Avirons	9 180	10 503		
	Salazie	7 065	7 366		
	Les Trois-Bassins	6 807	7 091		
	Sainte-Rose	6 664	6 880		
	Cilaos	5 838	6 090		
	Entre-Deux	5 713	6 104		
	Saint-Philippe	5 030	5 168		
La Plaine-des-Palmistes	4 518	5 036			



ZONAGE ZAS 2011



Zonage retenu pour PRSQA 2011

- Zone Urbaine Régionale (ZUR)
528 737 habitants (INSEE, 2006)
37,2 % du territoire régional
- Zone Régionale (ZR)
253 225 habitants (INSEE, 2006)
62,8 % du territoire régional

ANNEXE 2

BILAN REGIONAL DE LA QUALITE DE L'AIR

ORA PRSQA 2011-2015 Annexes

A

Bilans de la qualité de l'air

Page 22 du document principal

(voir rapports)

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-DENIS**

PERIODE DE SURVEILLANCE

2000 à 2010

PLAN DE SITUATION



JOI : Joinville

LIS : Lislet Geoffroy

MON : Montgaillard

RAM : Rimbaud



**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-DENIS**

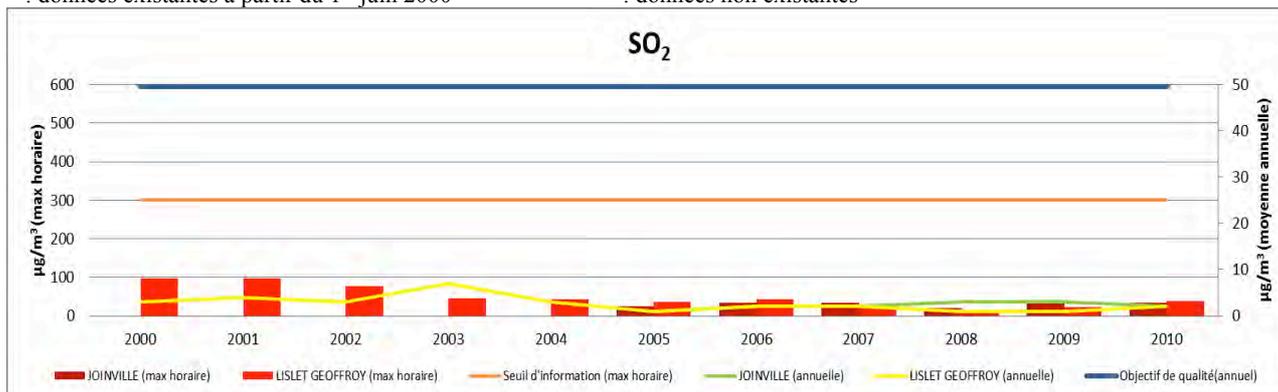
RESULTATS

Dioxyde de soufre - SO₂

ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Objectif de qualité : 50µg/m ³ /an											
Valeur limite pour la protection des écosystèmes : 20µg/m ³ /an <i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>											
JOINVILLE	-	-	-	-	-	1	2	2	3	3	2
LISLET GEOFFROY	3*	4	3	7	3	1	2	2	1	1	2
Seuil de recommandation et d'information : 300µg/m ³ /heure											
Seuil d'alerte : 500µg/m ³ /heure, dépassé pendant 3 heures consécutives <i>moyenne horaire maximale (µg/m³/an)</i>											
JOINVILLE	-	-	-	-	-	26	35	33	21	38	34
LISLET GEOFFROY	98	98	76	46	43	37	44	27	16	23	38
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 24 moyennes horaires supérieures à 350µg/m ³ /heure <i>nombre de moyennes horaires supérieures à 350µg/m³/heure</i>											
JOINVILLE	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LISLET GEOFFROY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 3 moyennes journalières supérieures à 125µg/m ³ /jour <i>nombre de moyennes journalières supérieures à 125µg/m³/jour</i>											
JOINVILLE	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LISLET GEOFFROY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Niveau critique pour la protection de la végétation : 20µg/m ³ en moyenne sur la période du 1 ^{er} octobre au 31 mars <i>moyenne semestrielle du 1^{er} octobre de l'année « n » au 31 mars de l'année « n+1 »</i>											
JOINVILLE	-	-	-	-	-	-	2	3	3	1	
LISLET GEOFFROY	4	2	7	6	2	-	2	2	1	2	

* : données existantes à partir du 1^{er} juin 2000

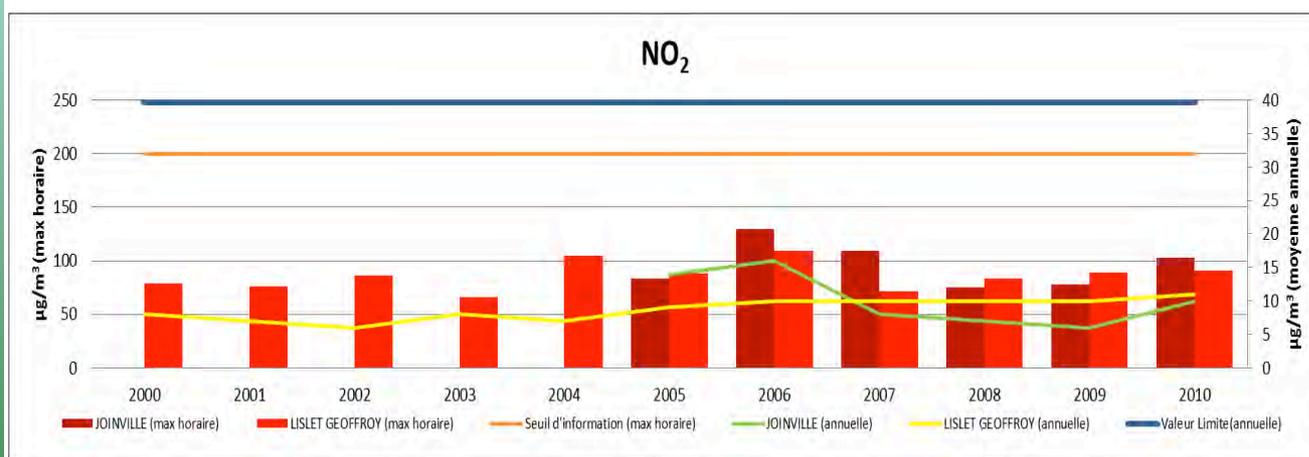
- : données non existantes



**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-DENIS**

**Dioxyde d'azote
NO₂**

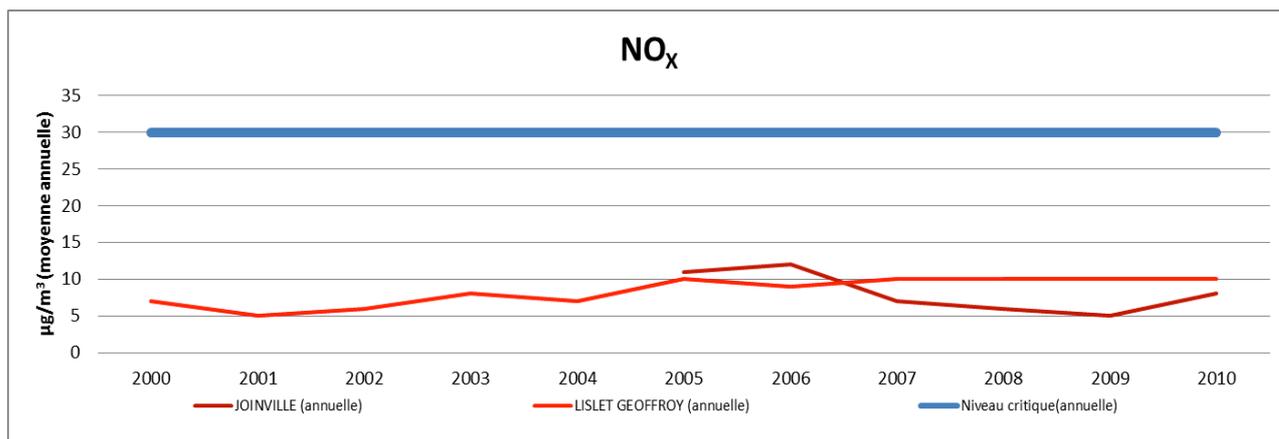
ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Valeur limite pour la protection de la santé humaine :											
40µg/m³/an											
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>											
JOINVILLE	-	-	-	-	-	14	16	8	7	6	10
LISLET GEOFFROY	8*	7	6	8	7	9	10	10	10	10	11
Seuil de recommandation et d'information :											
200µg/m³/heure											
Seuil d'alerte :											
400µg/m³/heure, dépassé pendant 3 heures consécutives											
<i>moyenne horaire maximale (µg/m³/an)</i>											
JOINVILLE	-	-	-	-	-	83	130	109	75	78	103
LISLET GEOFFROY	79	76	86	66	105	88	109	71	83	89	91
Valeur limite pour la protection de la santé humaine :											
ne pas avoir plus de 18 moyennes horaires supérieures à 200µg/m³/heure											
<i>nombre de moyennes horaires supérieures à 200µg/m³/heure</i>											
JOINVILLE	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LISLET GEOFFROY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



**Oxydes d'azote
NO_x**

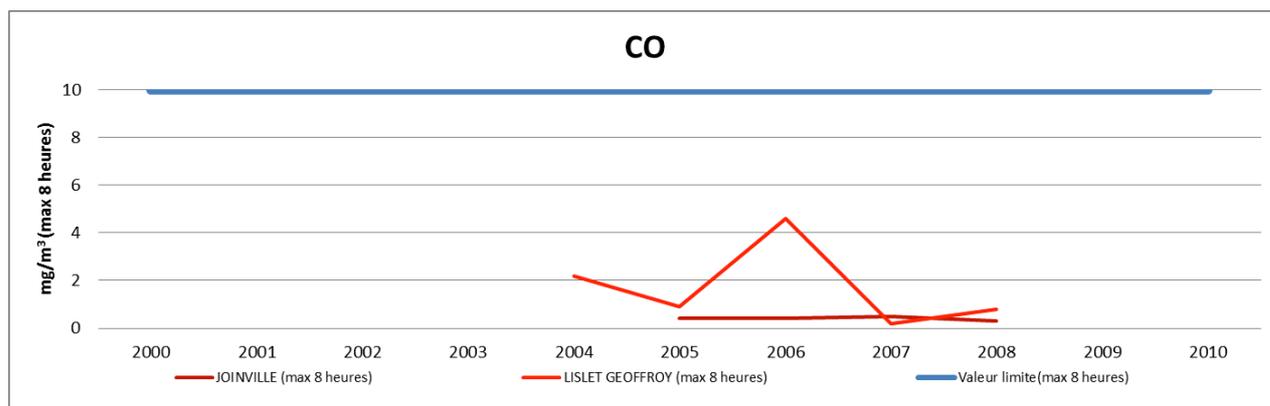
ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Niveau critique pour la protection de la végétation :											
30µg/m³/an											
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>											
JOINVILLE	-	-	-	-	-	11	12	7	6	5	8
LISLET GEOFFROY	7*	5	6	8	7	10	9	10	10	10	10

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-DENIS**



Monoxyde de carbone CO

ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Valeur limite pour la protection de la santé humaine :											
10mg/m³/8heures											
<i>moyenne sur 8 heures maximale (mg/m³/8heures)</i>											
JOINVILLE	-	-	-	-	-	0,4	0,4	0,5	0,3	-	-
LISLET GEOFFROY	-	-	-	-	2,2	0,9	4,6	0,2	0,8	-	0,3



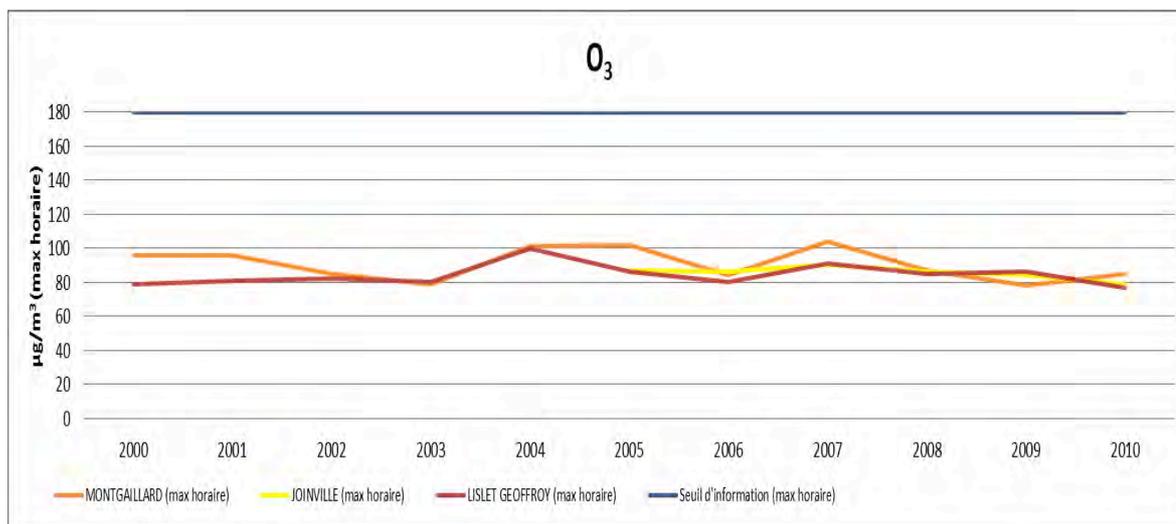
**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-DENIS**

Ozone

O₃

ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine :											
120µg/m³/8heures											
<i>moyenne sur 8 heures maximale (µg/m³/8heures)</i>											
JOINVILLE	-	-	-	-	-	82	73	81	79	73	71
LISLET GEOFFROY	71	72	66	70	92	75	60	82	72	83	70
MONTGAILLARD	86	88	76	71	92	94	73	98	80	70	77
Valeur cible pour la protection de la santé humaine :											
ne pas dépasser 120µg/m³/8heures plus de 25 jours par année civile en moyenne calculé sur 3 ans											
<i>nombre de jours ayant dépassés les 120µg/m³/8heure</i>											
JOINVILLE	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LISLET GEOFFROY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONTGAILLARD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seuil de recommandation et d'information :											
180µg/m³/heure											
Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population :											
240µg/m³/heure											
Seuil d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence :											
1^{er} seuil : 240µg/m³/heure, dépassé pendant 3 heures consécutives											
2^{ème} seuil : 300µg/m³/heure, dépassé pendant 3 heures consécutives											
3^{ème} seuil : 360µg/m³/heure											
<i>moyenne horaire maximale (µg/m³/heure)</i>											
JOINVILLE	-	-	-	-	-	87	86	90	86	84	79
LISLET GEOFFROY	79	81	82	80	100	86	80	91	85	86	77
MONTGAILLARD	96	96	85	79	101	102	84	104	87	78	85
Objectif de qualité pour la protection de la végétation :											
6 000µg/m³.h en AOT40, calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet											
Valeur cible pour la protection de la végétation :											
18 000µg/m³.h en AOT40, calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet en moyenne calculée sur 5 ans											
<i>somme des différences entre les concentrations horaires supérieur à 80µg/m³ (uniquement entre 8h et 20h de mai à juillet) et 80µg/m³</i>											
JOINVILLE											0
LISLET GEOFFROY											0
MONTGAILLARD											0

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-DENIS**

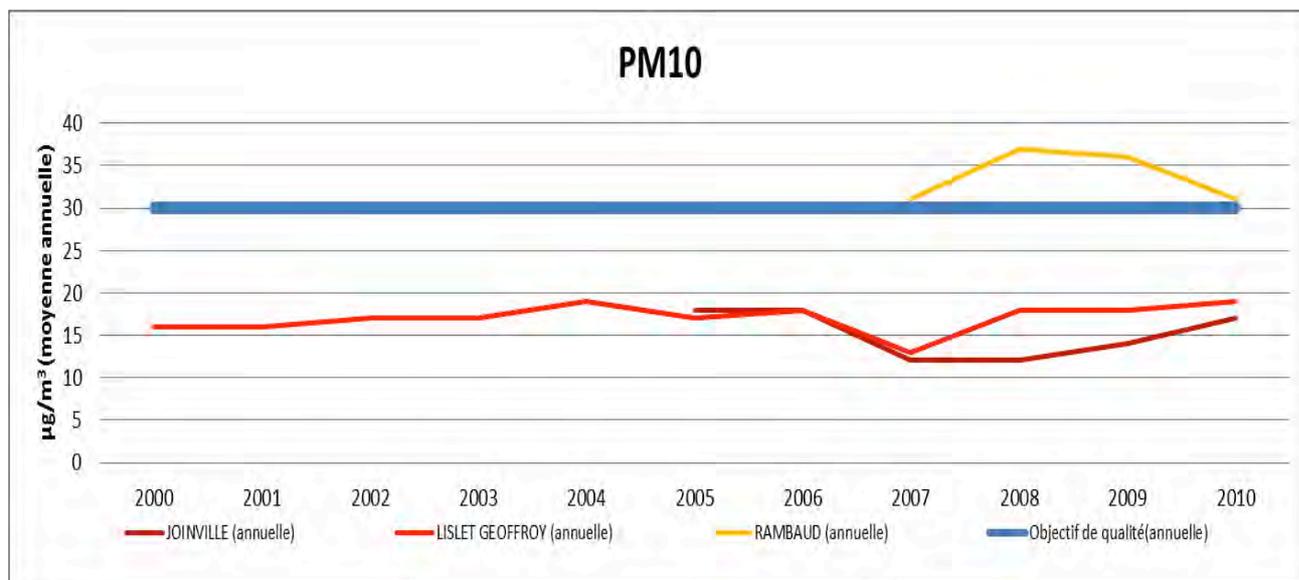


**Particules fines en suspension
PM10**

ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Objectif de qualité : 30µg/m³/an											
Valeur limite pour la protection de la santé : 40µg/m³/an											
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>											
JOINVILLE	-	-	-	-	-	18	18	12	12	14	17
LISLET GEOFFROY	16*	16	17	17	19	17	18	13	18	18	19
RAMBAUD	-	-	-	-	-	-	-	31*	37	36	31
Seuil d'information et de recommandation : 50µg/m³/jour											
Seuil d'alerte : 80µg/m³/jour											
<i>moyenne journalière maximale (µg/m³/jour)</i>											
JOINVILLE											46
LISLET GEOFFROY											61
RAMBAUD											72
Valeur limite pour la protection de la santé : ne pas avoir plus de 35 moyennes journalières supérieures à 50µg/m³/jour											
<i>nombre de moyennes journalières supérieures à 50µg/m³/jour</i>											
JOINVILLE	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
LISLET GEOFFROY	0	0	0	0	7	1	1	0	0	1	2
RAMBAUD	-	-	-	-	-	-	-	8*	39	27	17

* : données existantes à partir du 1^{er} septembre 2007

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-DENIS**



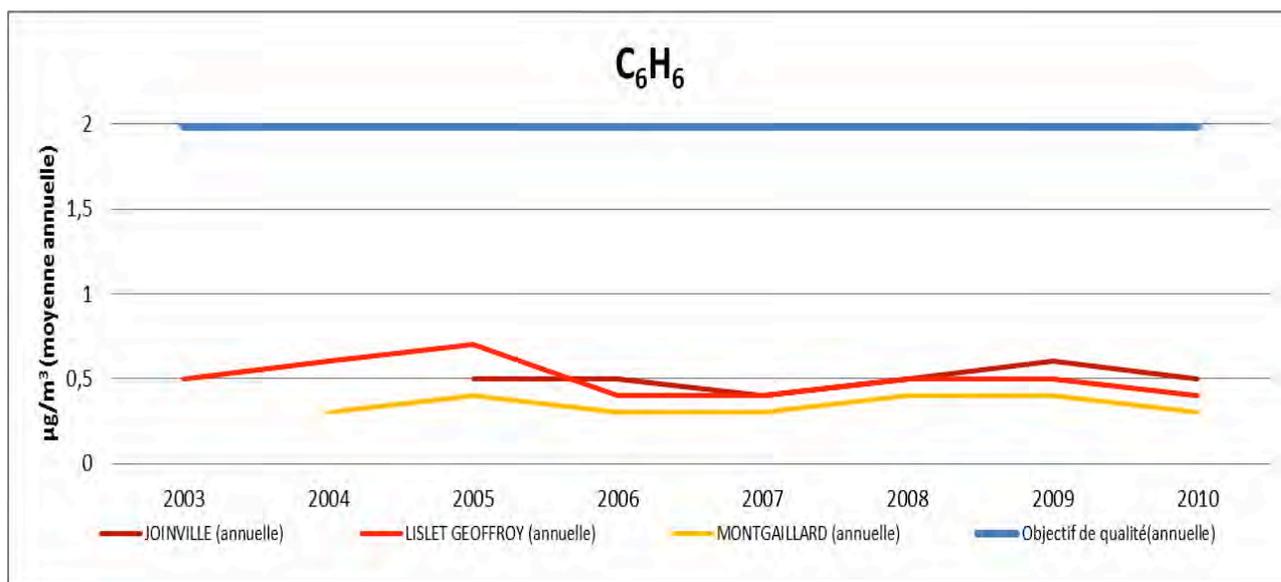
Particules fines en suspension
PM2.5

ANNEE	2007	2008	2009	2010				
Objectif national de réduction de l'exposition : $\leq 8,5\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an} \leftarrow 0\%$ $8,5\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an} < - < 13\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an} \leftarrow 10\%$ $13\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an} \leq - < 18\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an} \leftarrow 15\%$ $18\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an} \leq - < 22\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an} \leftarrow 20\%$ $22\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an} \leq \leftarrow$ toutes mesures appropriées pour atteindre $18\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$								
Objectif de qualité : $10\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$								
Valeur cible : $20\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$								
Valeur limite : $29\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$								
<i>moyenne annuelle civile ($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$)</i>								
JOINVILLE			4	7				
RAMBAUD		15	8	-				

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-DENIS**

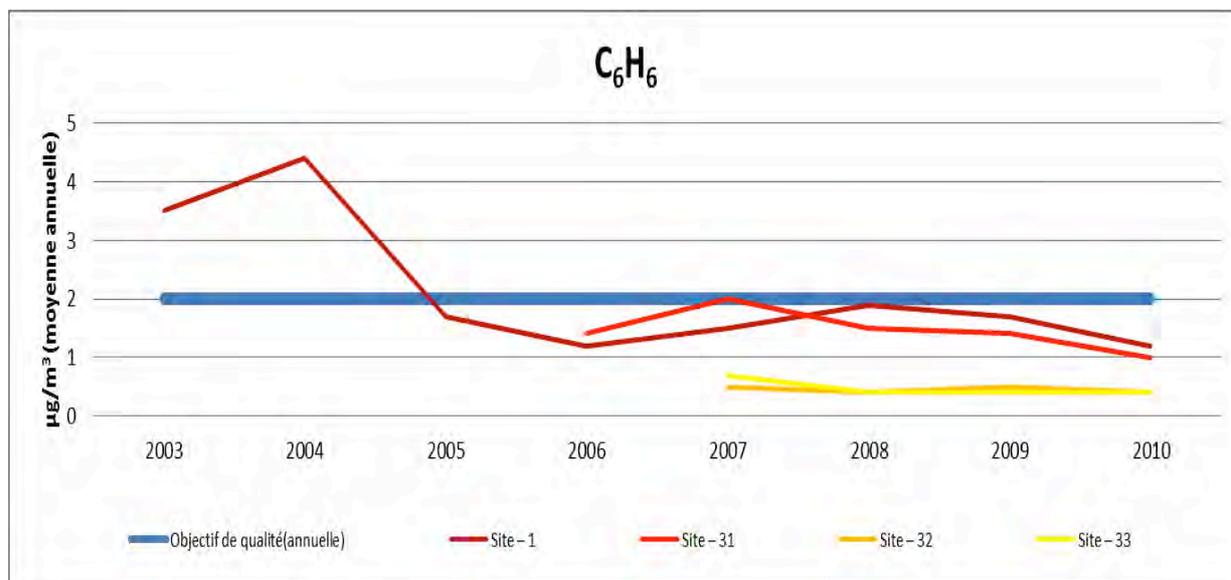
Benzène - C₆H₆

ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Objectif de qualité : 2µg/m ³ /an											
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 5µg/m ³ /an											
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>											
JOINVILLE	-	-	-	-	-	0,5	0,5	0,4	0,5	0,6	0,5
LISLET GEOFFROY	-	-	-	0,5	0,6	0,7	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4
MONTGAILLARD	-	-	-	-	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3



ANNEE		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Objectif de qualité : 2µg/m ³ /an											
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 5µg/m ³ /an											
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>											
SAINT-DENIS	Site - 1	3,5	4,4	1,7	1,2	1,5	1,9	1,7	1,2		
	Site - 31	-	-	-	1,4	2,0	1,5	1,4	1,0		
SAINTE-MARIE	Site - 32					0,5	0,4	0,5	0,4		
	Site - 33					0,7	0,4	0,4	0,4		

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-DENIS**



Métaux lourds dans PM10

2 campagnes de mesure représentatives sur l'année (14% du temps)
Du 20/01/2010 au 17/02/2010 et du 26/08/2010 au 29/09/2010

Plomb

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Objectif de qualité : 0,25µg/m ³ /an										
Valeur limite : 0,5µg/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>										
JOINVILLE	0,0024	0,0011	-	-	-	-	-	-	-	-

Arsenic

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Valeur cible : 6ng/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>										
JOINVILLE	0,5	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-

Cadmium

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Valeur cible : 5ng/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>										
JOINVILLE	0,1	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-DENIS**

Nickel

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Valeur cible : 20ng/m³/an										
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>										
JOINVILLE	1,2	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-

COMMENTAIRE

Au vu d'une période de 11 années de mesures, il apparaît, pour le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, l'ozone et le benzène que les valeurs limites annuelles, les objectifs de qualité, les valeurs cibles ainsi que les niveaux critiques définis dans le décret n°2010-1250 sont respectés. De plus à aucun moment les seuils de recommandation et d'information n'ont été dépassés concernant le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et l'ozone.

Concernant les fines particules en suspension de type PM10, seule la station de proximité trafic (Rambaud) enregistre des dépassements de l'objectif de qualité annuel ainsi qu'un dépassement de la valeur limite journalière pour la protection de la santé (2008). La proximité, à la fois, de la 3 fois 2 voie et du littoral (embruns marins) peuvent expliquer ces dépassements. De plus, le seuil d'information et de recommandation a été dépassé sur les stations Lislet Geoffroy et Rambaud.

Concernant les fines particules en suspension de type PM2.5, seule la station de proximité trafic (Rambaud) enregistre un dépassement de l'objectif de qualité annuel en 2008. Par contre, aucune mesure de réduction de l'exposition ne doit être envisagée en 2011. Les valeurs de 2010 respectent au maximum l'objectif national de réduction de l'exposition.

Au vu d'une période de 8 années de mesures des concentrations de benzène à proximité de « stations essence » ou de voies de circulation, il apparaît une nette amélioration de l'air pour ce polluant. En effet depuis 2004, l'objectif de qualité est respecté.

Les deux années de mesure des métaux lourds ont permis de montrer le respect des différentes valeurs cibles.

DIFFUSION

⇒ Organismes externes.

MISE A JOUR

INDICE	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION	PAGE(S) MODIFIEES
F	16 mai 2011	Ajout de l'année 2010 et modification par rapport au nouveau décret n°2010-1250	Toutes

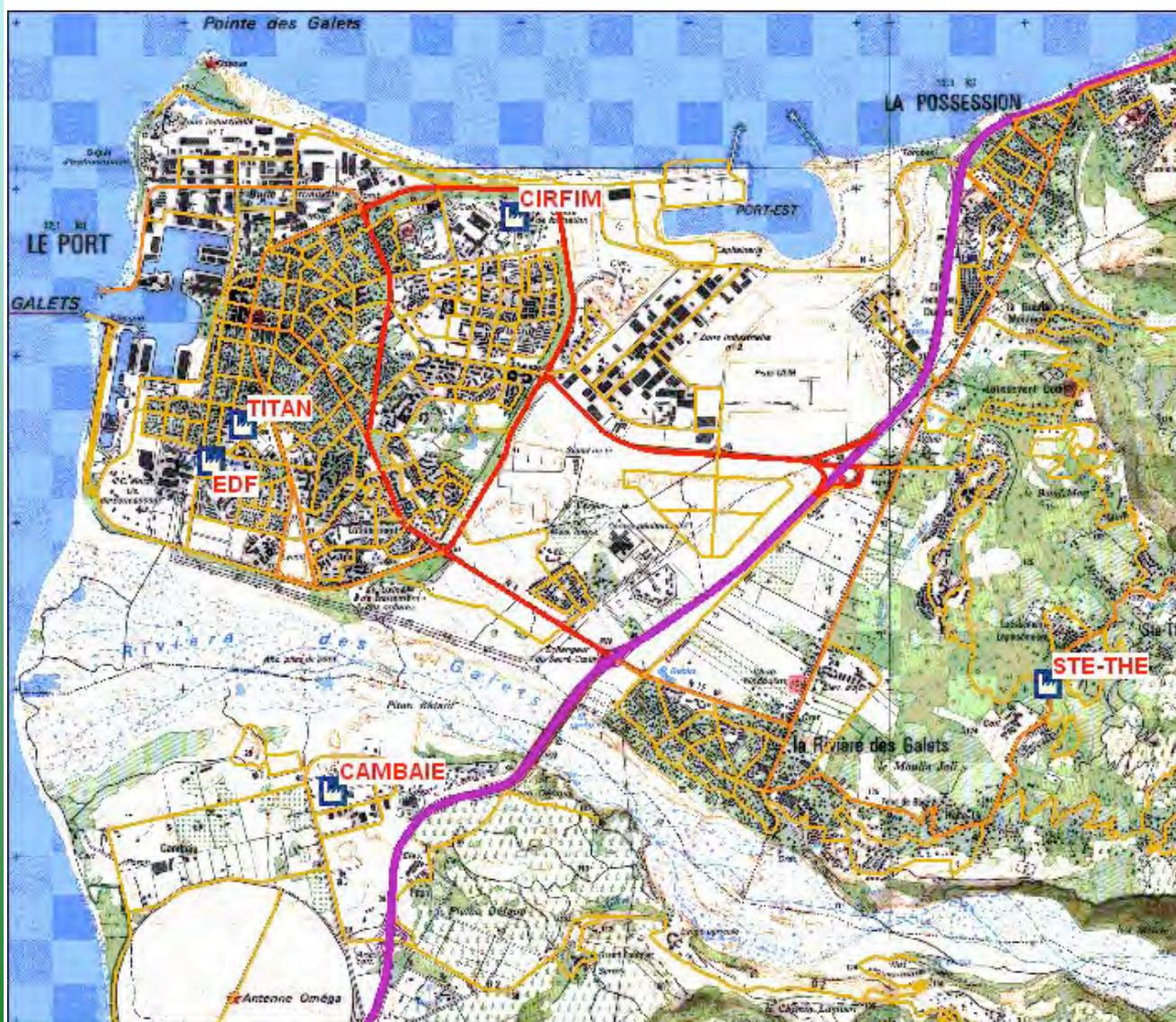
	REDIGE PAR	REVU PAR
NOM	Bruno SIEJA	
FONCTION	Directeur	
VISA		

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LES COMMUNES DU PORT, DE LA POSSESSION ET DE
SAINT-PAUL**

PERIODE DE SURVEILLANCE

2000 à 2010

PLAN DE SITUATION

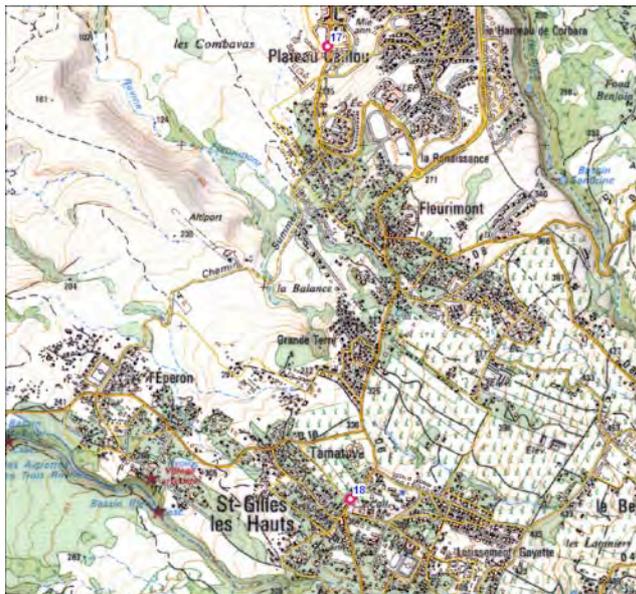
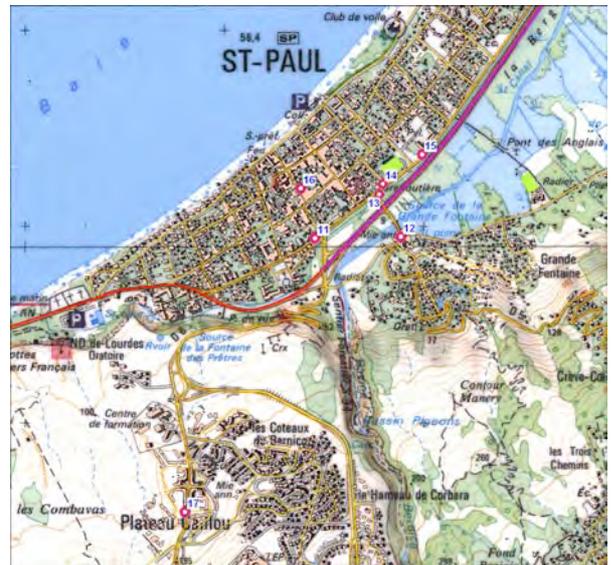
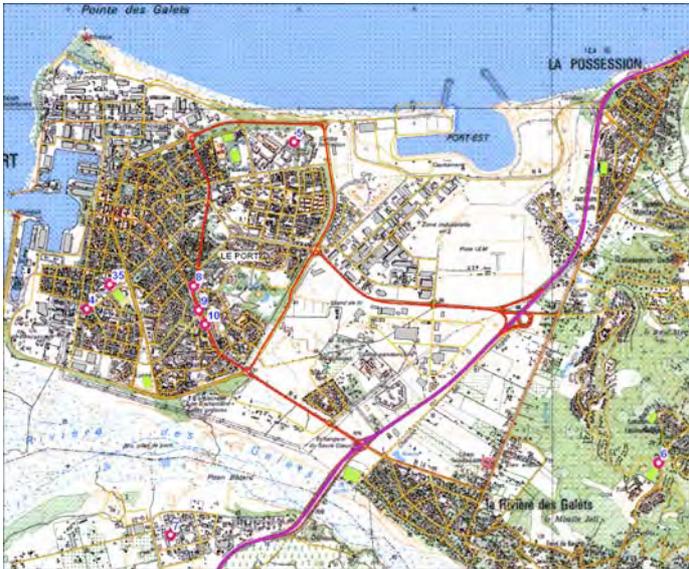


STE-THE : Sainte Thérèse



Observatoire
Réunionnais de l'Air

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LES COMMUNES DU PORT, DE LA POSSESSION ET DE
SAINT-PAUL**



**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LES COMMUNES DU PORT, DE LA POSSESSION ET DE
SAINT-PAUL**

RESULTATS

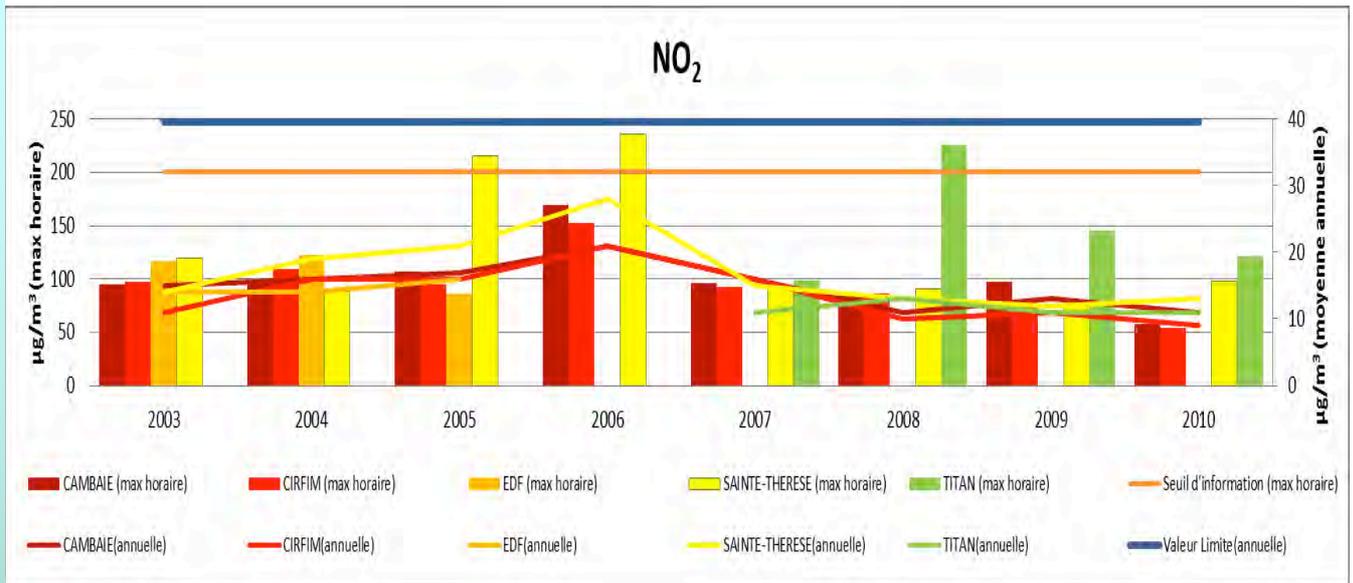
**Dioxyde d'azote
NO₂**

ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Valeur limite pour la protection de la santé humaine :											
40µg/m³/an											
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>											
CAMBAIE	-	-	-	15	16	17	21	16	11	13	11
CIRFIM	-	-	-	11	16	16	21	16	10	11	9
EDF	-	-	-	14	14	16	-	-	-	-	-
SAINTE-THERESE	-	-	-	14	19	21	28	15	13	12	13
TITAN	-	-	-	-	-	-	-	11	13	11	11
Seuil d'information et de recommandation :											
200µg/m³/heure											
Seuil d'alerte :											
400µg/m³/heure, dépassé pendant 3 heures consécutives											
<i>moyenne horaire maximale (µg/m³/an)</i>											
CAMBAIE	-	-	-	95	97	107	169	96	87	97	58
CIRFIM	-	-	-	97	109	95	153	93	87	80	54
EDF	-	-	-	117	123	87	-	-	-	-	-
SAINTE-THERESE	-	-	-	120	88	215	236	92	91	80	98
TITAN	-	-	-	-	-	-	-	99	226	145	121
Valeur limite pour la protection de la santé humaine :											
ne pas avoir plus de 18 moyennes horaires supérieures à 200µg/m³/heure											
<i>nombre de moyennes horaires supérieures à 200µg/m³/heure</i>											
CAMBAIE	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CIRFIM	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
EDF	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-
SAINTE-THERESE	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
TITAN	-	-	-	-	-	-	-	0	1	0	0

* : données existantes à partir du 1^{er} juin 2000

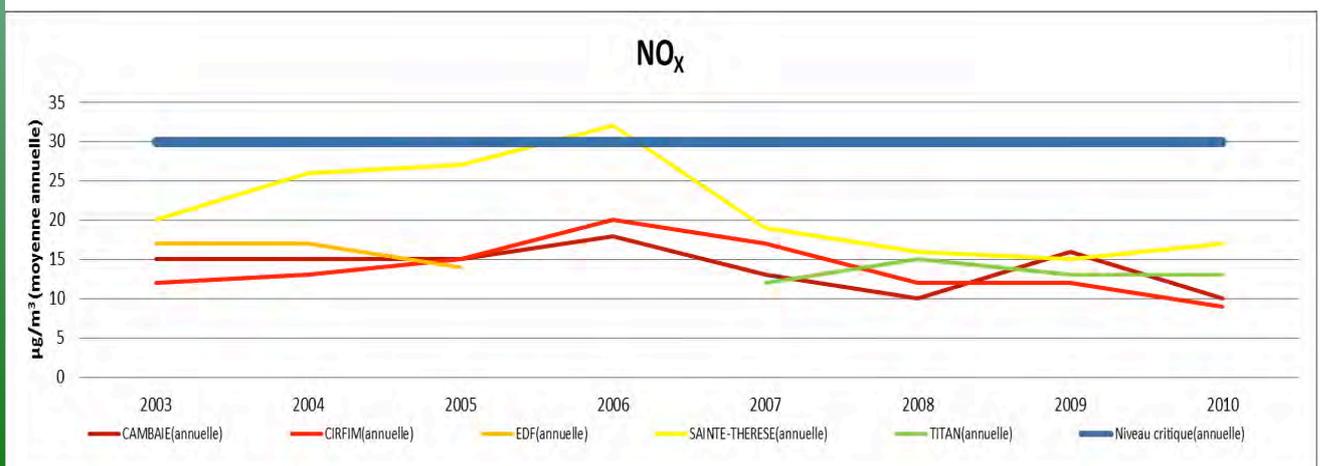
- : données non existantes

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LES COMMUNES DU PORT, DE LA POSSESSION ET DE
SAINT-PAUL**



Oxydes d'azote NO_x

ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Niveau critique pour la protection de la végétation :											
30$\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$											
<i>moyenne annuelle civile ($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$)</i>											
CAMBAIE	-	-	-	15	15	15	18	13	10	16	10
CIRFIM	-	-	-	12	13	15	20	17	12	12	9
EDF	-	-	-	17	17	14	-	-	-	-	-
SAINTE-THERESE	-	-	-	20	26	27	32	19	16	15	17
TITAN	-	-	-	-	-	-	-	12	15	13	13

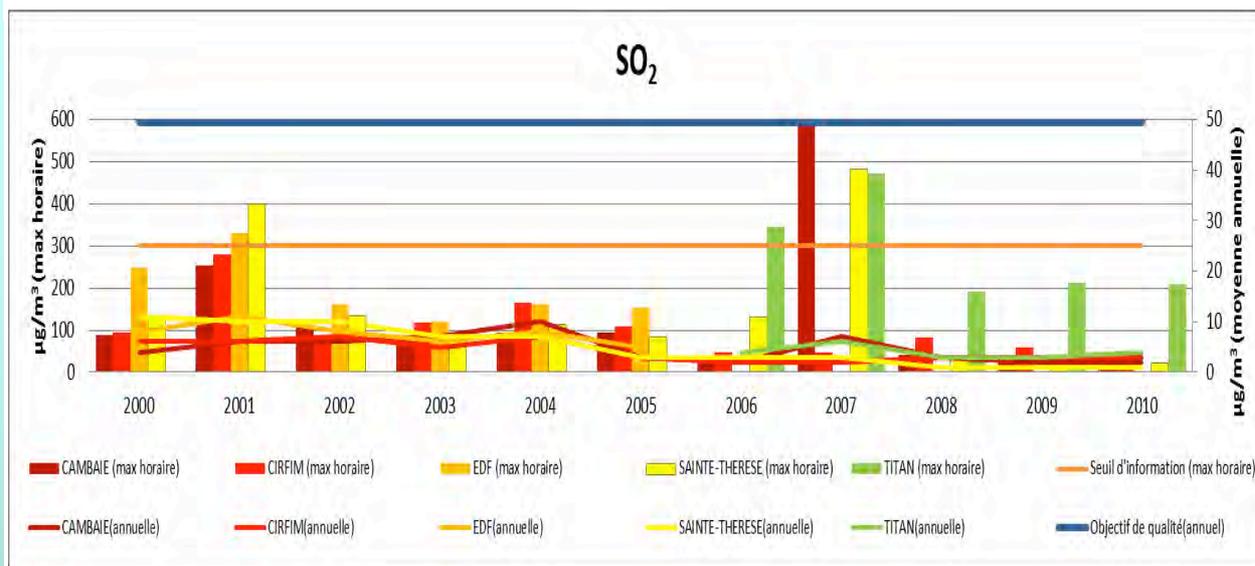


**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LES COMMUNES DU PORT, DE LA POSSESSION ET DE
SAINT-PAUL**

**Dioxyde de soufre
SO₂**

ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Objectif de qualité : 50µg/m³/an											
Niveau critique pour la protection de la végétation : 20µg/m³/an											
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>											
CAMBAIE	4	6	6	7	10	3	2	7	3	2	2
CIRFIM	6	6	7	5	7	3	2	2	3	3	3
EDF	8	11	8	6	8	5	-	-	-	-	-
SAINTE-THERESE	11	10	10	7	7	3	3	3	1	1	1
TITAN	-	-	-	-	-	-	4	6	3	3	4
Seuil d'information et de recommandation : 300µg/m³/heure											
Seuil d'alerte : 500µg/m³/heure, dépassé pendant 3 heures consécutives											
<i>moyenne horaire maximale (µg/m³/an)</i>											
CAMBAIE	88	253	113	78	95	95	34	600	42	39	40
CIRFIM	95	279	77	117	165	109	47	48	81	58	51
EDF	247	331	161	120	162	153	-	-	-	-	-
SAINTE-THERESE	133	399	134	90	114	83	132	481	32	35	23
TITAN	-	-	-	-	-	-	344	472	191	213	208
Valeur limite pour la protection de la santé humaine :											
ne pas avoir plus de 24 moyennes horaires supérieures à 350µg/m³/heure											
<i>nombre de moyennes horaires supérieures à 350µg/m³/heure</i>											
CAMBAIE	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0
CIRFIM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EDF	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
SAINTE-THERESE	0	3	0	0	0	0	0	12	0	0	0
TITAN	-	-	-	-	-	-	0	10	0	0	0
Valeur limite pour la protection de la santé humaine :											
ne pas avoir plus de 3 moyennes journalières supérieures à 125µg/m³/jour											
<i>nombre de moyennes journalières supérieures à 125µg/m³/jour</i>											
CAMBAIE	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
CIRFIM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EDF	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
SAINTE-THERESE	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
TITAN	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Niveau critique pour la protection de la végétation :											
20µg/m³ en moyenne sur la période allant du 1^{er} octobre au 31 mars											
<i>moyenne semestrielle du 1^{er} octobre de l'année « n » au 31 mars de l'année « n+1 »</i>											
CAMBAIE	4	7	6	10	3	2	-	3	3	3	
CIRFIM	6	6	4	-	-	-	2	2	3	-	
EDF	9	10	-	8	7	-	-	-	-	-	
SAINTE-THERESE	8	9	16	5	6	3	2	1	1	2	
TITAN	-	-	-	-	-	4	6	4	3	4	

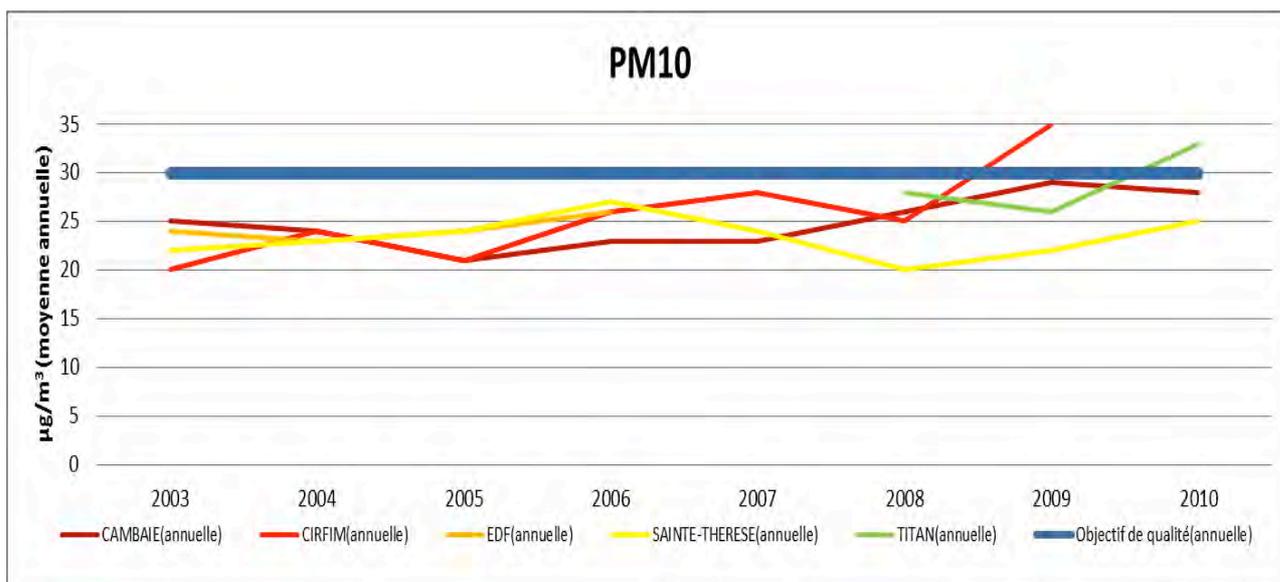
**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LES COMMUNES DU PORT, DE LA POSSESSION ET DE
SAINT-PAUL**



Particules fines en suspension - PM10

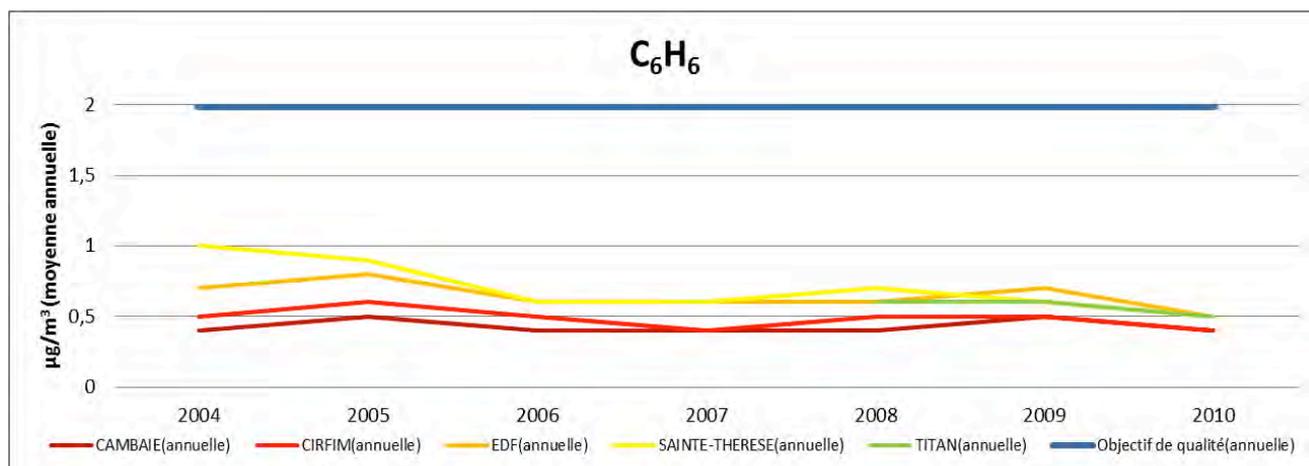
ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Objectif de qualité : 30$\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$											
Valeur limite pour la protection de la santé : 40$\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$											
<i>moyenne annuelle civile ($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$)</i>											
CAMBAIE	-	-	-	25	24	21	23	23	26	29	28
CIRFIM	-	-	-	20	24	21	26	28	25	35	-
EDF	-	-	-	24	23	24	26	-	-	-	-
SAINTE-THERESE	-	-	-	22	23	24	27	24	20	22	25
TITAN	-	-	-	-	-	-	-	-	28	26	33
Seuil d'information et de recommandation : 50$\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$											
Seuil d'alerte : 80$\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$											
<i>moyenne journalière maximale ($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$)</i>											
CAMBAIE											62
CIRFIM											74
SAINTE-THERESE											39
TITAN											100
Valeur limite pour la protection de la santé : ne pas avoir plus de 35 moyennes journalières supérieures à 50$\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$											
<i>nombre de moyennes journalières supérieures à 50$\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$</i>											
CAMBAIE	-	-	-	1	2	2	3	3	8	1	6
CIRFIM	-	-	-	0	7	0	2	6	2	35	-
EDF	-	-	-	0	1	1	2	-	-	-	-
SAINTE-THERESE	-	-	-	0	1	2	6	2	0	0	0
TITAN	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	35

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LES COMMUNES DU PORT, DE LA POSSESSION ET DE
SAINT-PAUL**



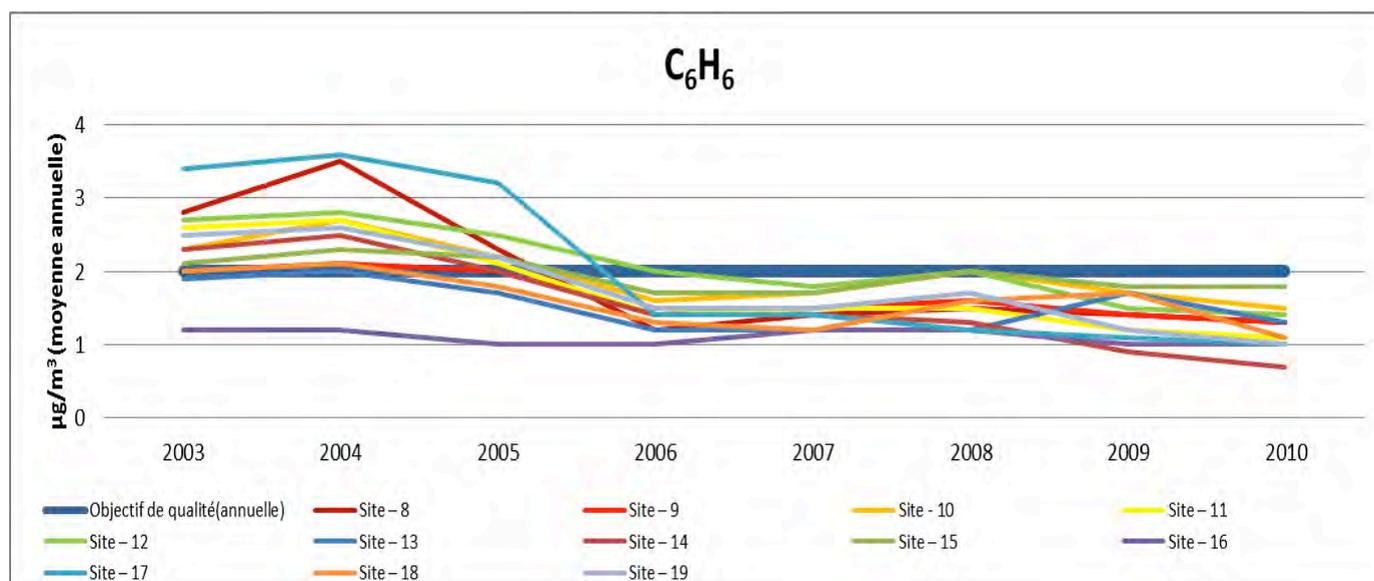
Benzène C₆H₆

ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Objectif de qualité : 2µg/m ³ /an											
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 5µg/m ³ /an											
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>											
CAMBAIE	-	-	-	-	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4
CIRFIM	-	-	-	-	0,5	0,6	0,5	0,4	0,5	0,5	0,4
EDF	-	-	-	-	0,7	0,8	0,6	0,6	0,6	0,7	0,5
SAINTE-THERESE	-	-	-	-	1,0	0,9	0,6	0,6	0,7	0,6	0,5
TITAN	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	0,6	0,5



**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LES COMMUNES DU PORT, DE LA POSSESSION ET DE
SAINT-PAUL**

ANNEE		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Objectif de qualité : 2$\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$											
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 5$\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$											
<i>moyenne annuelle civile ($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$)</i>											
LE PORT	Site - 8	2,8	3,5	2,3	1,2	1,4	1,5	1,4	1,3		
	Site - 9	2,0	2,1	2,0	1,4	1,5	1,6	1,4	1,3		
	Site - 10	2,3	2,7	2,2	1,6	1,7	2,0	1,7	1,5		
SAINT-PAUL VILLE	Site - 11	2,6	2,7	2,1	1,4	1,5	1,5	1,2	1,1		
	Site - 12	2,7	2,8	2,5	2,0	1,8	2,0	1,5	1,4		
	Site - 13	1,9	2,0	1,7	1,2	1,2	1,2	1,7	1,3		
	Site - 14	2,3	2,5	2,0	1,4	1,4	1,3	0,9	0,7		
	Site - 15	2,1	2,3	2,2	1,7	1,7	2,0	1,8	1,8		
	Site - 16	1,2	1,2	1,0	1,0	1,2	1,2	1,0	1,0		
PLATEAU CAILLOU	Site - 17	3,4	3,6	3,2	1,4	1,4	1,2	1,1	1,0		
SAINT-GILLES LES HAUTS	Site - 18	2,0	2,1	1,8	1,3	1,2	1,6	1,7	1,1		
SAINT-GILLES LES BAS	Site - 19	2,5	2,6	2,2	1,5	1,5	1,7	1,2	1,0		



**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LES COMMUNES DU PORT, DE LA POSSESSION ET DE
SAINT-PAUL**

Plomb
Pb

ANNEE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Objectif de qualité : 0,25µg/m ³ /an										
Valeur limite : 0,5µg/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>										
EDF	-	-	-	-	0,0063	0,0032	-	-	-	

Métaux lourds dans PM10

2 campagnes de mesure représentatives sur l'année (14% du temps) pour Titan
Du 21/05/2010 au 06/07/2010 et du 01/10/2010 au 05/11/2010

1 campagne de mesure pour l'Ecole Sarda Garriga
Du 07/07/2010 au 11/08/2010

Plomb

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Objectif de qualité : 0,25µg/m ³ /an										
Valeur limite : 0,5µg/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>										
ECOLE SARDA GARRIGA (Saint-Paul)	0,0015	0,0017	-	-	-	-	-	-	-	
TITAN	0,0012	0,0021	-	-	-	-	-	-	-	

Arsenic

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Valeur cible : 6ng/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>										
ECOLE SARDA GARRIGA (Saint-Paul)	0,2	0,6	-	-	-	-	-	-	-	
TITAN	0,5	0,6	-	-	-	-	-	-	-	

Cadmium

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Valeur cible : 5ng/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>										
ECOLE SARDA GARRIGA (Saint-Paul)	0,1	0,08	-	-	-	-	-	-	-	
TITAN	0,1	0,17	-	-	-	-	-	-	-	

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LES COMMUNES DU PORT, DE LA POSSESSION ET DE
SAINT-PAUL**

Nickel

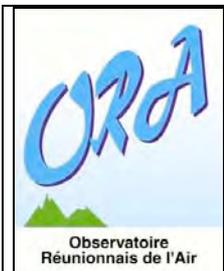
ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Valeur cible : 20ng/m³/an										
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>										
ECOLE SARDA GARRIGA (Saint-Paul)	2,6	1,6	-	-	-	-	-	-	-	
TITAN	5,2	3,0	-	-	-	-	-	-	-	

Ozone

O₃

ANNEE	2010	2011	2012	2013					
Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine : 120µg/m³/8heures									
<i>moyenne sur 8 heures maximale (µg/m³/8heures)</i>									
SAINTE-THERESE	72								
Valeur cible pour la protection de la santé humaine : ne pas dépasser 120µg/m³/8heures plus de 25 jours par année civile en moyenne calculé sur 3 ans									
<i>nombre de jours ayant dépassés les 120µg/m³/8heure</i>									
SAINTE-THERESE	0								
Seuil de recommandation et d'information : 180µg/m³/heure									
Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population : 240µg/m³/heure									
Seuil d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence : 1^{er} seuil : 240µg/m³/heure, dépassé pendant 3 heures consécutives 2^{eme} seuil : 300µg/m³/heure, dépassé pendant 3 heures consécutives 3^{eme} seuil : 360µg/m³/heure									
<i>moyenne horaire maximale (µg/m³/heure)</i>									
SAINTE-THERESE	76								
Objectif de qualité pour la protection de la végétation : 6 000µg/m³.h en AOT40, calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet									
Valeur cible pour la protection de la végétation : 18 000µg/m³.h en AOT40, calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet en moyenne calculée sur 5 ans									
<i>somme des différences entre les concentrations horaires supérieur à 80µg/m³ (uniquement entre 8h et 20h de mai à juillet) et 80µg/m³</i>									
SAINTE-THERESE	0								

* : données existantes à partir du 3 août 2007 - ** : à partir du 5 avril 2007 - *** : à partir du 31 juillet 2007



**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LES COMMUNES DU PORT, DE LA POSSESSION ET DE
SAINT-PAUL**

COMMENTAIRE

Au vu d'une période de 8 années de mesures, il apparaît, pour le dioxyde d'azote, et le benzène que les valeurs limite annuelles, définies dans le décret n°2010-1250 sont respectées. A l'exception des stations CIRFIM et Titan pour les fines particules en suspension dans l'air, l'objectif de qualité est également atteint.

Par contre, le seuil d'information et de recommandation, pour le dioxyde d'azote, a été dépassé sur la station Sainte-Thérèse en 2005 et 2006, ainsi que sur la station Titan en 2008. De plus la station Sainte-Thérèse a vu également, en 2006, pour les oxydes d'azote, le dépassement du niveau critique pour la protection de la végétation. Egalement en 2010, pour les PM10, le seuil d'information et de recommandation a été dépassé sur la station Cambaie et Cirfim, ainsi que le seuil d'alerte sur la station Titan.

Après une période de 10 années de mesures, pour le dioxyde de soufre, le seuil d'information et de recommandation a été dépassé à plusieurs reprises sur les stations EDF, Sainte-Thérèse, Cambaie et Titan. Les années 2001 et 2007 ont vu des dépassements causés par les éruptions du Piton de La Fournaise, alors que pour l'année 2006, le dépassement enregistré sur la station Titan a pour origine les émissions de la centrale thermique EDF.

Au vu d'une période de 8 années de mesures des concentrations de benzène à proximité de « stations essence » ou de voies de circulation, il apparaît une nette amélioration de l'air pour ce polluant. En effet depuis 2006, l'objectif de qualité est pratiquement respecté.

La deuxième année de mesure des métaux lourds a permis de montrer le respect des différentes valeurs cibles.

Après une année de mesures, il apparaît, pour l'ozone que les valeurs cibles ainsi que les objectifs de qualité, définies dans le décret n°2010-1250 sont respectés sur la station Sainte-Thérèse.

DIFFUSION

⇒ Organismes externes,

MISE A JOUR

INDICE	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION	PAGE(S) MODIFIEES
F	16 mai 2011	Ajout de l'année 2010 et modification par rapport au nouveau décret n°2010-1250	Toutes

	REDIGE PAR	REU PAR
NOM	Bruno SIEJA	
FONCTION	Directeur	
VISA		

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

PERIODE DE SURVEILLANCE

2004 à 2010

PLAN DE SITUATION

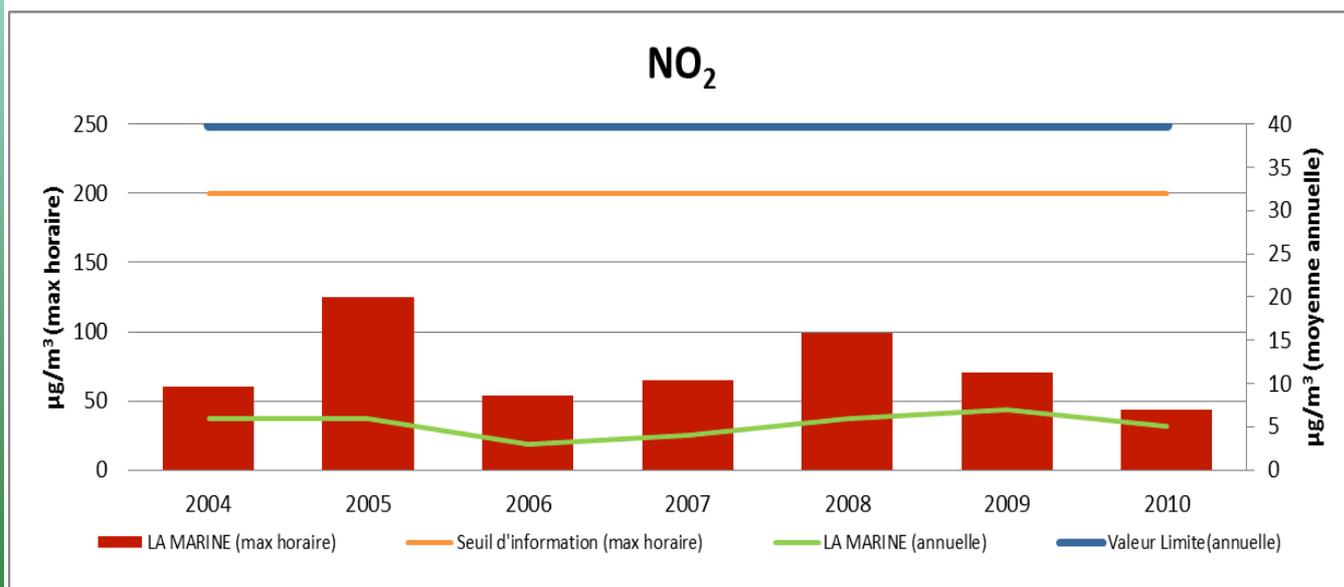


**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINTE-SUZANNE**

RESULTATS

**Dioxyde d'azote
NO₂**

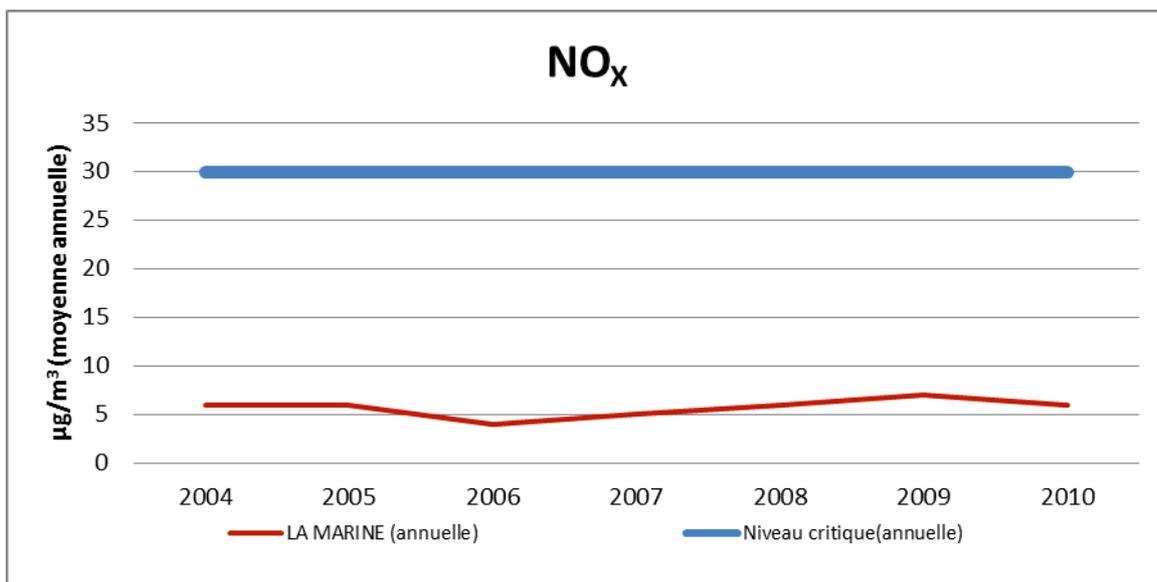
ANNEE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Valeur limite pour la protection de la santé humaine :							
40µg/m³/an							
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>							
LA MARINE	6	6	3	4	6	7	5
Seuil de recommandation et d'information :							
200µg/m³/heure							
Seuil d'alerte :							
400µg/m³/heure, dépassé pendant 3 heures consécutives							
<i>moyenne horaire maximale (µg/m³/an)</i>							
LA MARINE	60	125	54	65	99	70	44
Valeur limite pour la protection de la santé humaine :							
ne pas avoir plus de 18 moyennes horaires supérieures à 200µg/m³/heure							
<i>nombre de moyennes horaires supérieures à 200µg/m³/heure</i>							
LA MARINE	0	0	0	0	0	0	0



**Oxydes d'azote
NO_x**

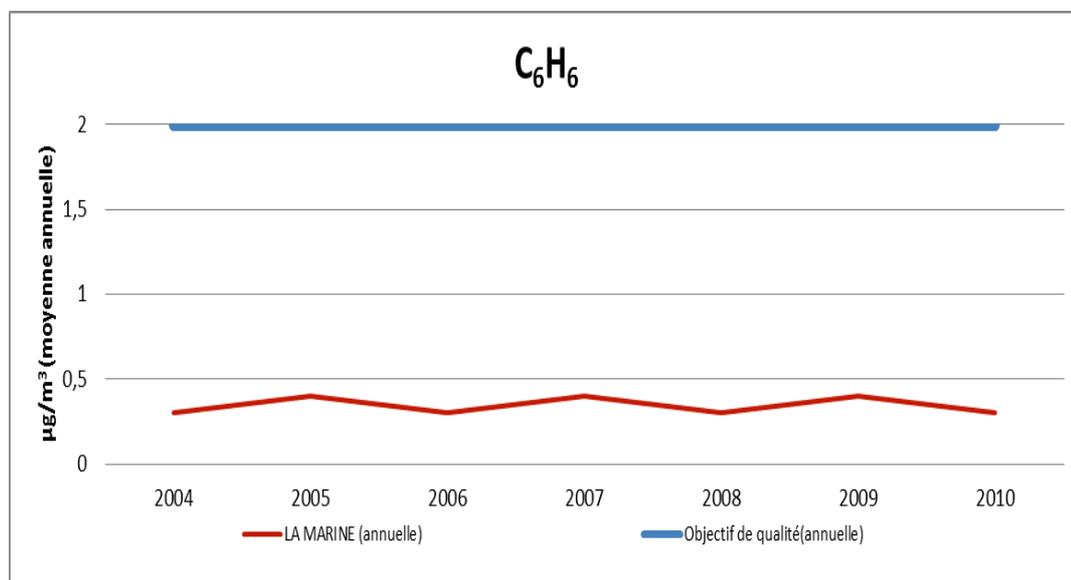
ANNEE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Valeur limite pour la protection de la végétation :							
30µg/m³/an							
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>							
LA MARINE	6	6	4	5	6	7	6

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



Benzène C₆H₆

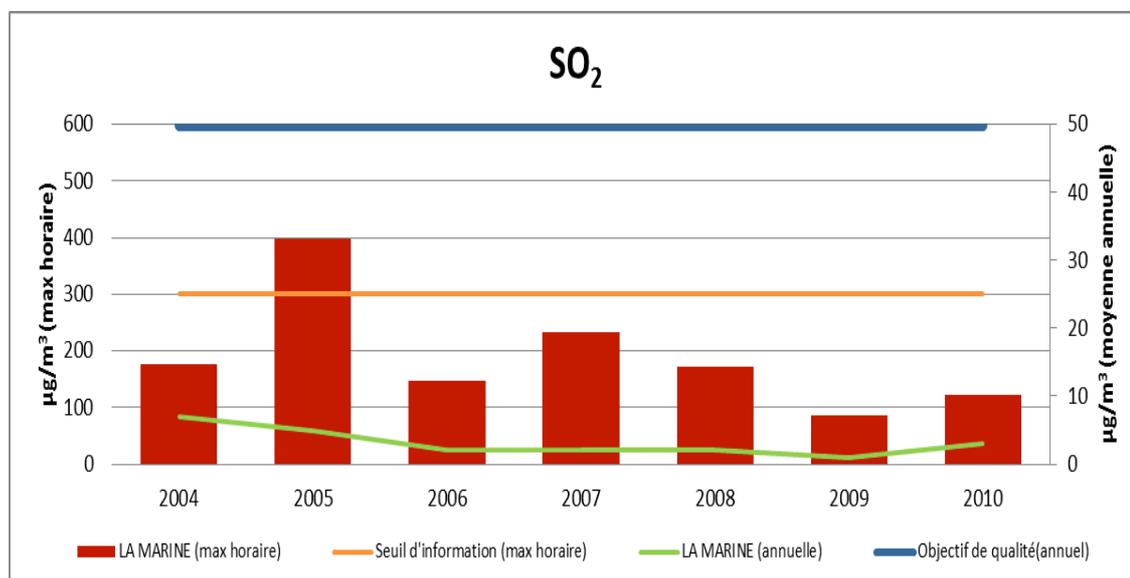
ANNEE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Objectif de qualité : 2µg/m ³ /an							
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 5µg/m ³ /an							
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>							
LA MARINE	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3



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

**Dioxyde de soufre
SO₂**

ANNEE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Objectif de qualité : 50µg/m ³ /an							
Niveau critique pour la protection de la végétation : 20µg/m ³ /an							
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>							
LA MARINE	7	5	2	2	2	1	3
Seuil d'information et de recommandation : 300µg/m ³ /heure							
Seuil d'alerte : 500µg/m ³ /heure, dépassé pendant 3 heures consécutives							
<i>Moyenne horaire maximale (µg/m³/an)</i>							
LA MARINE	177	398	146	233	171	87	123
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 24 moyennes horaires supérieures à 350µg/m ³ /heure							
<i>nombre de moyennes horaires supérieures à 350µg/m³/heure</i>							
LA MARINE	0	4	0	0	0	0	0
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 3 moyennes journalières supérieures à 125µg/m ³ /jour							
<i>nombre de moyennes journalières supérieures à 125µg/m³/jour</i>							
LA MARINE	0	0	0	0	0	0	0
Niveau critique pour la protection de la végétation : 20µg/m ³ en moyenne sur la période allant du 1 ^{er} octobre au 31 mars							
<i>moyenne semestrielle du 1^{er} octobre de l'année « n » au 31 mars de l'année « n+1 »</i>							
LA MARINE	8	-	2	3	2	4	

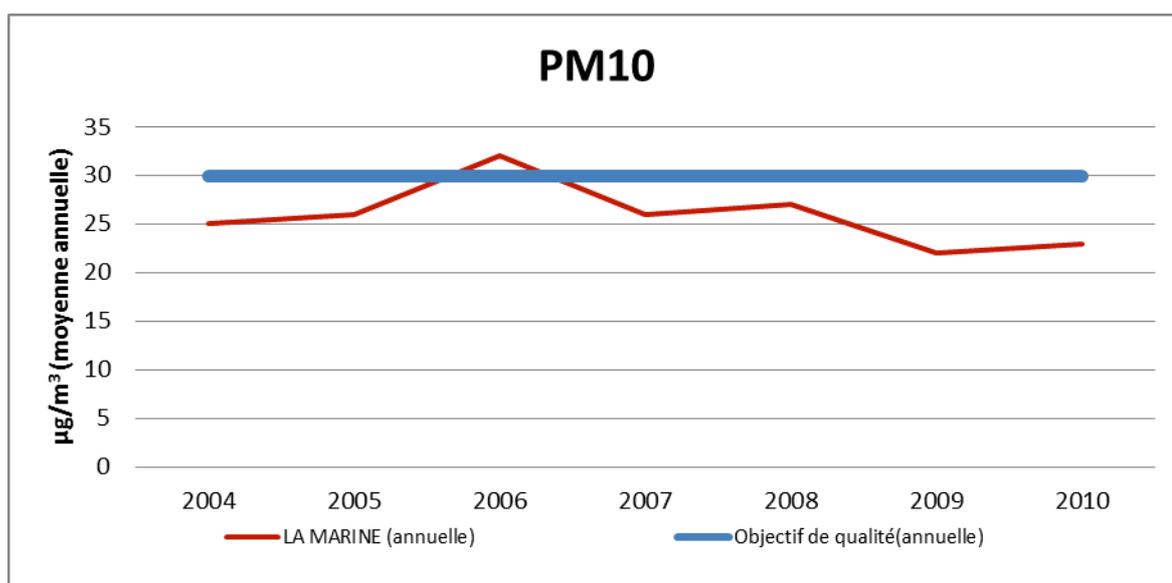


**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINTE-SUZANNE**

Particules fines en suspension PM10

ANNEE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Objectif de qualité : 30µg/m³/an							
Valeur limite pour la protection de la santé : 40µg/m³/an							
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>							
LA MARINE	25	26	32	26	27	22	23
Seuil d'information et de recommandation : 50µg/m³/jour							
Seuil d'alerte : 80µg/m³/jour							
<i>moyenne journalière maximale (µg/m³/jour)</i>							
LA MARINE							70
Valeur limite pour la protection de la santé : ne pas avoir plus de 35 moyennes journalières supérieures à 50µg/m³/jour							
<i>nombre de moyennes journalières supérieures à 50µg/m³/jour</i>							
LA MARINE	24	9	28	25	18	4	1

- : données non existantes



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

Métaux lourds dans PM10

2 campagnes de mesure représentatives sur l'année (14% du temps)
Du 20/01/2010 au 24/02/2010 et du 26/08/2010 au 30/09/2010

Plomb

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Objectif de qualité : 0,25µg/m ³ /an										
Valeur limite : 0,5µg/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle (µg/m³/an)</i>										
LA MARINE	0,00096	0,0016	-	-	-	-	-	-	-	-

Arsenic

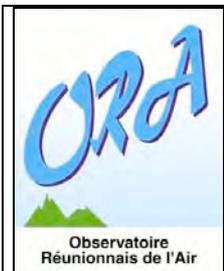
ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Valeur cible : 6ng/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle (ng/m³/an)</i>										
LA MARINE	0,2	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-

Cadmium

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Valeur cible : 5ng/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle (ng/m³/an)</i>										
LA MARINE	0,1	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-

Nickel

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Valeur cible : 20ng/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle (ng/m³/an)</i>										
LA MARINE	1,3	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-



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

COMMENTAIRE

Au vu d'une période de 7 années de mesures, il apparaît, pour le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les fines particules en suspension dans l'air et le benzène 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 à aucun moment le seuil de recommandation et d'information n'a été dépassé concernant le dioxyde d'azote.

Pour le dioxyde de soufre et les PM10, le seuil d'information et de recommandation a été dépassé.

La deuxième année de mesure des métaux lourds a permis de montrer le respect des différentes valeurs cibles.

DIFFUSION

⇒ Organismes externes.

MISE A JOUR

INDICE	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION	PAGE(S) MODIFIEES
F	16 mai 2011	Ajout de l'année 2010 et modification par rapport au nouveau décret n°2010-1250	Toutes

	REDIGE PAR	REU PAR
NOM	Bruno SIEJA	
FONCTION	Directeur	
VISA		

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-LOUIS**

PERIODE DE SURVEILLANCE

2000 à 2010

PLAN DE SITUATION

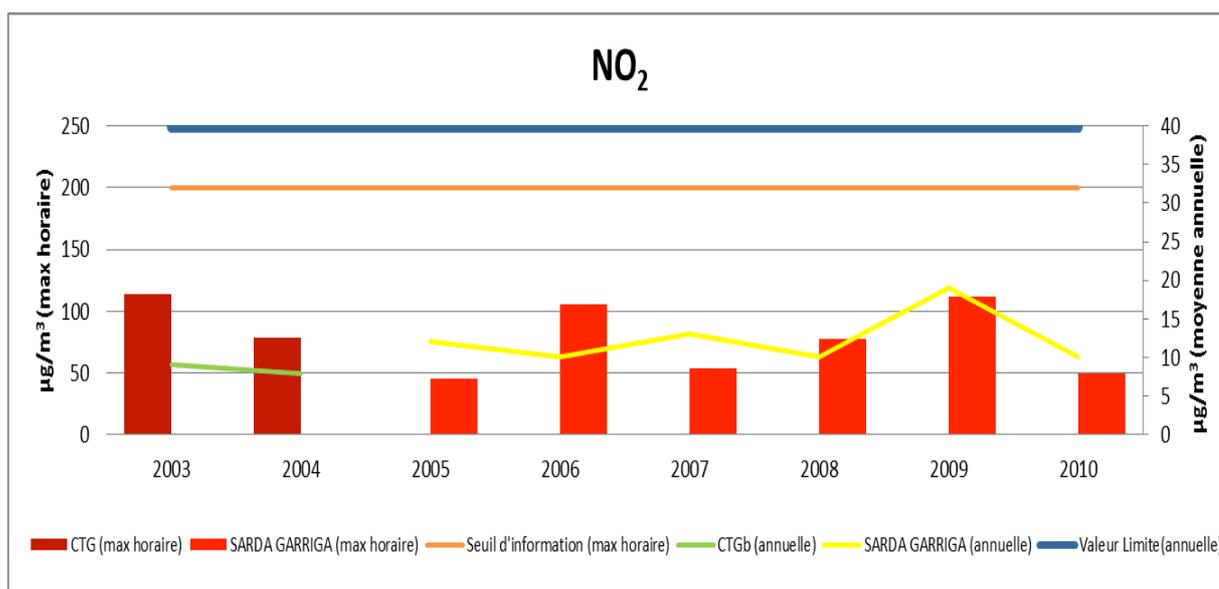


**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-LOUIS**

RESULTATS

**Dioxyde d'azote
NO₂**

ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Valeur limite pour la protection de la santé humaine :											
40µg/m³/an											
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>											
CTG	-	-	-	9	8	Arrêt des mesures					
SARDA GARRIGA	-	-	-	-	-	12*	10	13	10	19	10
Seuil de recommandation et d'information :											
200µg/m³/heure											
Seuil d'alerte :											
400µg/m³/heure, dépassé pendant 3 heures consécutives											
<i>moyenne horaire maximale (µg/m³/an)</i>											
CTG	-	-	-	114	79	Arrêt des mesures					
SARDA GARRIGA	-	-	-	-	-	45	105	54	77	112	49
Valeur limite pour la protection de la santé humaine :											
ne pas avoir plus de 18 moyennes horaires supérieures à 200µg/m³/heure											
<i>nombre de moyennes horaires supérieures à 200µg/m³/heure</i>											
CTG	-	-	-	0	0	Arrêt des mesures					
SARDA GARRIGA	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0



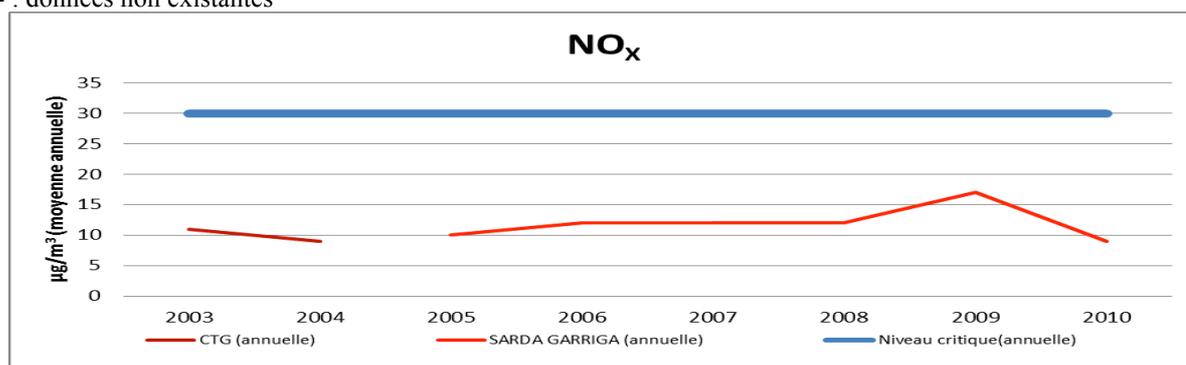
**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-LOUIS**

Oxydes d'azote
NO_x

ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Valeur limite pour la protection de la végétation : 30µg/m³/an <i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>											
CTG	-	-	-	11	9	Arrêt des mesures					
SARDA GARRIGA	-	-	-	-	-	10*	12	12	12	17	9

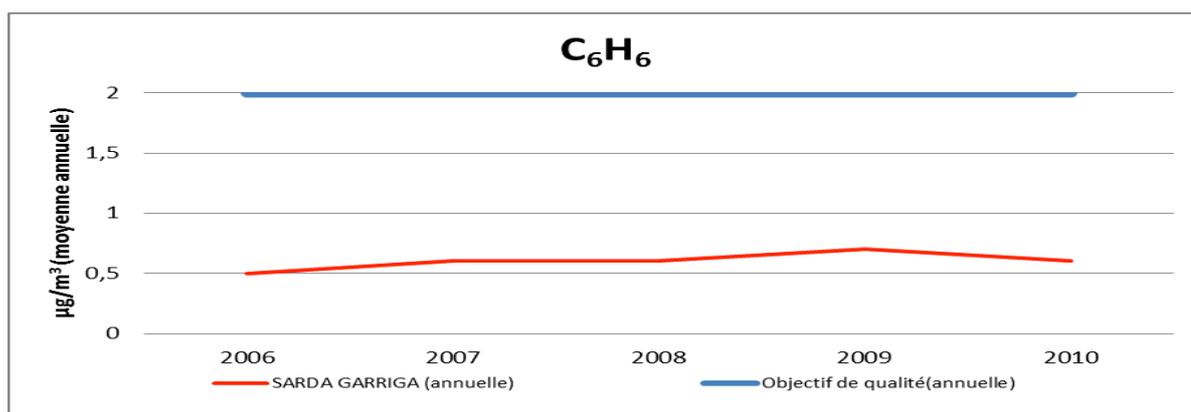
* : données existantes à partir du 1^{er} août 2005

- : données non existantes



Benzène
C₆H₆

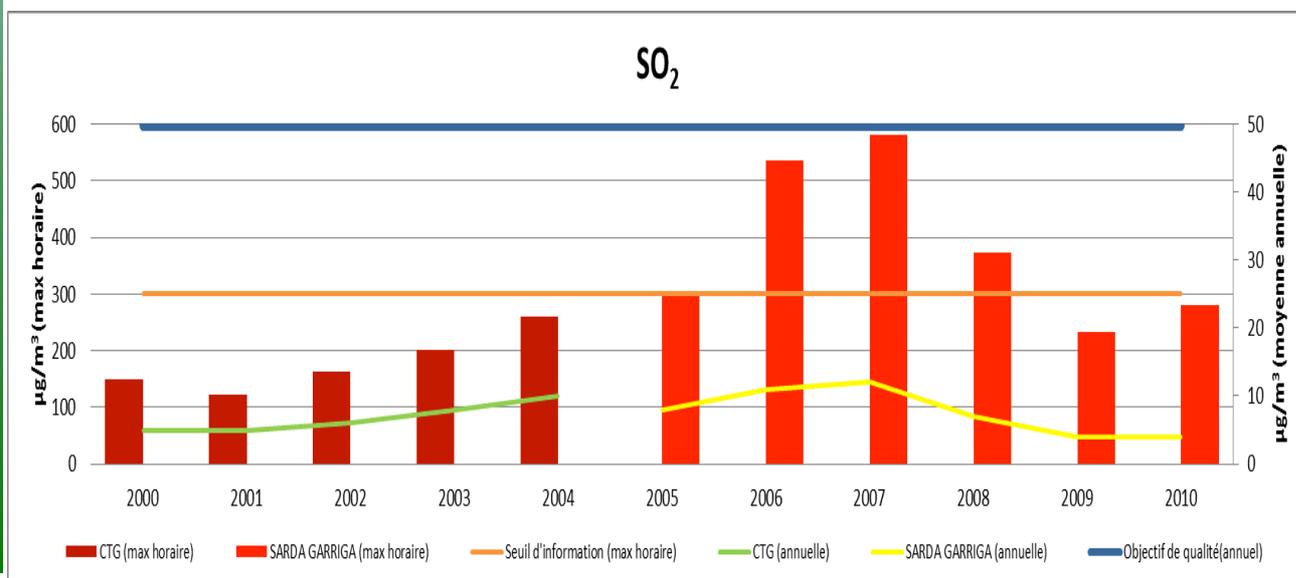
ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Objectif de qualité : 2µg/m³/an											
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 5µg/m³/an <i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>											
CTG	-	-	-	-	0,5	Arrêt des mesures					
SARDA GARRIGA	-	-	-	-	-	-	0,5	0,6	0,6	0,7	0,6



**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-LOUIS**

**Dioxyde de soufre
SO₂**

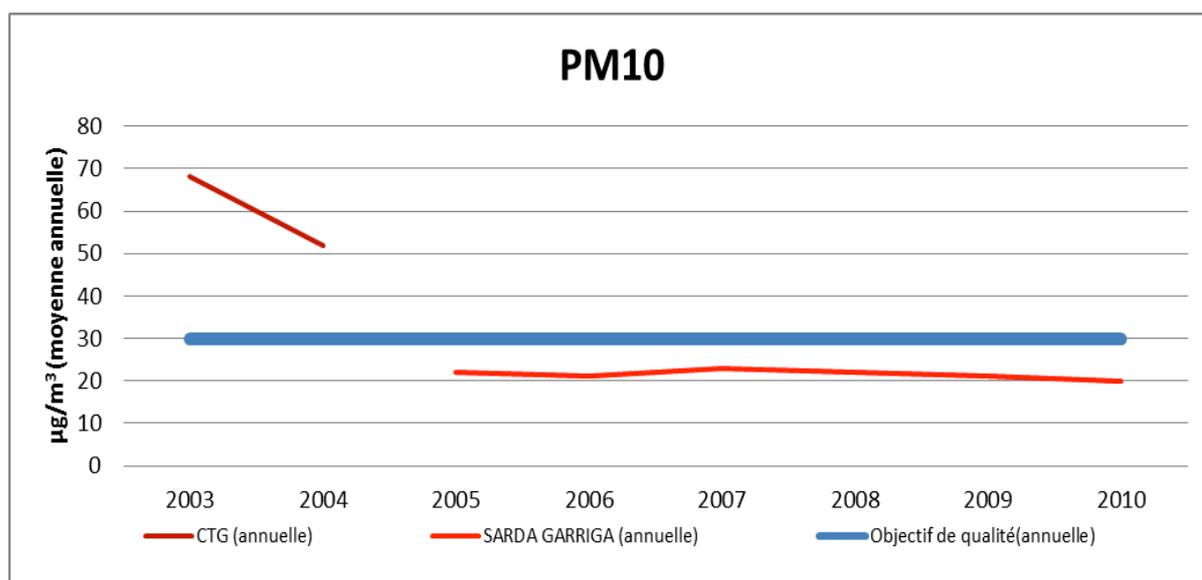
ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Objectif de qualité : 50µg/m³/an											
Niveau critique pour la protection de la végétation : 20µg/m³/an											
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>											
CTG	5	5	6	8	10	Arrêt des mesures					
SARDA GARRIGA	-	-	-	-	-	8*	11	12	7	4	4
Seuil d'information et de recommandation : 300µg/m³/heure											
Seuil d'alerte : 500µg/m³/heure, dépassé pendant 3 heures consécutives											
<i>moyenne horaire maximale (µg/m³/an)</i>											
CTG	150	123	163	202	259	Arrêt des mesures					
SARDA GARRIGA	-	-	-	-	-	301	535	582	373	232	280
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 24 moyennes horaires supérieures à 350µg/m³/heure											
<i>nombre de moyennes horaires supérieures à 350µg/m³/heure</i>											
CTG	0	0	0	0	0	Arrêt des mesures					
SARDA GARRIGA	-	-	-	-	-	0	17	43	2	0	0
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 3 moyennes journalières supérieures à 125µg/m³/jour											
<i>nombre de moyennes journalières supérieures à 125µg/m³/jour</i>											
CTG	0	0	0	0	0	Arrêt des mesures					
SARDA GARRIGA	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
Niveau critique pour la protection de la végétation : 20µg/m³ en moyenne sur la période allant du 1^{er} octobre au 31 mars											
<i>moyenne semestrielle du 1^{er} octobre de l'année « n » au 31 mars de l'année « n+1 »</i>											
CTG	5	5	8	15	Arrêt des mesures						
SARDA GARRIGA	-	-	-	-	-	9	17	9	5	5	



**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-LOUIS**

**Particules fines en suspension
PM10**

ANNEE	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Objectif de qualité : 30µg/m³/an											
Valeur limite pour la protection de la santé : 40µg/m³/an											
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>											
CTG	-	-	-	68	52	Arrêt des mesures					
SARDA GARRIGA	-	-	-	-	-	22*	21	23	22	21	20
Seuil d'information et de recommandation : 50µg/m³/jour											
Seuil d'alerte : 80µg/m³/jour											
<i>moyenne journalière maximale (µg/m³/jour)</i>											
SARDA GARRIGA											44
Valeur limite pour la protection de la santé : ne pas avoir plus de 35 moyennes journalières supérieures à 50µg/m³/jour											
<i>nombre de moyennes journalières supérieures à 50µg/m³/jour</i>											
CTG	-	-	-	104	86	Arrêt des mesures					
SARDA GARRIGA	-	-	-	-	-	0	0	1	0	0	0



**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-LOUIS**

Métaux lourds dans PM10

2 campagnes de mesure représentatives sur l'année (14% du temps)
Du 07/07/2010 au 11/08/2010 et du 01/10/2010 au 26/11/2010

Plomb

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Objectif de qualité : 0,25µg/m ³ /an										
Valeur limite : 0,5µg/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle (µg/m³/an)</i>										
SARDA GARRIGA	0,002	0,0029	-	-	-	-	-	-	-	-

Arsenic

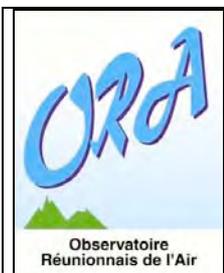
ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Valeur cible : 6ng/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle (ng/m³/an)</i>										
SARDA GARRIGA	0,2	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-

Cadmium

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Valeur cible : 5ng/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle (ng/m³/an)</i>										
SARDA GARRIGA	0,1	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-

Nickel

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Valeur cible : 20ng/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle (ng/m³/an)</i>										
SARDA GARRIGA	2,7	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-



**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-LOUIS**

COMMENTAIRE

Sur la station CTG

Au vu d'une période de 5 années de mesures, il apparaît, pour les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre et le benzène que les valeurs limites annuelles ainsi que les objectifs de qualité définis dans le décret n°2002-213 sont respectés. De plus à aucun moment les seuils de recommandation et d'information n'ont été dépassés concernant le dioxyde d'azote et le dioxyde de soufre.

Après une période de 2 années de mesures, pour les particules fines en suspension, les valeurs limites pour la protection de la santé n'ont pas été respectées suite à un dysfonctionnement de la sucrerie.

Sur la station SARDA GARRIGA

Au vu d'une période de 5 ans et demi de mesures, il apparaît, pour les oxydes d'azote, les fines particules en suspension dans l'air et le benzène 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 à aucun moment le seuil de recommandation et d'information n'a été dépassé concernant le dioxyde d'azote et les PM10.

Pour le dioxyde de soufre, le seuil de recommandation et d'information a été dépassé à plusieurs reprises, suite aux passages d'un panache provenant de la centrale thermique du Gol. De plus, l'année 2007 a vu le dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé humaine avec 43 moyennes horaires supérieures à 350µg/m³heure. L'éruption du Piton de La Fournaise, en avril-mai 2007, permet d'expliquer en partie ces dépassements.

La deuxième année de mesure des métaux lourds a permis de montrer le respect des différentes valeurs cibles.

DIFFUSION

⇒ Organismes externes.

MISE A JOUR

INDICE	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION	PAGE(S) MODIFIEES
F	16 mai 2011	Ajout de l'année 2010 et modification par rapport au nouveau décret n°2010-1250	Toutes

	REDIGE PAR	REVU PAR
NOM	Bruno SIEJA	
FONCTION	Directeur	
VISA		

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-PIERRE**

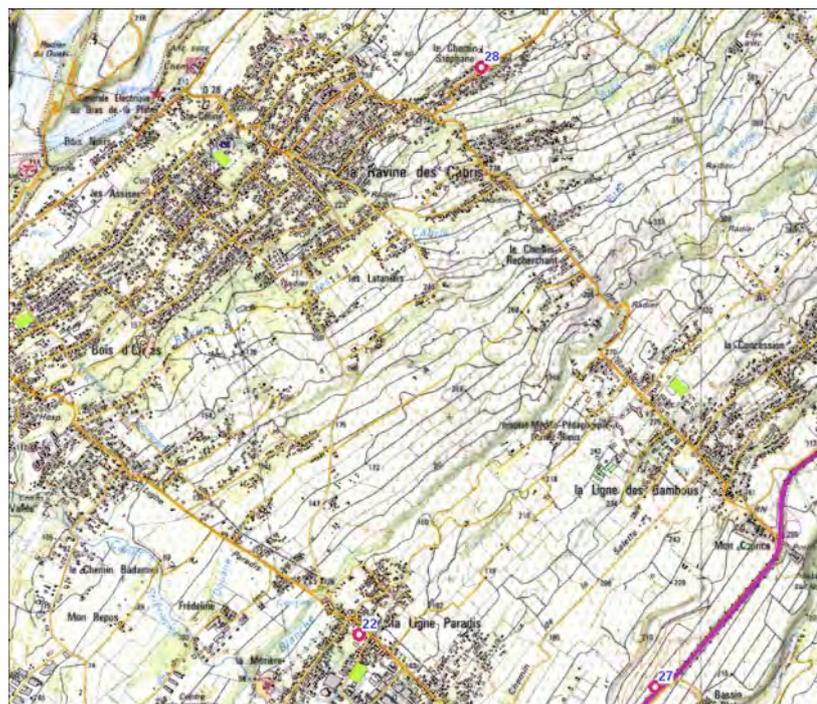
PERIODE DE SURVEILLANCE

2007 à 2010

PLAN DE SITUATION



**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-PIERRE**



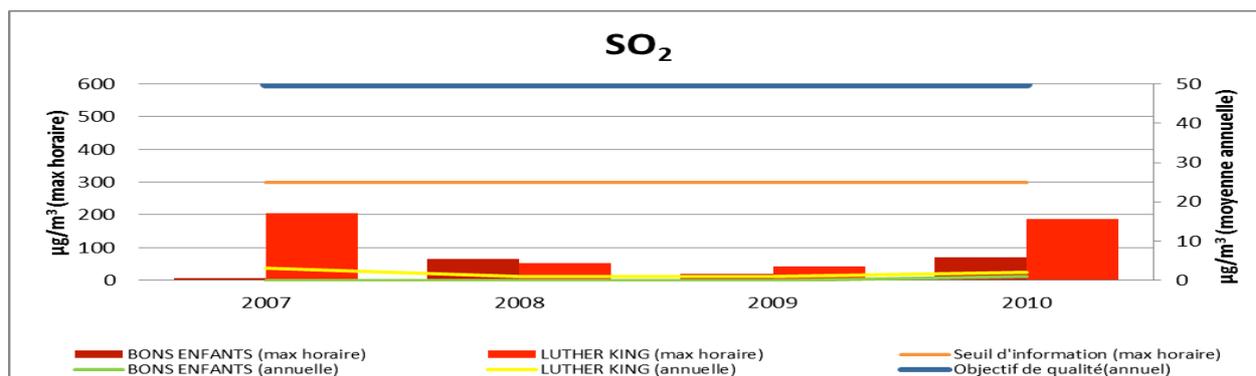
**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-PIERRE**

RESULTATS

Dioxyde de soufre : SO₂

ANNEE	2007	2008	2009	2010				
Objectif de qualité : 50µg/m ³ /an								
Niveau critique pour la protection de la végétation : 20µg/m ³ /an								
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>								
BONS ENFANTS	-	0	0	1				
LUTHER KING	3*	1	1	2				
Seuil d'information et de recommandation : 300µg/m ³ /heure								
Seuil d'alerte : 500µg/m ³ /heure, dépassé pendant 3 heures consécutives								
<i>moyenne horaire maximale (µg/m³/an)</i>								
BONS ENFANTS	7**	65	19	69				
LUTHER KING	204*	52	42	186				
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 24 moyennes horaires supérieures à 350µg/m ³ /heure								
<i>nombre de moyennes horaires supérieures à 350µg/m³/heure</i>								
BONS ENFANTS	0	0	0	0				
LUTHER KING	0	0	0	0				
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 3 moyennes journalières supérieures à 125µg/m ³ /jour								
<i>nombre de moyennes journalières supérieures à 125µg/m³/jour</i>								
BONS ENFANTS	0	0	0	0				
LUTHER KING	0	0	0	0				
Niveau critique pour la protection de la végétation : 20µg/m ³ en moyenne sur la période du 1 ^{er} octobre au 31 mars								
<i>moyenne semestrielle du 1^{er} octobre de l'année « n » au 31 mars de l'année « n+1 »</i>								
BONS ENFANTS	1	1	1					
LUTHER KING	1	2	2					

* : données existantes à partir du 5 avril 2007 ** : données existantes à partir du 13 novembre 2007
- : données non existantes

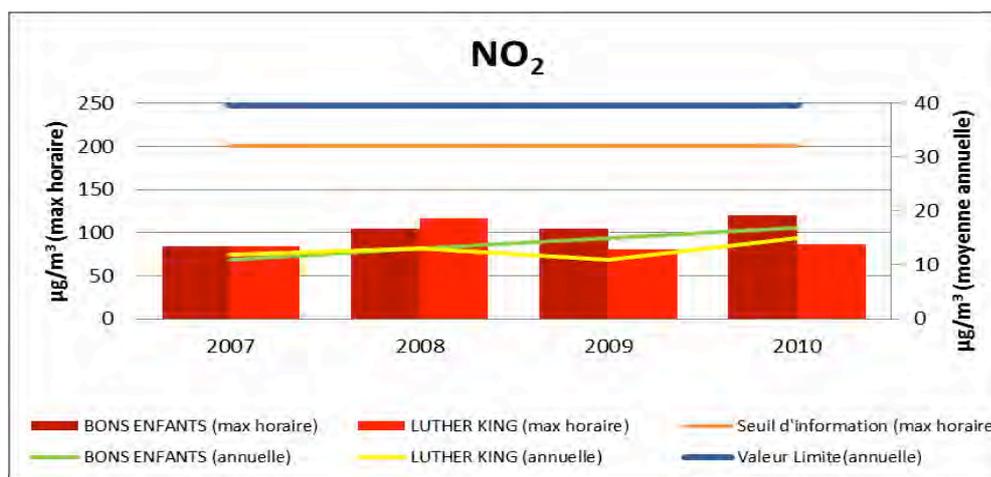


**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-PIERRE**

**Dioxyde d'azote
NO₂**

ANNEE	2007	2008	2009	2010				
Valeur limite pour la protection de la santé humaine :								
40µg/m³/an								
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>								
BONS ENFANTS	11*	13	15	17				
LUTHER KING	12**	13	11	15				
Seuil d'information et de recommandation :								
200µg/m³/heure								
Seuil d'alerte :								
400µg/m³/heure, dépassé pendant 3 heures consécutives								
<i>moyenne horaire maximale (µg/m³/an)</i>								
BONS ENFANTS	84*	105	105	120				
LUTHER KING	84**	117	81	86				
Valeur limite pour la protection de la santé humaine :								
ne pas avoir plus de 18 moyennes horaires supérieures à 200µg/m³/heure								
<i>nombre de moyennes horaires supérieures à 200µg/m³/heure</i>								
BONS ENFANTS	0	0	0	0				
LUTHER KING	0	0	0	0				

* : données existantes à partir du 7 août 2007 ** : données existantes à partir du 3 août 2007

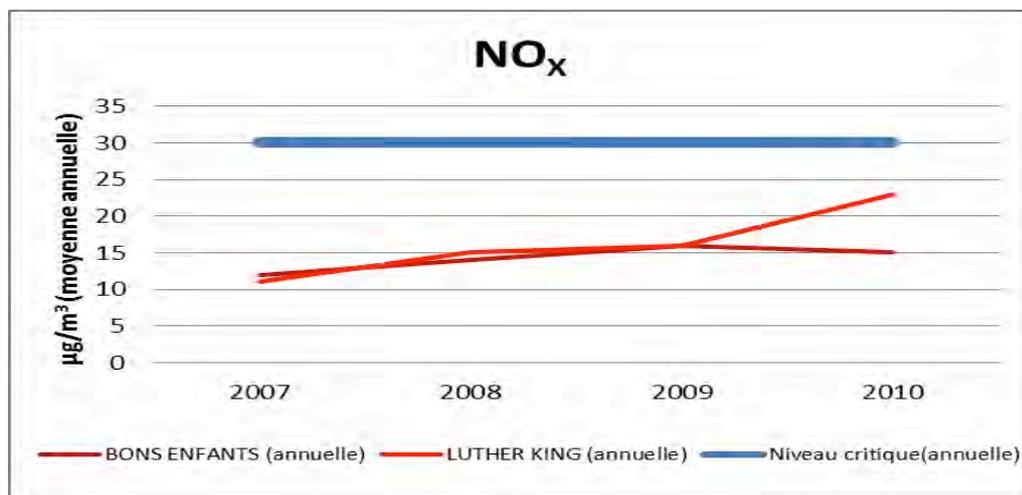


Oxydes d'azote : NO_x

ANNEE	2007	2008	2009	2010				
Niveau critique pour la protection de la végétation :								
30µg/m³/an								
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>								
BONS ENFANTS	12*	14	16	15				
LUTHER KING	11**	15	16	23				

* : données existantes à partir du 7 août 2007 ** : données existantes à partir du 3 août 2007

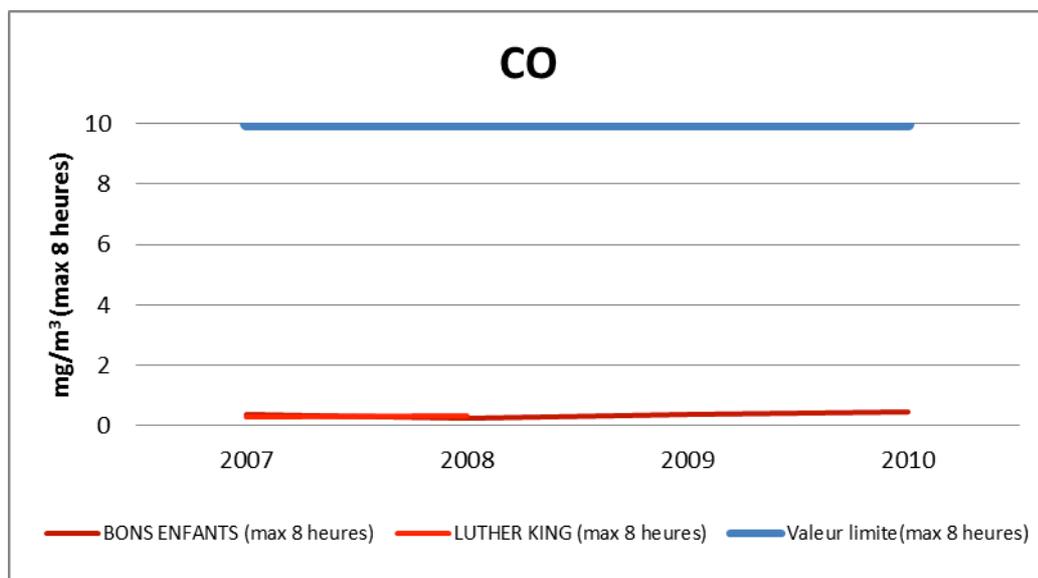
**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-PIERRE**



Monoxyde de carbone
CO

ANNEE	2007	2008	2009	2010				
Valeur limite pour la protection de la santé humaine :								
10mg/m³/8heures								
<i>moyenne sur 8 heures maximale (mg/m³/8heures)</i>								
BONS ENFANTS	0,35*	0,23	0,37	0,46				
LUTHER KING	0,27**	0,31	-	-				

* : données existantes à partir du 3 août 2007 - ** : à partir du 11 août 2007



**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-PIERRE**

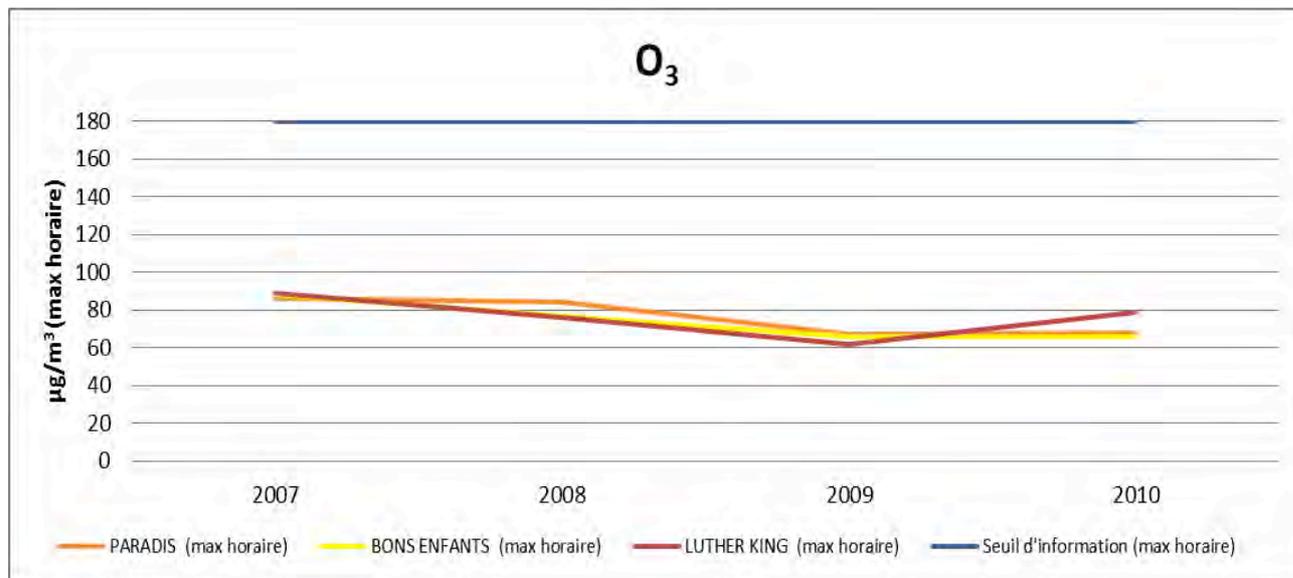
Ozone



ANNEE	2007	2008	2009	2010				
Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine :								
120µg/m³/8heures								
<i>moyenne sur 8 heures maximale (µg/m³/8heures)</i>								
BONS ENFANTS	73*	71	63	60				
LUTHER KING	78**	69	53	69				
PARADIS	82***	70	60	65				
Valeur cible pour la protection de la santé humaine :								
ne pas dépasser 120µg/m³/8heures plus de 25 jours par année civile en moyenne calculé sur 3 ans								
<i>nombre de jours ayant dépassés les 120µg/m³/8heure</i>								
BONS ENFANTS	0	0	0	0				
LUTHER KING	0	0	0	0				
PARADIS	0	0	0	0				
Seuil de recommandation et d'information :								
180µg/m³/heure								
Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population :								
240µg/m³/heure								
Seuil d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence :								
1^{er} seuil : 240µg/m³/heure, dépassé pendant 3 heures consécutives								
2^{ème} seuil : 300µg/m³/heure, dépassé pendant 3 heures consécutives								
3^{ème} seuil : 360µg/m³/heure								
<i>moyenne horaire maximale (µg/m³/heure)</i>								
BONS ENFANTS	88*	77	66	66				
LUTHER KING	89**	76	62	79				
PARADIS	86***	84	67	68				
Objectif de qualité pour la protection de la végétation :								
6 000µg/m³.h en AOT40, calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet								
Valeur cible pour la protection de la végétation :								
18 000µg/m³.h en AOT40, calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet en moyenne calculée sur 5 ans								
<i>somme des différences entre les concentrations horaires supérieur à 80µg/m³ (uniquement entre 8h et 20h de mai à juillet) et 80µg/m³</i>								
BONS ENFANTS				0				
LUTHER KING				0				
PARADIS				0				

* : données existantes à partir du 3 août 2007 - ** : à partir du 5 avril 2007 - *** : à partir du 31 juillet 2007

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-PIERRE**

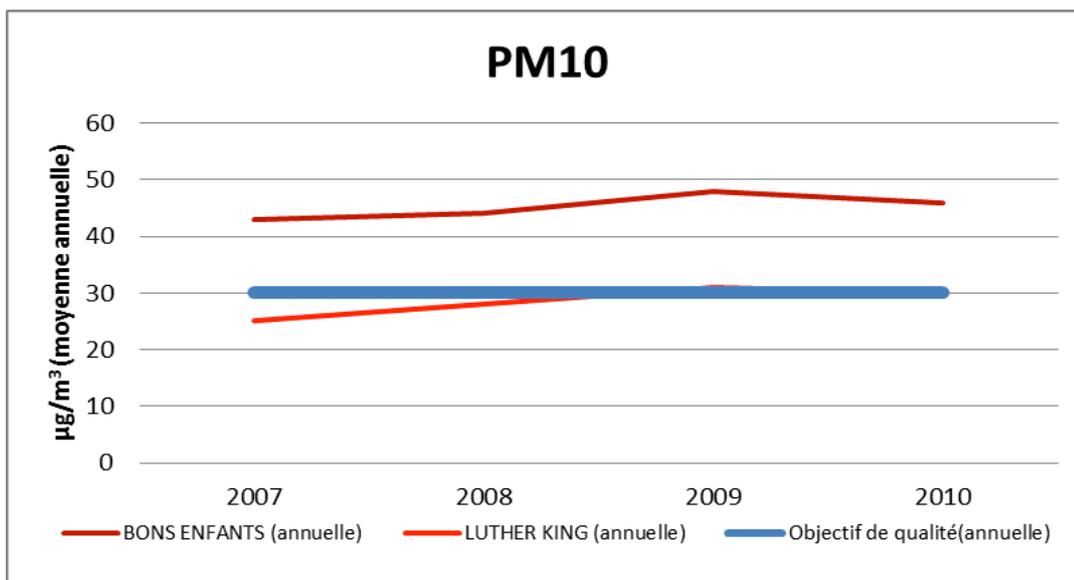


**Particules fines en suspension
PM10**

ANNEE	2007	2008	2009	2010				
Objectif de qualité : 30µg/m ³ /an								
Valeur limite pour la protection de la santé : 40µg/m ³ /an								
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>								
BONS ENFANTS	43*	44	48	46				
LUTHER KING	25**	28	31	30				
Seuil d'information et de recommandation : 50µg/m ³ /jour								
Seuil d'alerte : 80µg/m ³ /jour								
<i>moyenne journalière maximale (µg/m³/jour)</i>								
BONS ENFANTS				84				
LUTHER KING				73				
Valeur limite pour la protection de la santé : ne pas avoir plus de 35 moyennes journalières supérieures à 50µg/m ³ /jour								
<i>nombre de moyennes journalières supérieures à 50µg/m³/jour</i>								
BONS ENFANTS	27	82	128	93				
LUTHER KING	0	1	8	15				

* : données existantes à partir du 10 août 2007 - ** : à partir du 11 août 2007

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-PIERRE**



**Particules fines en suspension
PM2.5**

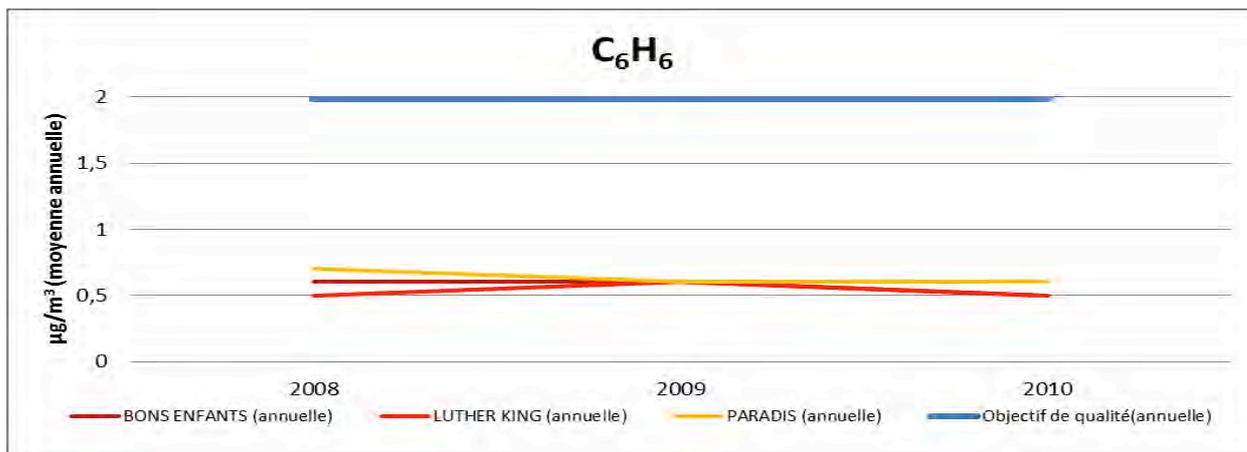
ANNEE	2007	2008	2009	2010				
Objectif national de réduction de l'exposition : $\leq 8,5\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$ ☛ 0% $8,5\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an} < - < 13\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$ ☛ 10% $13\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an} \leq - < 18\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$ ☛ 15% $18\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an} \leq - < 22\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$ ☛ 20% $22\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an} \leq$ ☛ toutes mesures appropriées pour atteindre $18\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$								
Objectif de qualité : $10\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$								
Valeur cible : $20\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$								
Valeur limite : $29\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$								
<i>moyenne annuelle civile ($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$)</i>								
LUTHER KING			12	16				

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-PIERRE**

Benzène

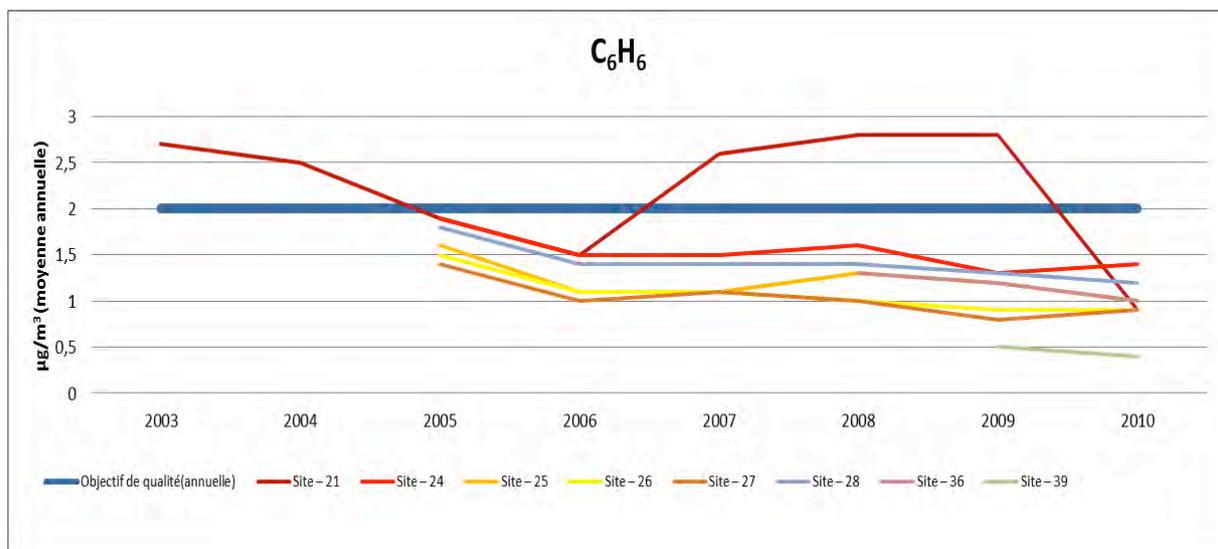


ANNEE	2007	2008	2009	2010				
Objectif de qualité : $2\mu g/m^3/an$								
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : $5\mu g/m^3/an$								
<i>moyenne annuelle civile ($\mu g/m^3/an$)</i>								
BONS ENFANTS	-	0,6	0,6	0,5				
LUTHER KING	-	0,5	0,6	0,5				
PARADIS	-	0,7	0,6	0,6				



ANNEE	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Objectif de qualité : $2\mu g/m^3/an$										
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : $5\mu g/m^3/an$										
<i>moyenne annuelle civile ($\mu g/m^3/an$)</i>										
SAINT-PIERRE	Site - 21	2,7	2,5	1,9	1,5	2,6	2,8	2,8	0,9	
	Site - 24			1,9	1,5	1,5	1,6	1,3	1,4	
	Site - 25			1,6	1,1	1,1	1,3	1,2	1,0	
	Site - 26			1,5	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	
	Site - 27			1,4	1,0	1,1	1,0	0,8	0,9	
	Site - 28			1,8	1,4	1,4	1,4	1,3	1,2	
	Site - 36						1,3	1,2	1,0	
	Site - 39							0,5	0,4	

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-PIERRE**



Métaux lourds dans PM10

2 campagnes de mesure représentatives sur l'année (14% du temps)
Du 28/05/2010 au 02/07/2010 et du 27/11/2010 au 01/01/2011

Plomb

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Objectif de qualité : 0,25µg/m ³ /an										
Valeur limite : 0,5µg/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>										
LUTHER KING	0,0014	0,0015	-	-	-	-	-	-	-	-

Arsenic

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Valeur cible : 6ng/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>										
LUTHER KING	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-

Cadmium

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Valeur cible : 5ng/m ³ /an										
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>										
LUTHER KING	0,1	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-



**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR
SUR LA COMMUNE DE SAINT-PIERRE**

Nickel

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Valeur cible : 20ng/m³/an										
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>										
LUTHER KING	1,5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-

COMMENTAIRE

Au vu d'une période de 4 années de mesures, il apparaît, pour le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, l'ozone et le benzène que les valeurs limites annuelles, les objectifs de qualité, les valeurs cibles ainsi que les niveaux critiques définis dans le décret n°2010-1250 sont respectés. De plus à aucun moment les seuils de recommandation et d'information n'ont été dépassés concernant le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et l'ozone.

Concernant les fines particules en suspension PM10, seule la station Bons Enfants enregistre un dépassement de la valeur limite annuelle ainsi qu'un dépassement de la valeur limite journalière pour la protection de la santé. Le seuil d'alerte a également été dépassé sur cette même station. La proximité du littoral (embruns marins) expliquerait ces dépassements. Une étude quantitative reste néanmoins nécessaire pour l'interprétation de ces concentrations élevées.

Concernant les fines particules en suspension PM2.5, l'objectif de qualité a été dépassé et l'objectif national de réduction de l'exposition est fixé à 15% dans le cadre de l'IEM.

Au vu d'une période de 8 années de mesures des concentrations de benzène à proximité de « stations essence » ou de voies de circulation, à l'exception du site 21 (dans une station service), les objectifs de qualité sont respectés.

Les deux années de mesure des métaux lourds ont permis de montrer le respect des différentes valeurs cibles.

DIFFUSION

⇒ Organismes externes.

MISE A JOUR

INDICE	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION	PAGE(S) MODIFIEES
E	16 mai 2011	Ajout de l'année 2010 et modification par rapport au nouveau décret n°2010-1250	Toutes

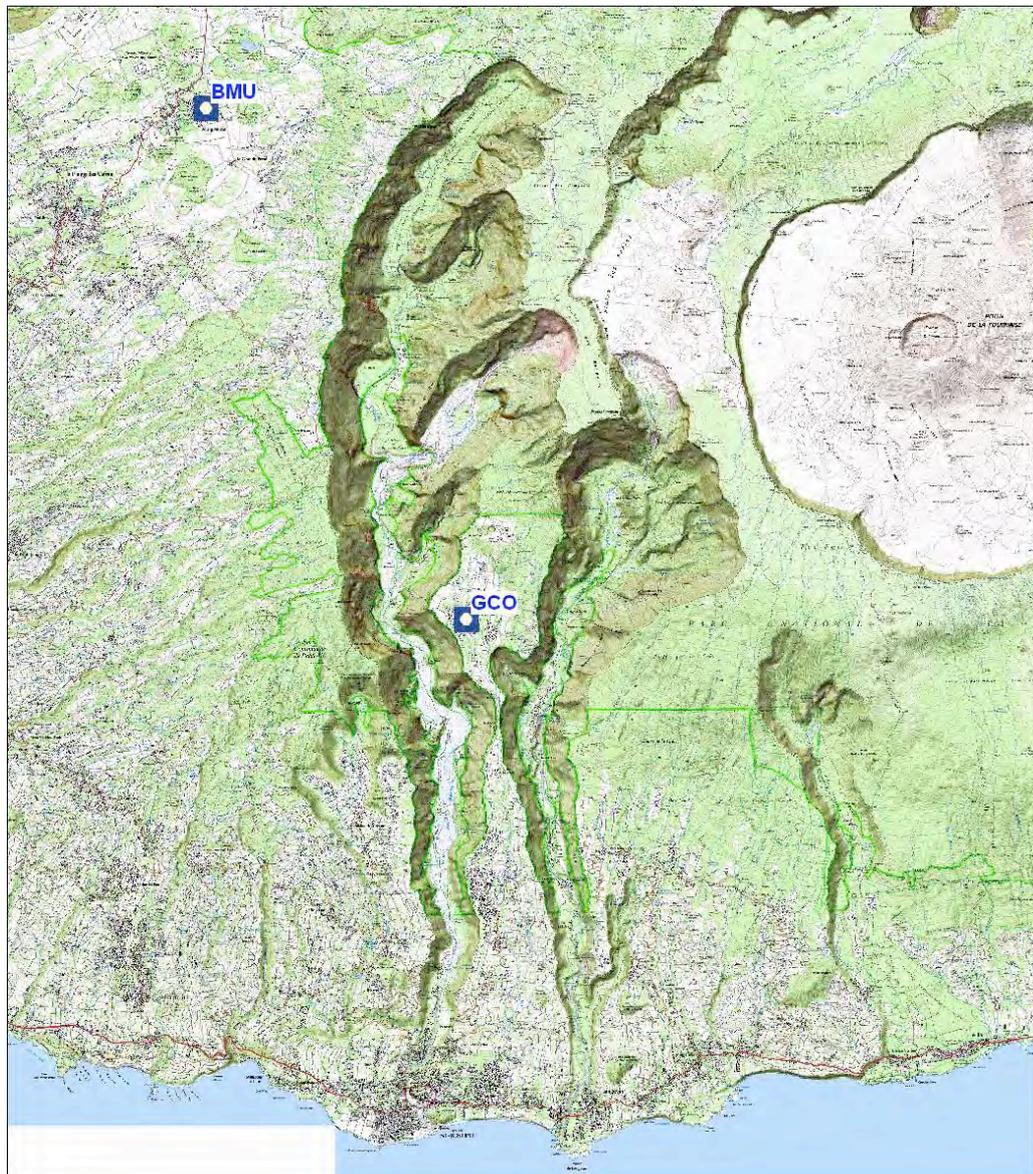
	REDIGE PAR	REU PAR
NOM	Bruno SIEJA	
FONCTION	Directeur	
VISA		

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR A PROXIMITE DU VOLCAN
SUR LA COMMUNE DU TAMPON (Bourg-Murat)
ET DE SAINT-JOSEPH (Grand Coude)**

PERIODE DE SURVEILLANCE

2008 à 2010

PLAN DE SITUATION



BMU : Bourg Murat

GCO : Grand Coude

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR A PROXIMITE DU VOLCAN
SUR LA COMMUNE DU TAMPON (Bourg-Murat)
ET DE SAINT-JOSEPH (Grand Coude)**

RESULTATS

**Dioxyde de soufre
SO₂**

ANNEE	2008	2009	2010					
Objectif de qualité : 50µg/m ³ /an								
Niveau critique pour la protection de la végétation : 20µg/m ³ /an								
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>								
BOURG MURAT	1*	1	2					
GRAND COUDE	-	-	1**					
Seuil d'information et de recommandation : 300µg/m ³ /heure								
Seuil d'alerte : 500µg/m ³ /heure, dépassé pendant 3 heures consécutives								
<i>moyenne horaire maximale (µg/m³/an)</i>								
BOURG MURAT	90*	23	95					
GRAND COUDE	-	-	786					
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 24 moyennes horaires supérieures à 350µg/m ³ /heure								
<i>nombre de moyennes horaires supérieures à 350µg/m³/heure</i>								
BOURG MURAT	0*	0	0					
GRAND COUDE	-	-	21					
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : ne pas avoir plus de 3 moyennes journalières supérieures à 125µg/m ³ /jour								
<i>nombre de moyennes journalières supérieures à 125µg/m³/jour</i>								
BOURG MURAT	0*	0	0					
GRAND COUDE	-	-	0					
Niveau critique pour la protection de la végétation : 20µg/m ³ en moyenne sur la période allant du 1 ^{er} octobre au 31 mars								
<i>moyenne semestrielle du 1^{er} octobre de l'année « n » au 31 mars de l'année « n+1 »</i>								
BOURG MURAT	1	2						
GRAND COUDE	-	-						

* : données existantes à partir du 29 février 2008

** : données existantes à partir du 15 octobre 2010

- : données non existantes

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR A PROXIMITE DU VOLCAN
SUR LA COMMUNE DU TAMPON (Bourg-Murat)
ET DE SAINT-JOSEPH (Grand Coude)**

Ozone

O₃

ANNEE	2008	2009	2010					
Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine :								
120µg/m³/8heures								
<i>moyenne sur 8 heures maximale (µg/m³/8heures)</i>								
BOURG MURAT	74*	60	113					
Valeur cible pour la protection de la santé humaine :								
ne pas dépasser 120µg/m³/8heures plus de 25 jours par année civile en moyenne calculé sur 3 ans								
<i>nombre de jours ayant dépassés les 120µg/m³/8heure</i>								
BOURG MURAT	0	0	0					
Seuil de recommandation et d'information :								
180µg/m³/heure								
Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population :								
240µg/m³/heure								
Seuil d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence :								
1 ^{er} seuil : 240µg/m ³ /heure, dépassé pendant 3 heures consécutives								
2 ^{eme} seuil : 300µg/m ³ /heure, dépassé pendant 3 heures consécutives								
3 ^{eme} seuil : 360µg/m ³ /heure								
<i>moyenne horaire maximale (µg/m³/heure)</i>								
BOURG MURAT	91*	77	118					
Objectif de qualité pour la protection de la végétation :								
6 000µg/m³.h en AOT40, calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet								
Valeur cible pour la protection de la végétation :								
18 000µg/m³.h en AOT40, calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet en moyenne calculée sur 5 ans								
<i>somme des différences entre les concentrations horaires supérieur à 80µg/m³ (uniquement entre 8h et 20h de mai à juillet) et 80µg/m³</i>								
BOURG MURAT			0					

* : données existantes à partir du 9 octobre 2008

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR A PROXIMITE DU VOLCAN
SUR LA COMMUNE DU TAMPON (Bourg-Murat)
ET DE SAINT-JOSEPH (Grand Coude)**

**Particules fines en suspension
PM10**

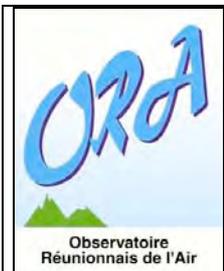
ANNEE	2008	2009	2010					
Objectif de qualité : 30µg/m ³ /an								
Valeur limite pour la protection de la santé : 40µg/m ³ /an								
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>								
BOURG MURAT	6*	8	12					
GRAND COUDE	-	-	20**					
Seuil d'information et de recommandation : 50µg/m ³ /jour								
Seuil d'alerte : 80µg/m ³ /jour								
<i>moyenne journalière maximale (µg/m³/jour)</i>								
BOURG MURAT			40					
GRAND COUDE			35**					
Valeur limite pour la protection de la santé : ne pas avoir plus de 35 moyennes journalières supérieures à 50µg/m ³ /jour								
<i>nombre de moyennes journalières supérieures à 50µg/m³/jour</i>								
BOURG MURAT	0*	0	0					
GRAND COUDE	-	-	0					

* : données existantes à partir du 29 février 2008

** : données existantes à partir du 15 octobre 2010

**Benzène
C₆H₆**

ANNEE	2009	2010	2011					
Objectif de qualité : 2µg/m ³ /an								
Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 5µg/m ³ /an								
<i>moyenne annuelle civile (µg/m³/an)</i>								
BOURG MURAT	0,6	0,5						



**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR A PROXIMITE DU VOLCAN
SUR LA COMMUNE DU TAMPON (Bourg-Murat)
ET DE SAINT-JOSEPH (Grand Coude)**

COMMENTAIRE

Au vu d'une période de 3 années de mesures, il apparaît, pour le dioxyde de soufre, l'ozone, les PM10 et le benzène que les valeurs limites annuelles, les objectifs de qualité, les valeurs cibles ainsi que les niveaux critiques définis dans le décret n°2010-1250 sont respectés. De plus à aucun moment les seuils de recommandation et d'information n'ont été dépassés concernant les PM10 et l'ozone.

Pour le dioxyde de soufre, le seuil de recommandation et d'information a été dépassé sur la station de Grand Coude dans la nuit du 22 au 23 octobre 2010, suite à l'éruption du Piton de La Fournaise.

DIFFUSION

⇒ Organismes externes.

MISE A JOUR

INDICE	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION	PAGE(S) MODIFIEES
C	16 mai 2011	Ajout de l'année 2010 et modification par rapport au nouveau décret n°2010-1250	

	REDIGE PAR	REVU PAR
NOM	Bruno SIEJA	
FONCTION	Directeur	
VISA		

B

Evolution de la qualité de l'air par polluant

Page 22 du document principal

Sommaire

1. Evolution du NO ₂ en milieu urbain.....	4
2. Evolution des PM10 en milieu urbain.....	5
3. Evolution du CO en milieu urbain.....	6
4. Evolution du SO ₂ en milieu urbain.....	7
5. Evolution du SO ₂ en proximité industrielle	8
6. Evolution de l'O ₃ en milieu urbain.....	9
7. Evolution de l'O ₃ en milieu périurbain :	10
8. Evolution du C ₆ H ₆ en milieu urbain:	11

Les pourcentages ne sont pas déterminés à partir de la différence 2000-2009 mais sont calculés à partir de la pente d'évolution des concentrations depuis 2000 définie par régression linéaire sur une évolution à partir d'une base 100 en 2000.

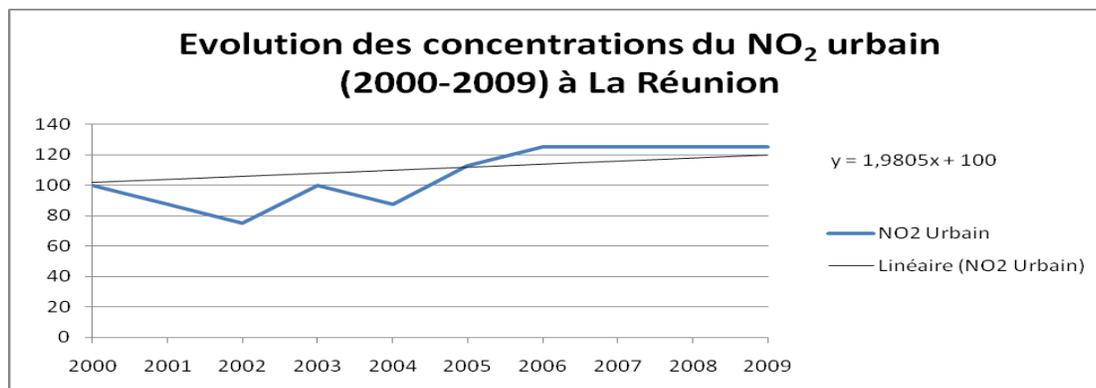
1. Evolution du NO₂ en milieu urbain

La station prise en compte :

- Saint-Denis de La Réunion – Lislet Geoffroy

Calcul évolution des concentrations :

Année	Moyenne annuelle (µg/m ³)	Concentration moyenne normée (base 100 en 2000)
2000	8	100
2001	7	87.5
2002	6	75
2003	8	100
2004	7	87.5
2005	9	112.5
2006	10	125
2007	10	125
2008	10	125
2009	10	125



Détermination de la pente :

	pente	Valeur normée estimée en 2009 selon la pente de la tendance	Soit variation en pourcentage
NO ₂ urbain	1.980	117.824	+18%

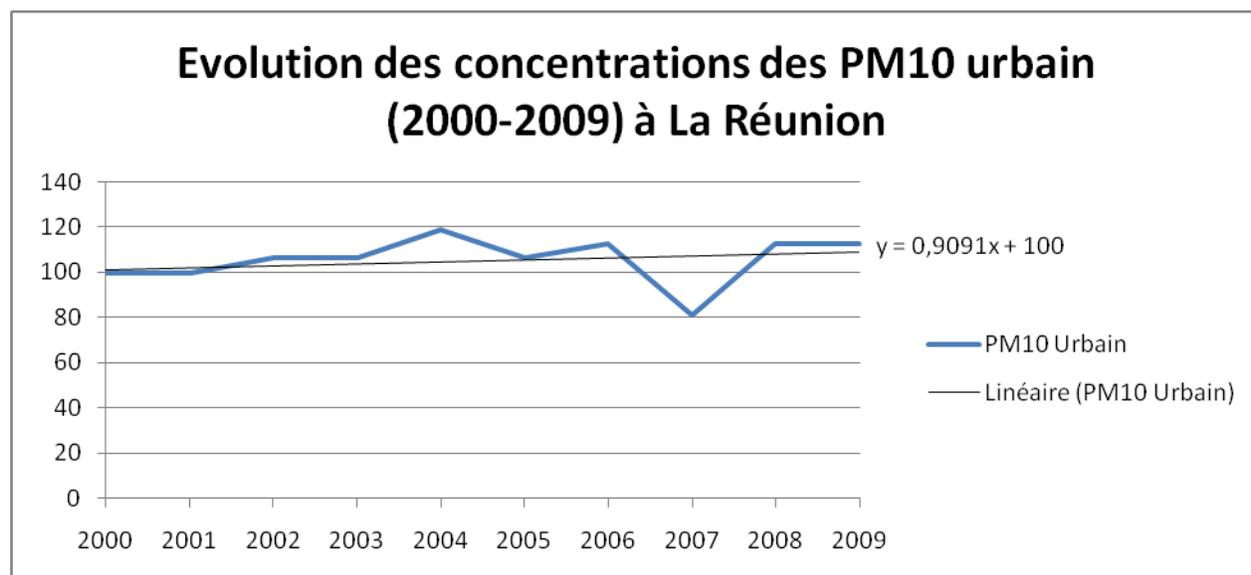
2. Evolution des PM10 en milieu urbain

La station prise en compte :

- Saint-Denis de La Réunion – Lislet Geoffroy

Calcul évolution des concentrations :

Année	Moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentration moyenne normée (base 100 en 2000)
2000	16	100
2001	16	100
2002	17	106.25
2003	17	106.25
2004	19	118.75
2005	17	106.25
2006	18	112.5
2007	13	81.25
2008	18	112.5
2009	18	112.5



Détermination de la pente :

	pente	Valeur normée estimée en 2009 selon la pente de la tendance	Soit variation en pourcentage
PM10 urbain	0.909	108.181	+8%

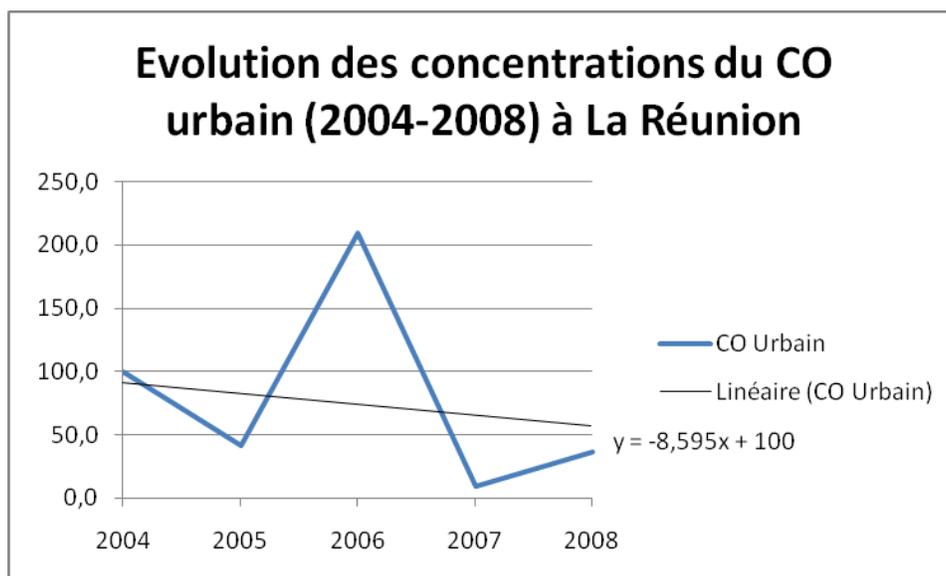
3. Evolution du CO en milieu urbain

La station prise en compte :

- Saint-Denis de La Réunion – Lislet Geoffroy

Calcul évolution des concentrations :

Année	Moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentration moyenne normée (base 100 en 2004)
2000		
2001		
2002		
2003		
2004	2.2	100.0
2005	0.9	40.9
2006	4.6	209.1
2007	0.2	9.1
2008	0.8	36.4
2009	-	-



Détermination de la pente :

	pente	Valeur normée estimée en 2008 selon la pente de la tendance	Soit variation en pourcentage
CO urbain	-8.595	65.62	-34%

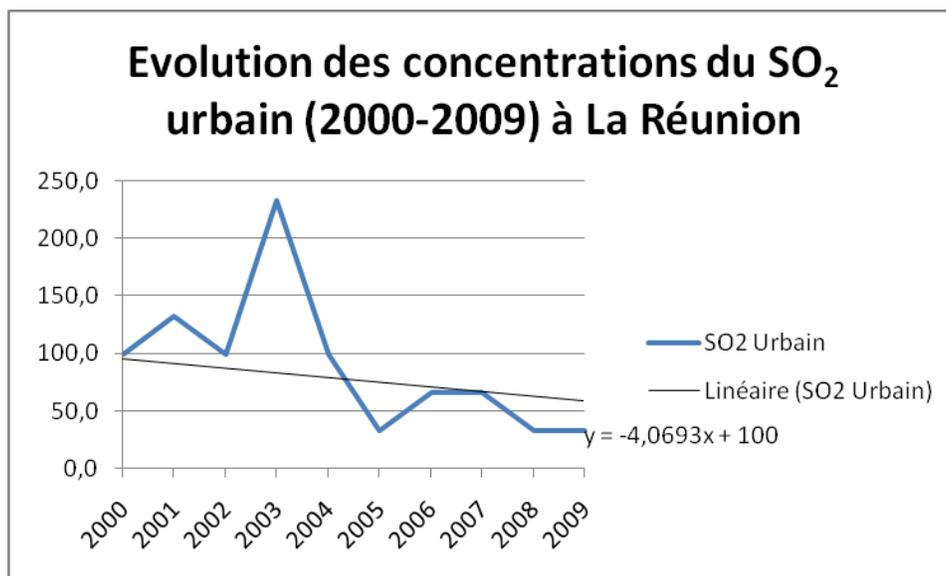
4. Evolution du SO₂ en milieu urbain

La station prise en compte :

- Saint-Denis de La Réunion – Lislet Geoffroy

Calcul évolution des concentrations :

Année	Moyenne annuelle (µg/m ³)	Concentration moyenne normée (base 100 en 2000)
2000	3	100.0
2001	4	133.3
2002	3	100.0
2003	7	233.3
2004	3	100.0
2005	1	33.3
2006	2	66.7
2007	2	66.7
2008	1	33.3
2009	1	33.3



Détermination de la pente :

	pende	Valeur normée estimée en 2009 selon la pente de la tendance	Soit variation en pourcentage
SO ₂ urbain	-4.069	63.379	-37%

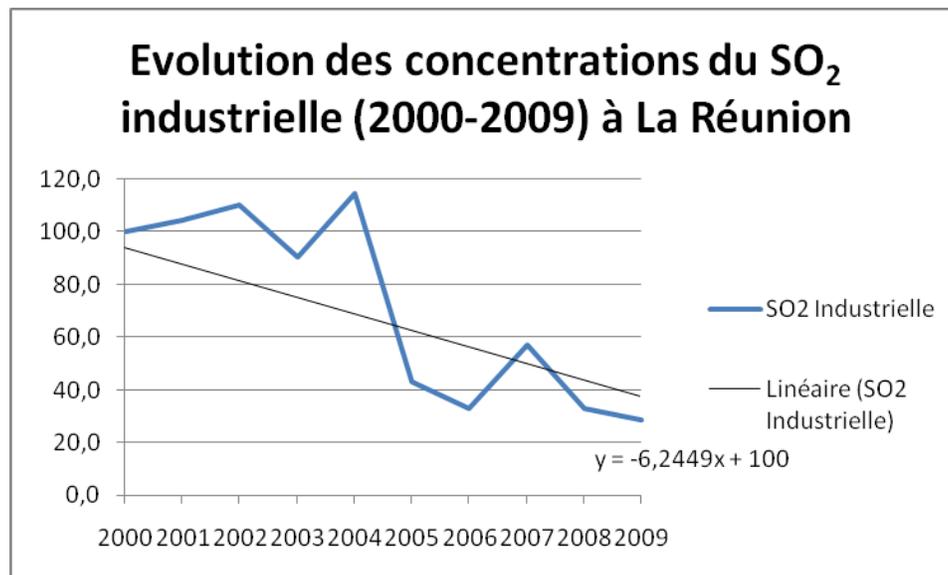
5. Evolution du SO₂ en proximité industrielle

Les stations prises en compte :

- Le Port – CIRFIM
- Saint-Paul de La Réunion – Cambaie
- La Possession – Sainte-Thérèse

Calcul évolution des concentrations :

Année	Moyenne annuelle (µg/m ³)	Concentration moyenne normée (base 100 en 2000)
2000	7	100.0
2001	7.3	104.3
2002	7.7	110.0
2003	6.3	90.0
2004	8	114.3
2005	3	42.9
2006	2.3	32.9
2007	4	57.1
2008	2.3	32.9
2009	2	28.6



Détermination de la pente :

	pente	Valeur normée estimée en 2009 selon la pente de la tendance	Soit variation en pourcentage
SO ₂ industrielle	-6.244	43.804	-56%

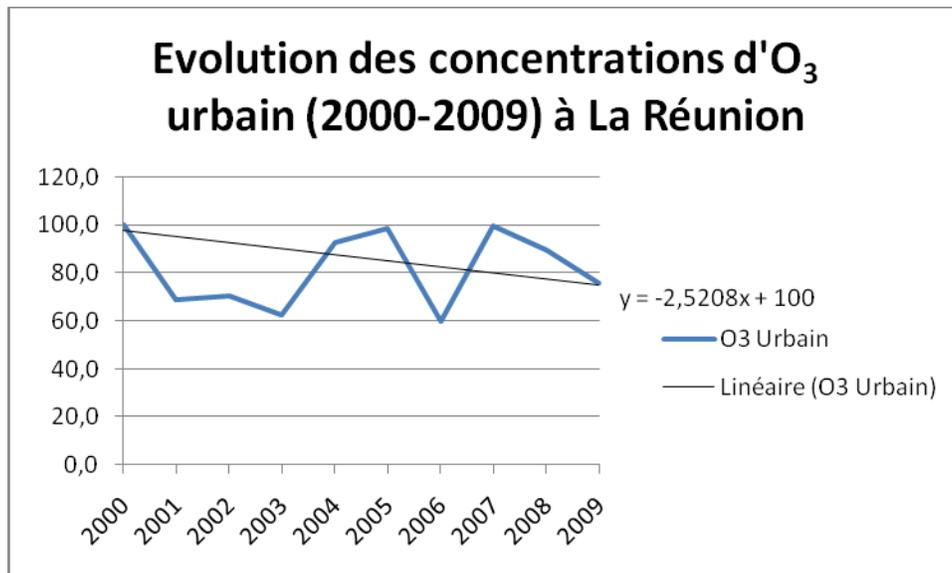
6. Evolution de l'O₃ en milieu urbain

La station prise en compte :

- Saint-Denis de La Réunion – Lislet Geoffroy

Calcul évolution des concentrations :

Année	Moyenne hivernale (01/04 au 30/09) en µg/m ³	Concentration moyenne normée (base 100 en 2000)
2000	45.8	100.0
2001	31.5	68.8
2002	32.2	70.2
2003	28.6	62.4
2004	42.5	92.8
2005	45.0	98.3
2006	27.4	59.8
2007	45.5	99.3
2008	41.0	89.5
2009	34.8	75.9



Détermination de la pente :

	pente	Valeur normée estimée en 2009 selon la pente de la tendance	Soit variation en pourcentage
O ₃ urbain	-2.520	77.320	-23%

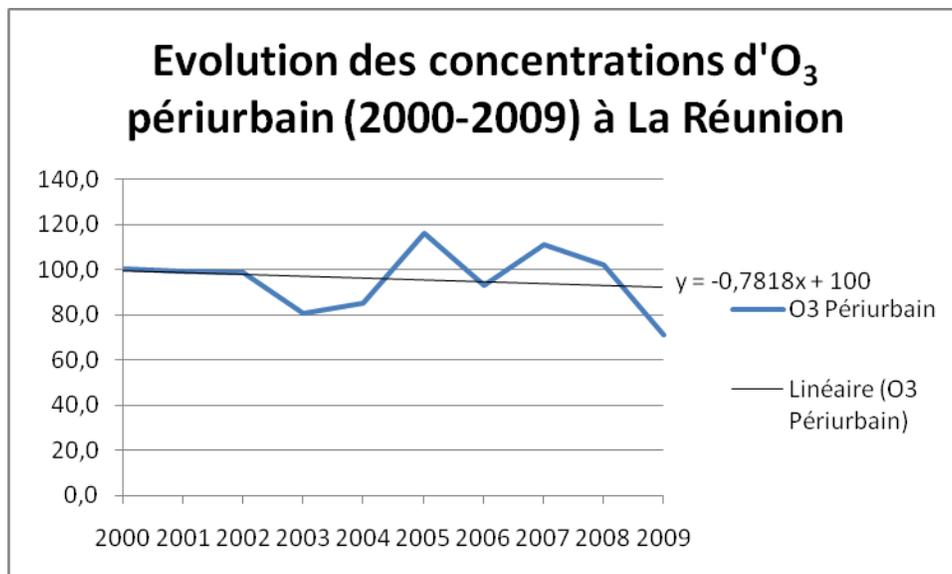
7. Evolution de l'O₃ en milieu périurbain :

La station prise en compte :

- Saint-Denis de La Réunion – Montgaillard

Calcul évolution des concentrations :

Année	Moyenne hivernale (01/04 au 30/09) en µg/m ³	Concentration moyenne normée (base 100 en 2000)
2000	50.0	100.0
2001	49.7	99.3
2002	49.2	98.3
2003	40.3	80.7
2004	42.5	85.0
2005	58.0	116.0
2006	46.3	92.7
2007	55.5	111.0
2008	50.8	101.7
2009	35.5	71.0



Détermination de la pente :

	pente	Valeur normée estimée en 2009 selon la pente de la tendance	Soit variation en pourcentage
O ₃ périurbain	-0.781	92.971	-7%

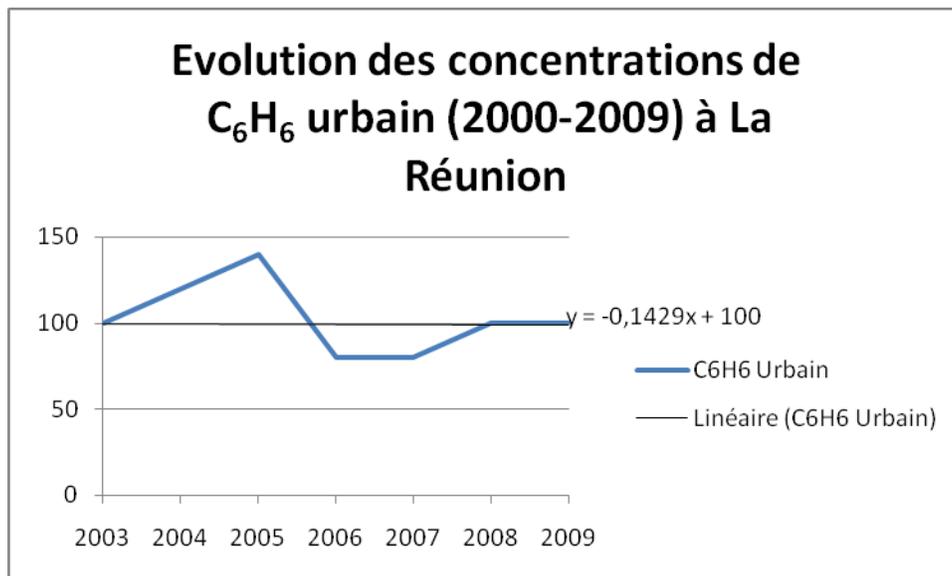
8. Evolution du C₆H₆ en milieu urbain

La station prise en compte :

- Saint-Denis de La Réunion – Lislet Geoffroy

Calcul évolution des concentrations :

Année	Moyenne annuelle (µg/m ³)	Concentration moyenne normée (base 100 en 2003)
2000		
2001		
2002		
2003	0.5	100.0
2004	0.6	120.0
2005	0.7	140.0
2006	0.4	80.0
2007	0.4	80.0
2008	0.5	100.0
2009	0.5	100.0



Détermination de la pente :

	pente	Valeur normée estimée en 2003 selon la pente de la tendance	Soit variation en pourcentage
C ₆ H ₆ urbain	-0.142	99.148	-1%

ANNEXE 3

DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ET D'INFORMATION AU 31 DECEMBRE 2010

ORA PRSQA 2011-2015 Annexes

A

Rappel de la stratégie 2005-2010

Page 26 du document principal

Bilan des thèmes étudiés dans le PSQA 1

Le tableau suivant présente un bilan des thématiques étudiées.

Thèmes du PSQA 1	Thèmes étudiés	Commentaires
Extension géographique de la surveillance des polluants réglementés		
<i>☞ sur l'agglomération de Saint-Pierre – Le Tampon</i>	++	Depuis 2007
<i>☞ pour le benzène</i>	++	Depuis 2003
<i>☞ pour le plomb</i>	++	Depuis 2004
Le déplacement de la station « EDF » située à proximité de la centrale thermique EDF	++	Depuis 2006
L'étude sur la validation à posteriori de l'implantation des stations industrielles	+	3 cartographies ont été effectuées pour CTG, CTBR et EDF
La mise en place d'un laboratoire de référence	+	En cours de finalisation
L'optimisation de la mesure de chaque polluant	-	
Diffusion d'indices de qualité de l'air et diffusion de l'indice ATMO	+	Manque la diffusion dans les médias
Réalisation et diffusion d'un bilan annuel d'activité et de cartes	-	
Implantation d'une station rurale	++	Depuis 2008

Extension géographique de la surveillance des polluants réglementés		
<i>☞ en proximité trafic automobile</i>	++	Depuis 2007
<i>☞ sur le Territoire de la Côte Ouest</i>	-	
<i>☞ autour du Piton de la Fournaise</i>	++	Depuis 2008
<i>☞ dans la zone du Port, La Possession, Saint-Paul</i>	-	
Surveillance de polluants non réglementés		
<i>☞ les particules fines en suspension dans l'air de diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 µm (PM2.5)</i>	++	Depuis 2007
<i>☞ les pollens</i>	++	Depuis 2009
<i>☞ la deltaméthrine</i>	-	
<i>☞ les métaux lourds (le nickel, le cadmium...)</i>	++	Depuis 2009
<i>☞ les odeurs</i>	+	Mesure physico-chimique uniquement

Légende : ++ : Thème étudié + : Thème peu étudié - : Thème pas étudié

Bilan de la surveillance par zone géographique

1/ EVALUATION PAR UTEP SUR LA PERIODE 2005 A 2009

- Évaluation réalisée par UTEP
- Ajout des polluants nouvellement réglementés (métaux, B(a)P et PM2.5)
- Ce sont les PM10 avec fraction volatile qui sont utilisées de 2008 à 2009, sans fraction volatile de 2005 à 2007.

N° ref	Nom de la zone	SO ₂	
		Protection de la santé	Protection de la végétation
1	Saint-Denis - Sainte-Marie		
2	Saint-Pierre - Le Tampon		
3	Saint-Paul		
4	Le Port - La Possession		
5	Saint-Louis		
6	Saint-André		
7	Saint-Benoit		
8	Saint-Joseph		
9	Saint-Gilles les bains - Boucan Canot		
10	Saint-Leu		
11	L'Etang Salé		
12	Réserve de Saint-Philippe		
13	Réserve de la Roche Ecrite		
14	Zone délimitée par Sainte-Rose, Saint-Philippe, La Plaine des Palmistes et Bourg-Murat		
15	Zone délimitée par la bande côtière sur 1 kilomètre		
16	Zone du Port à Saint-Leu		
17	Environnement de la rue Léopold Rambaud à Saint-Denis		
18	Environnement du Boulevard Sud à Saint-Denis		
19	Environnement de la voie rapide entre Saint-Pierre et Le Tampon		
20	Environnement de la voie rapide à Saint-Paul		
21	Environnement de la Centrale Thermique EDF au Port		
22	Environnement de la Centrale Thermique de Bois-Rouge à Saint-André		
23	Environnement de la Centrale Thermique du Gol à Saint-Louis		
24	Environnement de la Brasserie Bourbon à Saint-Denis		
25	Zone de Sainte-Marie à Sainte-Rose		
26	Zone de Trois Bassins à Saint-Joseph		

N° ref	Nom de la zone	NO ₂		NO _x
		Protection de la santé humaine		Niveau critique annuel pour la protection de la végétation et des écosystèmes naturels
		Valeur limite horaire	Valeur limite annuelle	
1	Saint-Denis - Sainte-Marie			
2	Saint-Pierre - Le Tampon			
3	Saint-Paul			
4	Le Port - La Possession			
5	Saint-Louis			
6	Saint-André			
7	Saint-Benoit			
8	Saint-Joseph			
9	Saint-Gilles les bains - Boucan Canot			
10	Saint-Leu			
11	L'Etang Salé			
12	Réserve de Saint-Philippe			
13	Réserve de la Roche Ecrite			
14	Zone délimitée par Sainte-Rose, Saint-Philippe, La Plaine des Palmistes et Bourg-Murat			
15	Zone délimitée par la bande côtière sur 1 kilomètre			
16	Zone du Port à Saint-Leu			
17	Environnement de la rue Léopold Rambaud à Saint-Denis			
18	Environnement du Boulevard Sud à Saint-Denis			
19	Environnement de la voie rapide entre Saint-Pierre et Le Tampon			
20	Environnement de la voie rapide à Saint-Paul			
21	Environnement de la Centrale Thermique EDF au Port			
22	Environnement de la Centrale Thermique de Bois-Rouge à Saint-André			
23	Environnement de la Centrale Thermique du Gol à Saint-Louis			
24	Environnement de la Brasserie Bourbon à Saint-Denis			
25	Zone de Sainte-Marie à Sainte-Rose			
26	Zone de Trois Bassins à Saint-Joseph			

N° ref	Nom de la zone	PM10		PM2.5
		Moyenne sur 24 heures	Moyenne annuelle	Moyenne annuelle
1	Saint-Denis - Sainte-Marie			
2	Saint-Pierre - Le Tampon			
3	Saint-Paul			
4	Le Port - La Possession			
5	Saint-Louis			
6	Saint-André			
7	Saint-Benoit			
8	Saint-Joseph			
9	Saint-Gilles les bains - Boucan Canot			
10	Saint-Leu			
11	L'Etang Salé			
12	Réserve de Saint-Philippe			
13	Réserve de la Roche Ecrite			
14	Zone délimitée par Sainte-Rose, Saint-Philippe, La Plaine des Palmistes et Bourg-Murat			
15	Zone délimitée par la bande côtière sur 1 kilomètre			
16	Zone du Port à Saint-Leu			
17	Environnement de la rue Léopold Rambaud à Saint-Denis			
18	Environnement du Boulevard Sud à Saint-Denis			
19	Environnement de la voie rapide entre Saint-Pierre et Le Tampon			
20	Environnement de la voie rapide à Saint-Paul			
21	Environnement de la Centrale Thermique EDF au Port			
22	Environnement de la Centrale Thermique de Bois-Rouge à Saint-André			
23	Environnement de la Centrale Thermique du Gol à Saint-Louis			
24	Environnement de la Brasserie Bourbon à Saint-Denis			
25	Zone de Sainte-Marie à Sainte-Rose			
26	Zone de Trois Bassins à Saint-Joseph			

N° ref	Nom de la zone	CO	Pb, As, Cd, Ni	C ₆ H ₆	C ₂₀ H ₁₂
		Moyenne sur 8 heures	Moyenne annuelle	Moyenne annuelle	Moyenne annuelle
1	Saint-Denis - Sainte-Marie				
2	Saint-Pierre - Le Tampon				
3	Saint-Paul				
4	Le Port - La Possession				
5	Saint-Louis				
6	Saint-André				
7	Saint-Benoit				
8	Saint-Joseph				
9	Saint-Gilles les bains - Boucan Canot				
10	Saint-Leu				
11	L'Etang Salé				
12	Réserve de Saint-Philippe				
13	Réserve de la Roche Ecrite				
14	Zone délimitée par Sainte-Rose, Saint-Philippe, La Plaine des Palmistes et Bourg-Murat				
15	Zone délimitée par la bande côtière sur 1 kilomètre				
16	Zone du Port à Saint-Leu				
17	Environnement de la rue Léopold Rambaud à Saint-Denis				
18	Environnement du Boulevard Sud à Saint-Denis				
19	Environnement de la voie rapide entre Saint-Pierre et Le Tampon				
20	Environnement de la voie rapide à Saint-Paul				
21	Environnement de la Centrale Thermique EDF au Port				
22	Environnement de la Centrale Thermique de Bois-Rouge à Saint-André				
23	Environnement de la Centrale Thermique du Gol à Saint-Louis				
24	Environnement de la Brasserie Bourbon à Saint-Denis				
25	Zone de Sainte-Marie à Sainte-Rose				
26	Zone de Trois Bassins à Saint-Joseph				

N° ref	Nom de la zone	O ₃	
		Protection de la santé humaine	Protection de la végétation
1	Saint-Denis - Sainte-Marie		
2	Saint-Pierre - Le Tampon		
3	Saint-Paul		
4	Le Port - La Possession		
5	Saint-Louis		
6	Saint-André		
7	Saint-Benoit		
8	Saint-Joseph		
9	Saint-Gilles les bains - Boucan Canot		
10	Saint-Leu		
11	L'Etang Salé		
12	Réserve de Saint-Philippe		
13	Réserve de la Roche Ecrite		
14	Zone délimitée par Sainte-Rose, Saint-Philippe, La Plaine des Palmistes et Bourg-Murat		
15	Zone délimitée par la bande côtière sur 1 kilomètre		
16	Zone du Port à Saint-Leu		
17	Environnement de la rue Léopold Rambaud à Saint-Denis		
18	Environnement du Boulevard Sud à Saint-Denis		
19	Environnement de la voie rapide entre Saint-Pierre et Le Tampon		
20	Environnement de la voie rapide à Saint-Paul		
21	Environnement de la Centrale Thermique EDF au Port		
22	Environnement de la Centrale Thermique de Bois-Rouge à Saint-André		
23	Environnement de la Centrale Thermique du Gol à Saint-Louis		
24	Environnement de la Brasserie Bourbon à Saint-Denis		
25	Zone de Sainte-Marie à Sainte-Rose		
26	Zone de Trois Bassins à Saint-Joseph		

Légende pour SO₂, NO₂, PM₁₀, PM 2,5, Pb, CO, C₆H₆, As, Cd, Ni, C₂₀H₁₂ (BaP)

	si seuil MAX strictement dépassé (au moins 3 des 5 dernières années sur au moins un site)
	si seuil MAX probablement dépassé (moins de 5 années de mesures)
	si on est certain d'être entre les seuils MIN et MAX (au moins 3 des 5 dernières années sur au moins un site de la zone)
	s'il est probable que l'on soit entre les seuils MIN et MAX (moins de 5 années de mesures)
	si on est certain d'être en-deçà du seuil MIN
	s'il est probable que l'on soit en-deçà du seuil MIN (moins de 5 années de mesures)
	si on ne dispose d'aucune connaissance

Légende pour l'O₃

	si la valeur cible est strictement dépassée (au moins 3 ans de mesure)
	si la valeur cible est probablement dépassée (moins de 3 ans de mesure)
	si l'on est à la limite de la valeur cible (variation forte d'une année à l'autre par ex)
	si la valeur cible est respectée (au moins 3 ans de mesure)
	si la valeur cible est probablement respectée (moins de 3 ans de mesure)
	si on ne dispose d'aucune connaissance

2/ QUALITE DU PSQA SUR LA PERIODE 2005 A 2009

Pour chaque UTEP et chaque polluant, 2 indicateurs sont calculés :

2.1/ INDICE DE VALIDITE DE L'EVALUATION PRELIMINAIRE (IVEP)

➤ Définition

Cet indice qui varie de 1 à 4 ne dépend que du type de surveillance mise en oeuvre au cours de la période donnée, indépendamment des résultats :

IVEP		Type de surveillance
1	Satisfaisant	Pérenne
2	Moyen	Ponctuelle par campagne de mesure (et éventuellement modélisation)
3	Insuffisant	Ponctuelle par modélisation uniquement ou estimation objective
4	Absence d'évaluation préliminaire	Aucune

➤ Résultats

N° ref	Nom de la zone	IVEP SO ₂	
		Protection de la santé	Protection de la végétation
1	Saint-Denis - Sainte-Marie	1	1
2	Saint-Pierre - Le Tampon	1	1
3	Saint-Paul	4	4
4	Le Port - La Possession	1	1
5	Saint-Louis	4	4
6	Saint-André	4	4
7	Saint-Benoit	4	4
8	Saint-Joseph	4	4
9	Saint-Gilles les bains - Boucan Canot	4	4
10	Saint-Leu	4	4
11	L'Etang Salé	4	4
12	Réserve de Saint-Philippe	4	4
13	Réserve de la Roche Ecrite	4	4
14	Zone délimitée par Sainte-Rose, Saint-Philippe, La Plaine des Palmistes et Bourg-Murat	1	2
15	Zone délimitée par la bande côtière sur 1 kilomètre	4	4
16	Zone du Port à Saint-Leu	4	4
17	Environnement de la rue Léopold Rambaud à Saint-Denis	4	4
18	Environnement du Boulevard Sud à Saint-Denis	4	4
19	Environnement de la voie rapide entre Saint-Pierre et Le Tampon	4	4
20	Environnement de la voie rapide à Saint-Paul	4	4
21	Environnement de la Centrale Thermique EDF au Port	1	1
22	Environnement de la Centrale Thermique de Bois-Rouge à Saint-André	1	1
23	Environnement de la Centrale Thermique du Gol à Saint-Louis	1	1
24	Environnement de la Brasserie Bourbon à Saint-Denis	4	4
25	Zone de Sainte-Marie à Sainte-Rose	4	4
26	Zone de Trois Bassins à Saint-Joseph	4	4

N° ref	Nom de la zone	IVEP NO ₂		IVEP NO _x
		Protection de la santé humaine		Niveau critique annuel pour la protection de la végétation et des écosystèmes naturels
		Valeur limite horaire	Valeur limite annuelle	
1	Saint-Denis - Sainte-Marie	1	1	1
2	Saint-Pierre - Le Tampon	1	1	1
3	Saint-Paul	4	4	4
4	Le Port - La Possession	1	1	1
5	Saint-Louis	4	4	4
6	Saint-André	4	4	4
7	Saint-Benoit	4	4	4
8	Saint-Joseph	4	4	4
9	Saint-Gilles les bains - Boucan Canot	4	4	4
10	Saint-Leu	4	4	4
11	L'Etang Salé	4	4	4
12	Réserve de Saint-Philippe	4	4	4
13	Réserve de la Roche Ecrite	4	4	4
14	Zone délimitée par Sainte-Rose, Saint-Philippe, La Plaine des Palmistes et Bourg-Murat	4	4	4
15	Zone délimitée par la bande côtière sur 1 kilomètre	4	4	4
16	Zone du Port à Saint-Leu	4	4	4
17	Environnement de la rue Léopold Rambaud à Saint-Denis	4	4	4
18	Environnement du Boulevard Sud à Saint-Denis	4	4	4
19	Environnement de la voie rapide entre Saint-Pierre et Le Tampon	4	4	4
20	Environnement de la voie rapide à Saint-Paul	4	4	4
21	Environnement de la Centrale Thermique EDF au Port	1	1	1
22	Environnement de la Centrale Thermique de Bois-Rouge à Saint-André	1	1	1
23	Environnement de la Centrale Thermique du Gol à Saint-Louis	1	1	1
24	Environnement de la Brasserie Bourbon à Saint-Denis	4	4	4
25	Zone de Sainte-Marie à Sainte-Rose	4	4	4
26	Zone de Trois Bassins à Saint-Joseph	4	4	4

N° ref	Nom de la zone	IVEP PM10		IVEP PM2.5
		Moyenne sur 24 heures	Moyenne annuelle	Moyenne annuelle
1	Saint-Denis - Sainte-Marie	1	1	1
2	Saint-Pierre - Le Tampon	1	1	1
3	Saint-Paul	4	4	4
4	Le Port - La Possession	1	1	4
5	Saint-Louis	4	4	4
6	Saint-André	4	4	4
7	Saint-Benoit	4	4	4
8	Saint-Joseph	4	4	4
9	Saint-Gilles les bains - Boucan Canot	4	4	4
10	Saint-Leu	4	4	4
11	L'Etang Salé	4	4	4
12	Réserve de Saint-Philippe	4	4	4
13	Réserve de la Roche Ecrite	4	4	4
14	Zone délimitée par Sainte-Rose, Saint-Philippe, La Plaine des Palmistes et Bourg-Murat	1	1	4
15	Zone délimitée par la bande côtière sur 1 kilomètre	1	1	1
16	Zone du Port à Saint-Leu	4	4	4
17	Environnement de la rue Léopold Rambaud à Saint-Denis	1	1	1
18	Environnement du Boulevard Sud à Saint-Denis	4	4	4
19	Environnement de la voie rapide entre Saint-Pierre et Le Tampon	4	4	4
20	Environnement de la voie rapide à Saint-Paul	4	4	4
21	Environnement de la Centrale Thermique EDF au Port	1	1	4
22	Environnement de la Centrale Thermique de Bois-Rouge à Saint-André	1	1	4
23	Environnement de la Centrale Thermique du Gol à Saint-Louis	1	1	4
24	Environnement de la Brasserie Bourbon à Saint-Denis	4	4	4
25	Zone de Sainte-Marie à Sainte-Rose	4	4	4
26	Zone de Trois Bassins à Saint-Joseph	4	4	4

N° ref	Nom de la zone	IVEP CO	IVEP Pb, As, Cd, Ni	IVEP C ₆ H ₆	IVEP C ₂₀ H ₁₂
		Moyenne sur 8 heures	Moyenne annuelle	Moyenne annuelle	Moyenne annuelle
1	Saint-Denis - Sainte-Marie	1	2	2	4
2	Saint-Pierre - Le Tampon	1	2	2	4
3	Saint-Paul	4	2	2	4
4	Le Port - La Possession	4	2	2	4
5	Saint-Louis	4	4	4	4
6	Saint-André	4	4	4	4
7	Saint-Benoit	4	4	4	4
8	Saint-Joseph	4	4	4	4
9	Saint-Gilles les bains - Boucan Canot	4	4	4	4
10	Saint-Leu	4	4	4	4
11	L'Etang Salé	4	4	4	4
12	Réserve de Saint-Philippe	4	4	4	4
13	Réserve de la Roche Ecrite	4	4	4	4
14	Zone délimitée par Sainte-Rose, Saint-Philippe, La Plaine des Palmistes et Bourg-Murat	4	4	4	4
15	Zone délimitée par la bande côtière sur 1 kilomètre	4	4	4	4
16	Zone du Port à Saint-Leu	4	4	4	4
17	Environnement de la rue Léopold Rambaud à Saint-Denis	4	4	4	4
18	Environnement du Boulevard Sud à Saint-Denis	4	4	4	4
19	Environnement de la voie rapide entre Saint-Pierre et Le Tampon	4	4	4	4
20	Environnement de la voie rapide à Saint-Paul	4	4	4	4
21	Environnement de la Centrale Thermique EDF au Port	4	2	2	4
22	Environnement de la Centrale Thermique de Bois-Rouge à Saint-André	4	2	2	4
23	Environnement de la Centrale Thermique du Gol à Saint-Louis	4	2	2	4
24	Environnement de la Brasserie Bourbon à Saint-Denis	4	4	4	4
25	Zone de Sainte-Marie à Sainte-Rose	4	4	4	4
26	Zone de Trois Bassins à Saint-Joseph	4	4	4	4

N° ref	Nom de la zone	IVEP O ₃	
		Protection de la santé humaine	Protection de la végétation
1	Saint-Denis - Sainte-Marie	1	1
2	Saint-Pierre - Le Tampon	1	1
3	Saint-Paul	4	4
4	Le Port - La Possession	1	1
5	Saint-Louis	4	4
6	Saint-André	4	4
7	Saint-Benoit	4	4
8	Saint-Joseph	4	4
9	Saint-Gilles les bains - Boucan Canot	4	4
10	Saint-Leu	4	4
11	L'Etang Salé	4	4
12	Réserve de Saint-Philippe	4	4
13	Réserve de la Roche Ecrite	4	4
14	Zone délimitée par Sainte-Rose, Saint-Philippe, La Plaine des Palmistes et Bourg-Murat	1	1
15	Zone délimitée par la bande côtière sur 1 kilomètre	4	4
16	Zone du Port à Saint-Leu	4	4
17	Environnement de la rue Léopold Rambaud à Saint-Denis	4	4
18	Environnement du Boulevard Sud à Saint-Denis	4	4
19	Environnement de la voie rapide entre Saint-Pierre et Le Tampon	4	4
20	Environnement de la voie rapide à Saint-Paul	4	4
21	Environnement de la Centrale Thermique EDF au Port	4	4
22	Environnement de la Centrale Thermique de Bois-Rouge à Saint-André	4	4
23	Environnement de la Centrale Thermique du Gol à Saint-Louis	4	4
24	Environnement de la Brasserie Bourbon à Saint-Denis	4	4
25	Zone de Sainte-Marie à Sainte-Rose	4	4
26	Zone de Trois Bassins à Saint-Joseph	4	4

- Statistiques annuelles, en tenant compte de l'ensemble des polluants

	2005-2009
Nb de 1 (satisfaisant)	17%
Nb de 2 (moyen)	4%
Nb de 3 (insuffisant)	0%
Nb de 4 (pas d'éval. pré.)	79%

- Statistiques annuelles, en ne tenant compte ni des métaux, ni du BaP, ni des PM2,5

	2005-2009
Nb de 1 (satisfaisant)	21%
Nb de 2 (moyen)	3%
Nb de 3 (insuffisant)	0%
Nb de 4 (pas d'éval. pré.)	76%

2.2/ INDICE DE VALIDITE DE LA SURVEILLANCE (IVS)

- Définition

Cet indice binaire, défini par Air Languedoc-Roussillon, tient compte de l'IVEP et de la situation du polluant concerné par rapport aux seuils réglementaires. Il part du principe que, lorsque les concentrations sont faibles, on peut se contenter d'une surveillance "allégée" (c'est le principe même des directives et des seuils UAT et LAT). Il vaut "+1" ou "-1".

Seuils d'évaluation préliminaire	IVEP	IVS
strictement ou probablement > seuil MAX	satisfaisant	+
	moyen	-
	insuffisant	-
	absence d'évaluation préliminaire	-
strictement ou probablement entre seuil MIN et seuil MAX	satisfaisant	+
	moyen	+
	insuffisant	-
	absence d'évaluation préliminaire	-
< seuil MIN	satisfaisant	+
	moyen	+
	insuffisant	+
	absence d'évaluation préliminaire	-
aucune connaissance	absence d'évaluation préliminaire	-

Résultats par UTEP :

Pourcentage de cases ayant un IVS de "+1" par polluant

	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM10	CO	C ₆ H ₆	O ₃	As	Cd	Ni	Pb	C ₂₀ H ₁₂	PM _{2,5}
2005 - 2009	25%	23%	23%	35%	8%	27%	15%	27%	27%	27%	27%	0%	15%

Au travers du seul IVS, la surveillance apparaît "imparfaite" pour l'ensemble des polluants.

Les IVS particulièrement faibles tiennent au caractère très restreint de la couverture du territoire et à l'impossibilité d'utiliser l'estimation objective, tant que l'on ne dispose pas de suffisamment de recul sur les mesures réalisées, notamment en zone rurale.

N° ref	Nom de la zone	SO ₂	
		Protection de la santé	Protection de la végétation
1	Saint-Denis - Sainte-Marie	1	1
2	Saint-Pierre - Le Tampon	1	1
3	Saint-Paul	-1	-1
4	Le Port - La Possession	1	1
5	Saint-Louis	-1	-1
6	Saint-André	-1	-1
7	Saint-Benoit	-1	-1
8	Saint-Joseph	-1	-1
9	Saint-Gilles les bains - Boucan Canot	-1	-1
10	Saint-Leu	-1	-1
11	L'Etang Salé	-1	-1
12	Réserve de Saint-Philippe	-1	-1
13	Réserve de la Roche Ecrite	-1	-1
14	Zone délimitée par Sainte-Rose, Saint-Philippe, La Plaine des Palmistes et Bourg-Murat	1	-1
15	Zone délimitée par la bande côtière sur 1 kilomètre	-1	-1
16	Zone du Port à Saint-Leu	-1	-1
17	Environnement de la rue Léopold Rambaud à Saint-Denis	-1	-1
18	Environnement du Boulevard Sud à Saint-Denis	-1	-1
19	Environnement de la voie rapide entre Saint-Pierre et Le Tampon	-1	-1
20	Environnement de la voie rapide à Saint-Paul	-1	-1
21	Environnement de la Centrale Thermique EDF au Port	1	1
22	Environnement de la Centrale Thermique de Bois-Rouge à Saint-André	1	1
23	Environnement de la Centrale Thermique du Gol à Saint-Louis	1	1
24	Environnement de la Brasserie Bourbon à Saint-Denis	-1	-1
25	Zone de Sainte-Marie à Sainte-Rose	-1	-1
26	Zone de Trois Bassins à Saint-Joseph	-1	-1

N° ref	Nom de la zone	NO ₂		NO _x
		Protection de la santé humaine		Niveau critique annuel pour la protection de la végétation et des écosystèmes naturels
		Valeur limite horaire	Valeur limite annuelle	
1	Saint-Denis - Sainte-Marie	1	1	1
2	Saint-Pierre - Le Tampon	1	1	1
3	Saint-Paul	-1	-1	-1
4	Le Port - La Possession	1	1	1
5	Saint-Louis	-1	-1	-1
6	Saint-André	-1	-1	-1
7	Saint-Benoit	-1	-1	-1
8	Saint-Joseph	-1	-1	-1
9	Saint-Gilles les bains - Boucan Canot	-1	-1	-1
10	Saint-Leu	-1	-1	-1
11	L'Etang Salé	-1	-1	-1
12	Réserve de Saint-Philippe	-1	-1	-1
13	Réserve de la Roche Ecrite	-1	-1	-1
14	Zone délimitée par Sainte-Rose, Saint-Philippe, La Plaine des Palmistes et Bourg-Murat	-1	-1	-1
15	Zone délimitée par la bande côtière sur 1 kilomètre	-1	-1	-1
16	Zone du Port à Saint-Leu	-1	-1	-1
17	Environnement de la rue Léopold Rambaud à Saint-Denis	-1	-1	-1
18	Environnement du Boulevard Sud à Saint-Denis	-1	-1	-1
19	Environnement de la voie rapide entre Saint-Pierre et Le Tampon	-1	-1	-1
20	Environnement de la voie rapide à Saint-Paul	-1	-1	-1
21	Environnement de la Centrale Thermique EDF au Port	1	1	1
22	Environnement de la Centrale Thermique de Bois-Rouge à Saint-André	1	1	1
23	Environnement de la Centrale Thermique du Gol à Saint-Louis	1	1	1
24	Environnement de la Brasserie Bourbon à Saint-Denis	-1	-1	-1
25	Zone de Sainte-Marie à Sainte-Rose	-1	-1	-1
26	Zone de Trois Bassins à Saint-Joseph	-1	-1	-1

N° ref	Nom de la zone	PM10		PM2.5
		Moyenne sur 24 heures	Moyenne annuelle	Moyenne annuelle
1	Saint-Denis - Sainte-Marie	1	1	1
2	Saint-Pierre - Le Tampon	1	1	1
3	Saint-Paul	-1	-1	-1
4	Le Port - La Possession	1	1	-1
5	Saint-Louis	-1	-1	-1
6	Saint-André	-1	-1	-1
7	Saint-Benoit	-1	-1	-1
8	Saint-Joseph	-1	-1	-1
9	Saint-Gilles les bains - Boucan Canot	-1	-1	-1
10	Saint-Leu	-1	-1	-1
11	L'Etang Salé	-1	-1	-1
12	Réserve de Saint-Philippe	-1	-1	-1
13	Réserve de la Roche Ecrite	-1	-1	-1
14	Zone délimitée par Sainte-Rose, Saint-Philippe, La Plaine des Palmistes et Bourg-Murat	1	1	-1
15	Zone délimitée par la bande côtière sur 1 kilomètre	1	1	1
16	Zone du Port à Saint-Leu	-1	-1	-1
17	Environnement de la rue Léopold Rambaud à Saint-Denis	1	1	1
18	Environnement du Boulevard Sud à Saint-Denis	-1	-1	-1
19	Environnement de la voie rapide entre Saint-Pierre et Le Tampon	-1	-1	-1
20	Environnement de la voie rapide à Saint-Paul	-1	-1	-1
21	Environnement de la Centrale Thermique EDF au Port	1	1	-1
22	Environnement de la Centrale Thermique de Bois-Rouge à Saint-André	1	1	-1
23	Environnement de la Centrale Thermique du Gol à Saint-Louis	1	1	-1
24	Environnement de la Brasserie Bourbon à Saint-Denis	-1	-1	-1
25	Zone de Sainte-Marie à Sainte-Rose	-1	-1	-1
26	Zone de Trois Bassins à Saint-Joseph	-1	-1	-1

N° ref	Nom de la zone	CO	Pb, As, Cd, Ni	C ₆ H ₆	C ₂₀ H ₁₂
		Moyenne sur 8 heures	Moyenne annuelle	Moyenne annuelle	Moyenne annuelle
1	Saint-Denis - Sainte-Marie	1	1	1	-1
2	Saint-Pierre - Le Tampon	1	1	1	-1
3	Saint-Paul	-1	1	1	-1
4	Le Port - La Possession	-1	1	1	-1
5	Saint-Louis	-1	-1	-1	-1
6	Saint-André	-1	-1	-1	-1
7	Saint-Benoit	-1	-1	-1	-1
8	Saint-Joseph	-1	-1	-1	-1
9	Saint-Gilles les bains - Boucan Canot	-1	-1	-1	-1
10	Saint-Leu	-1	-1	-1	-1
11	L'Etang Salé	-1	-1	-1	-1
12	Réserve de Saint-Philippe	-1	-1	-1	-1
13	Réserve de la Roche Ecrite	-1	-1	-1	-1
14	Zone délimitée par Sainte-Rose, Saint-Philippe, La Plaine des Palmistes et Bourg-Murat	-1	-1	-1	-1
15	Zone délimitée par la bande côtière sur 1 kilomètre	-1	-1	-1	-1
16	Zone du Port à Saint-Leu	-1	-1	-1	-1
17	Environnement de la rue Léopold Rambaud à Saint-Denis	-1	-1	-1	-1
18	Environnement du Boulevard Sud à Saint-Denis	-1	-1	-1	-1
19	Environnement de la voie rapide entre Saint-Pierre et Le Tampon	-1	-1	-1	-1
20	Environnement de la voie rapide à Saint-Paul	-1	-1	-1	-1
21	Environnement de la Centrale Thermique EDF au Port	-1	1	1	-1
22	Environnement de la Centrale Thermique de Bois-Rouge à Saint-André	-1	1	1	-1
23	Environnement de la Centrale Thermique du Gol à Saint-Louis	-1	1	1	-1
24	Environnement de la Brasserie Bourbon à Saint-Denis	-1	-1	-1	-1
25	Zone de Sainte-Marie à Sainte-Rose	-1	-1	-1	-1
26	Zone de Trois Bassins à Saint-Joseph	-1	-1	-1	-1

N° ref	Nom de la zone	O ₃	
		Protection de la santé humaine	Protection de la végétation
1	Saint-Denis - Sainte-Marie	1	1
2	Saint-Pierre - Le Tampon	1	1
3	Saint-Paul	-1	-1
4	Le Port - La Possession	1	1
5	Saint-Louis	-1	-1
6	Saint-André	-1	-1
7	Saint-Benoit	-1	-1
8	Saint-Joseph	-1	-1
9	Saint-Gilles les bains - Boucan Canot	-1	-1
10	Saint-Leu	-1	-1
11	L'Etang Salé	-1	-1
12	Réserve de Saint-Philippe	-1	-1
13	Réserve de la Roche Ecrite	-1	-1
14	Zone délimitée par Sainte-Rose, Saint-Philippe, La Plaine des Palmistes et Bourg-Murat	1	1
15	Zone délimitée par la bande côtière sur 1 kilomètre	-1	-1
16	Zone du Port à Saint-Leu	-1	-1
17	Environnement de la rue Léopold Rambaud à Saint-Denis	-1	-1
18	Environnement du Boulevard Sud à Saint-Denis	-1	-1
19	Environnement de la voie rapide entre Saint-Pierre et Le Tampon	-1	-1
20	Environnement de la voie rapide à Saint-Paul	-1	-1
21	Environnement de la Centrale Thermique EDF au Port	-1	-1
22	Environnement de la Centrale Thermique de Bois-Rouge à Saint-André	-1	-1
23	Environnement de la Centrale Thermique du Gol à Saint-Louis	-1	-1
24	Environnement de la Brasserie Bourbon à Saint-Denis	-1	-1
25	Zone de Sainte-Marie à Sainte-Rose	-1	-1
26	Zone de Trois Bassins à Saint-Joseph	-1	-1

Bilan de la surveillance par polluant

Période 2005 - 2009							
Bilan	SO ₂	NO ₂	PM10	CO	C ₆ H ₆	O ₃	Autres polluants (métaux, HAP, PM 2,5, COV...)
Actions* prévues dans PSQA 1	5	5	5	4	6	4	6
Actions prévues et réalisées (1)	4	2	4	1	6	3	4
Actions non prévues et réalisées (2)	1	1	0	0	3	0	10
Total des actions réalisées	5	3	4	1	9	3	14

* action = ajout ou suppression d'une mesure fixe, mise en place d'un dispositif de mesures indicatives, campagne ponctuelle de mesures, modélisation...

(1) Certaines actions prévues n'ont pas été réalisées du fait de l'absence de partenariat.

(2) D'autres actions, réalisées à la demande des partenaires de l'ORA (Etat, collectivités locales, industriels), sont venues alimenter le PSQA.

Evolution des outils de surveillance

➤ analyseurs automatiques / préleveurs

Polluant	SITES FIXES		
	2005	Prévision PSQA 1 pour 2009	Etat des lieux décembre 2010
SO ₂	9	15	10
NO ₂	9	15	10
PM 10	9	16	13
PM 2,5	0	1	3
CO	2	8	4
C ₆ H ₆	0	0	0
O ₃	3	11	7
Métaux	2	2	2
C ₂₀ H ₁₂	0	0	0
Total	34	68	49

MOYENS MOBILES / MAINTENANCE / QUALITE						
L'ORA disposait en 2005, de : 5 appareils pour les moyens mobiles 4 appareils pour l'assurance qualité et la maintenance.						
	Prévision du PSQA 1 pour 2009			Etat des lieux décembre 2010		
	Moyens mobiles	Assurance qualité	Maintenance	Moyens Mobiles *	Assurance qualité	Maintenance
SO ₂	1	1	1	3	1	1
NO ₂	1	1	1	2	1	
PM 10 et PM 2,5	1		1	3		1
CO	1	1	1	1	1	
C ₆ H ₆						
O ₃	1	1	1	1	1	
Métaux				2		
C ₂₀ H ₁₂						
Total	5	4	5	12	4	2

- Actuellement un moyen mobile est utilisé comme station fixe de proximité industrielle (Sarda Garriga)

B

Dispositif de surveillance au 31 décembre 2010

Page 27 du document principal

Présentation générale du dispositif de surveillance

Le réseau de mesures fixes

Analyse faite par rapport aux nouvelles exigences (2008/50/CE) uniquement sur l'aspect macro et micro implantation des stations de l'Annexe III de la directive.

	Nombre d'analyseurs									
	SO ₂	NOx	PM 10	PM 2,5	C ₆ H ₆	CO	O ₃	Métaux	HAP	Total
ZUR	9	8	10	3		2	7			39
ZR	3	2	3							8
Total	12	10	13	3		2	7			47

Le réseau de mesures fixes des polluants dits « non réglementés »

	Nombre de points de mesures		
	ZUR	ZR	Total
Pollens	1		1

Moyens techniques déployés

Modalités de vérification des analyseurs de gaz d'O₃, de SO₂, de NO_x et de CO en service

Le raccordement des étalons de l'ORA s'inscrit dans le schéma général de la chaîne nationale d'étalonnage dans le domaine de la pollution atmosphérique, conformément à la norme expérimentale XP X 43-056 (avril 2005).

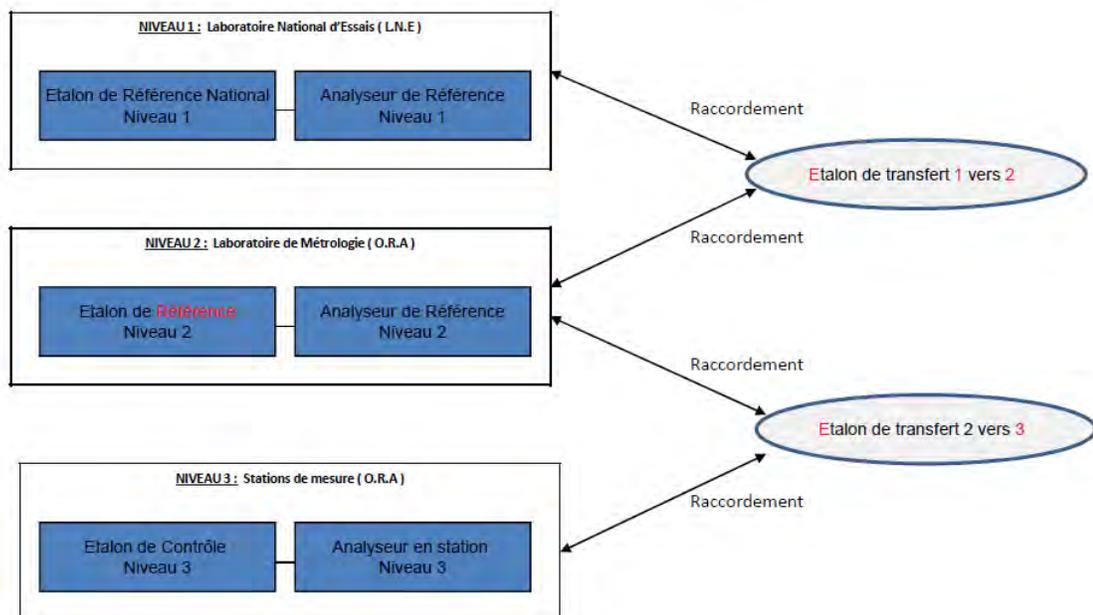
Les étalons utilisés sont conformes à la norme NF X43-055 (décembre 2007).

Les caractéristiques requises pour les gaz utilisés (méthodes de préparation, incertitude et pureté) sont décrites dans les normes européennes.

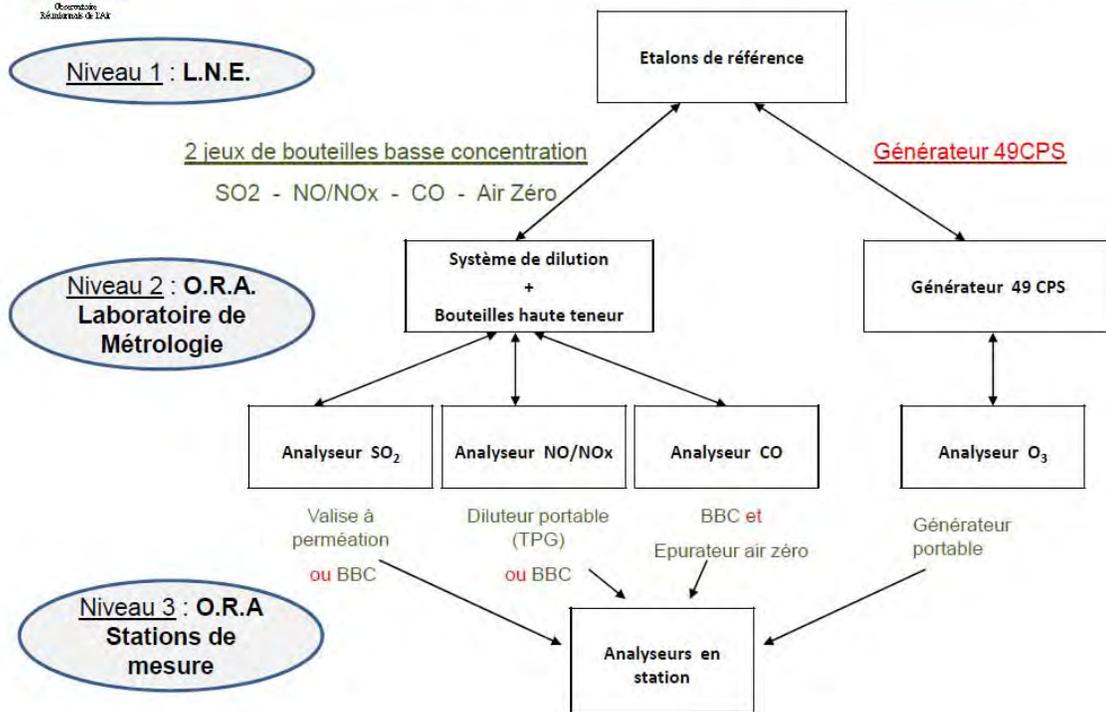


1. Schéma de principe

Schéma général de la chaîne nationale d'étalonnage dans le domaine de la pollution atmosphérique en France



Equipements et moyens



Fonctionnement

- ☛ Raccordement des bouteilles basse concentration avec le L.N.E tous les trois à quatre mois
- ☛ Raccordement du 49 CPS (**chaîne ozone**) avec le L.N.E tous les six mois
- ☛ Raccordement dans la semaine qui suit l'arrivée des étalons 1 vers 2 des analyseurs de référence **niveau 2**, **titration des bouteilles haute concentration niveau 2** pour diluteur et **raccordement** des étalons de transfert 2 vers 3
- ☛ raccordement **systématique** des analyseurs en niveau 3 tous les mois ou **plus fréquemment en cas de** sortie d'une "cartes de suivi **appareil**" par **passage de** l'étalon de contrôle (1x/3jours)
- ☛ vérification des analyseurs de référence **niveau 2** par **les étalons de référence niveau 2** puis de l'étalon de transfert 2 vers 3 en cas de doute de l'étalon, **inter-comparaison possible avec étalon de transfert 1 vers 2**

Conformité par rapport à la réglementation

Présentation globale des contraintes

Détails par ZAS

Les tableaux présentent, par ZAS, le nombre de points de mesure nécessaires au respect des directives européennes ainsi que la conformité par rapport au dispositif existant.

Un point est fait en 2011 et un autre sur la période 2012-2015. A compter de 2012, Saint-Paul devrait être officiellement reconnue comme une agglomération de plus de 100 000 habitants et Saint-Louis comme étant une commune dépassant les 50 000 habitants, la faisant alors passer de la ZR à la ZUR. De plus, à cette échéance, la nouvelle centrale thermique du Port Est devrait être opérationnelle.

Directives européennes 2008/50/CE et 2004/107/CE :

- le nombre de points de mesure imposés par la directive dépend de l'évaluation de la qualité de l'air réalisée par zone (voir paragraphe 4.2.2.1) et de la population de la zone.
- il existe des contraintes particulières sur la répartition des points de mesures : ratio site urbain / site trafic, contrainte de colocalisation NO₂ et O₃...

Sur la ZUR :

Les concentrations maximales ont dépassé le seuil d'évaluation supérieur :

- pour le SO₂, suite aux différentes éruptions volcaniques,
- pour les PM₁₀, suite à des origines diverses (anthropique et naturelle).

Avec une population comprise entre 250 000 et 500 000 habitants, il est nécessaire d'avoir 2 points de prélèvement pour le SO₂ et 3 points de prélèvements pour les PM (1 PM₁₀ de fond, 1 PM₁₀ proximité trafic et 1 PM_{2.5} de fond). De plus, les points de prélèvement présentant des dépassements de la valeur limite pour les PM₁₀ au cours des trois dernières années sont conservés, à moins qu'un déplacement de ces points ne s'avère nécessaire dans des circonstances exceptionnelles, notamment en cas d'aménagement du territoire. Les stations concernées sont Bons Enfant à Saint-Pierre (dépassement 2008-2009 et 2010) et Rambaud (dépassement en 2009) (**voir Annexe V de la Directive 2008/50/CE du parlement européen et du Conseil**).

Les concentrations maximales sont comprises entre le seuil d'évaluation inférieur et supérieur pour le C₆H₆, suite à des origines anthropiques diverses.

Avec une population comprise entre 250 000 et 500 000 habitants, il est nécessaire d'avoir 1 point de prélèvement (**voir Annexe V de la Directive 2008/50/CE du parlement européen et du Conseil**).

Les concentrations maximales n'ont pas dépassé le seuil d'évaluation inférieur pour le NO₂, et le CO.

Avec une population comprise entre 250 000 et 500 000 habitants :

- pour le NO₂ et le CO, il n'est pas nécessaire d'avoir de point de prélèvement (**voir Annexe V de la Directive 2008/50/CE du parlement européen et du Conseil**),
- pour l'O₃, il est nécessaire d'avoir 1 point de prélèvement en agglomération (périurbain) et 2 points en autre zone (périurbain et rural) (**voir Annexe IX de la Directive 2008/50/CE du parlement européen et du Conseil**).

Sur la ZR :

Les concentrations maximales ont dépassé le seuil d'évaluation supérieur :

- pour le SO₂, suite aux différentes éruptions volcaniques,
- pour les PM₁₀, suite à des origines diverses (anthropique et naturelle).

Pour 2011

Avec une population comprise entre 250 000 et 500 000 habitants, il est nécessaire d'avoir 2 points de prélèvement pour le SO₂ et 3 points de prélèvements pour les PM (1 PM₁₀ de fond, 1 PM₁₀ proximité trafic et 1 PM 2.5 de fond). (**voir Annexe V de la Directive 2008/50/CE du parlement européen et du Conseil**).

Les concentrations maximales n'ont pas dépassé le seuil d'évaluation inférieur pour le NO₂, le CO, le C₆H₆ et l'O₃.

Avec une population comprise entre 250 000 et 500 000 habitants :

- pour le NO₂, le C₆H₆ et le CO, il n'est pas nécessaire d'avoir de point de prélèvement (**voir Annexe V de la Directive 2008/50/CE du parlement européen et du Conseil**),
- pour l'O₃, il est nécessaire d'avoir 1 point de prélèvement en agglomération (périurbain) et 2 points en autre zone (périurbain et rural) (**voir Annexe IX de la Directive 2008/50/CE du parlement européen et du Conseil**).

Pour 2012-2015

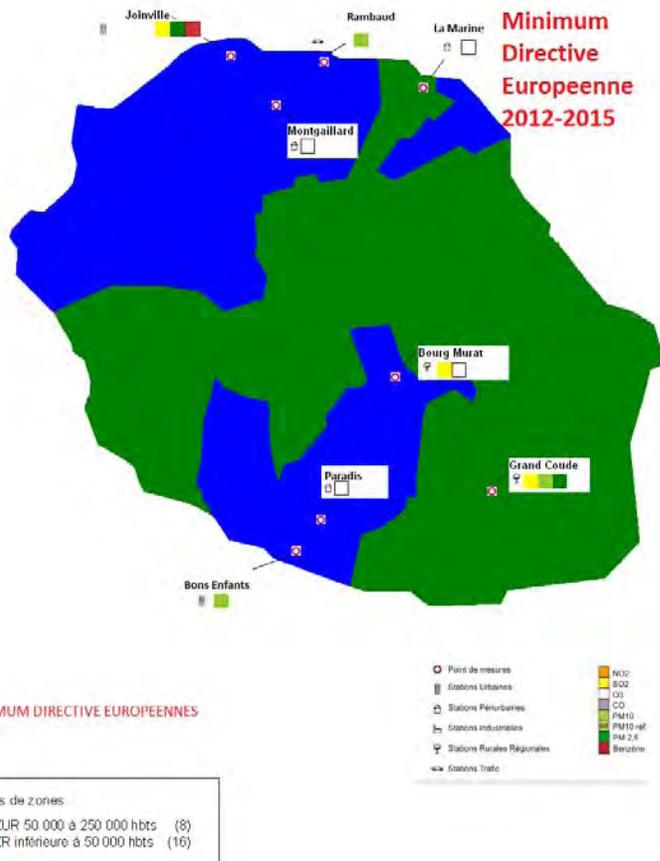
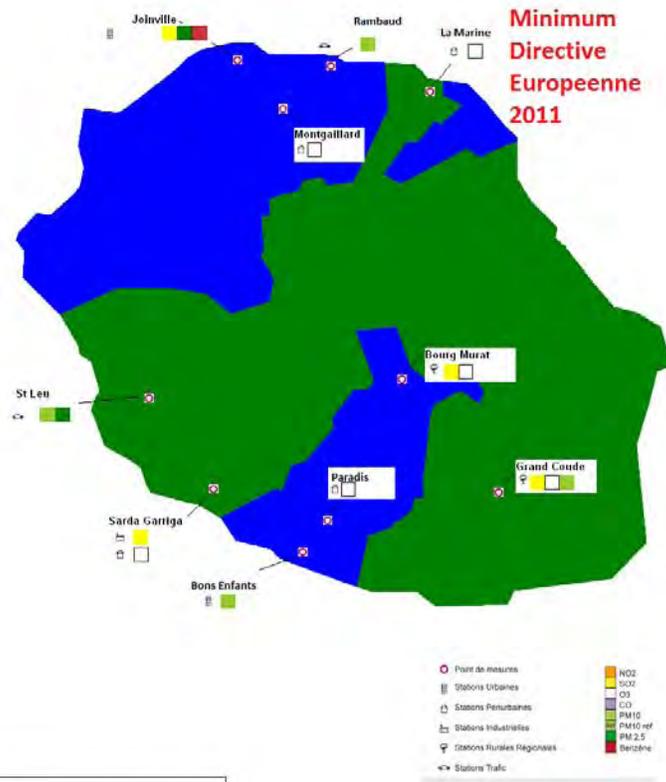
Avec une population inférieure à 250 000 habitants, il est nécessaire d'avoir 1 point de prélèvement pour le SO₂ et 2 points de prélèvements pour les PM (1 PM₁₀ de fond et 1 PM 2.5 de fond) (**voir Annexe V de la Directive 2008/50/CE du parlement européen et du Conseil**).

Les concentrations maximales n'ont pas dépassé le seuil d'évaluation inférieur pour le NO₂, le CO, le C₆H₆ et l'O₃.

Avec une population inférieure à 250 000 habitants :

pour le NO₂, le C₆H₆ et le CO, il n'est pas nécessaire d'avoir de point de prélèvement (**voir Annexe V de la Directive 2008/50/CE du parlement européen et du Conseil**),

pour l'O₃, il est nécessaire d'avoir 1 point de prélèvement en autre zone (périurbain) (**voir Annexe IX de la Directive 2008/50/CE du parlement européen et du Conseil**).



MINIMUM DIRECTIVE EUROPEENNES
2012

Indice ATMO : guide de calcul de l'Indice ATMO en application de l'arrêté ministériel du 22 juillet 2004 (art. 5.c)

- indice obligatoire pour les unités urbaines de plus de 100 000 habitants (cela concerne Saint-Denis, Saint-Paul et Saint-Pierre)
- mode de calcul (polluant pris en compte, nombre de points de mesure) défini par arrêté ministériel

Sur la ZUR :

Pour 2011

2 agglomérations de plus de 100 000 habitants doivent fournir l'indice ATMO. Pour chaque agglomération, il est nécessaire d'avoir au minimum 1 station urbaine de fond équipée d'un analyseur de SO₂, NO₂, PM10 et O₃ ainsi que d'une station périurbaine équipée d'un analyseur de NO₂, PM10 et O₃. (**voir règle 6.1 du guide de calcul de l'Indice ATMO en application de l'arrêté ministériel du 22 juillet 2004 (art. 5.c)**).

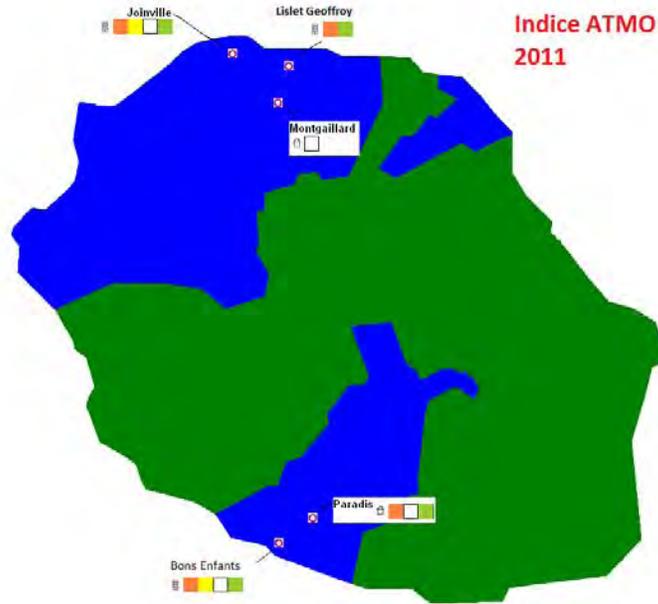
Pour 2012-2015

3 agglomérations de plus de 100 000 habitants doivent fournir l'indice ATMO. Pour chaque agglomération, il est nécessaire d'avoir au minimum 1 station urbaine de fond équipée d'un analyseur de SO₂, NO₂, PM10 et O₃ ainsi que d'une station périurbaine équipée d'un analyseur de NO₂, PM10 et O₃. (**voir règle 6.1 du guide de calcul de l'Indice ATMO en application de l'arrêté ministériel du 22 juillet 2004 (art. 5.c)**).

Sur la ZR :

Sur la ZR, aucun indice ATMO n'est calculé.

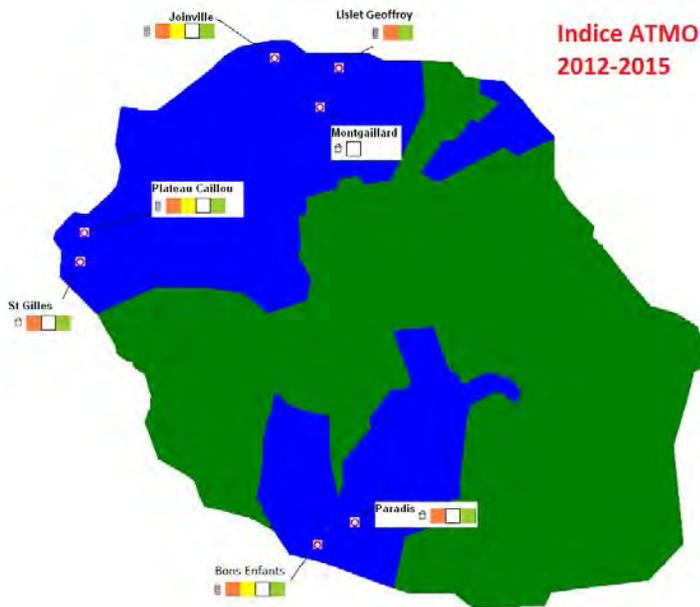
Indice ATMO 2011



Types de zones
 ■ ZJR 50 000 à 250 000 hpts (8)
 ■ ZR inférieure à 50 000 hpts (16)



Indice ATMO 2012-2015



Types de zones
 ■ ZJR 50 000 à 250 000 hpts (8)
 ■ ZR inférieure à 50 000 hpts (16)



Indice CiteAIR (Common information to European air) (Point 4 de la lettre de cadrage du ministère du 17/08/2010 concernant l'information du public)

[\(\[http://www.airqualitynow.eu/fr/about_indices_definition.php\]\(http://www.airqualitynow.eu/fr/about_indices_definition.php\)\)](http://www.airqualitynow.eu/fr/about_indices_definition.php).

Cet indice apporte, entre autres, une information comparable sur la qualité de l'air des villes à l'échelle européenne en temps réel, sur la pollution ambiante. Développé dans le cadre du projet européen du même nom, il prend en compte les polluants les plus problématiques dans les villes européennes, dont le dioxyde d'azote, l'ozone et les particules.

Sur la ZUR :

Pour 2011

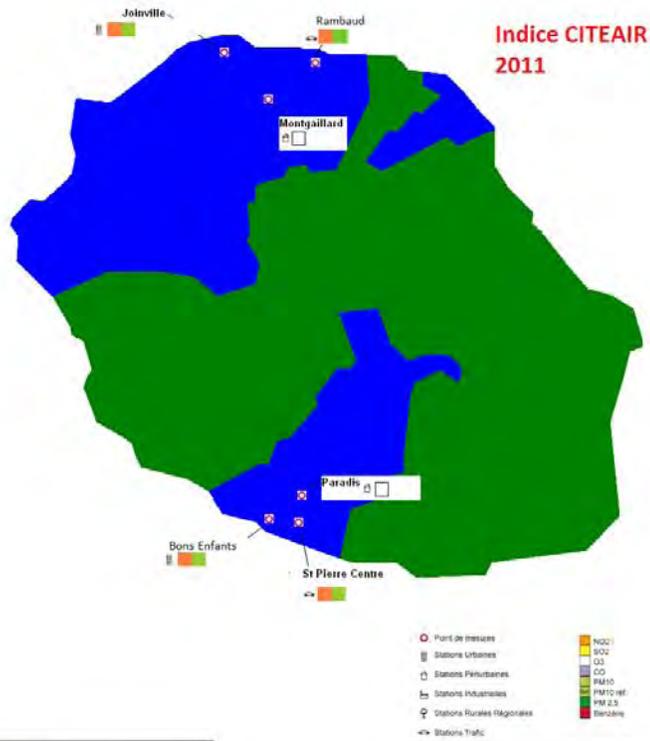
2 agglomérations de plus de 100 000 habitants peuvent fournir les indices CITEAIR. Pour chaque agglomération, il est nécessaire d'avoir au minimum 1 station urbaine de fond équipée d'un analyseur de NO₂, PM10 et O₃ ainsi que d'une station « trafic » équipée d'un analyseur de NO₂ et PM10. (**voir http://www.airqualitynow.eu/fr/about_indices_definition.php#parag1**)

Pour 2012-2015

3 agglomérations de plus de 100 000 habitants peuvent fournir les indices CITEAIR. Pour chaque agglomération, il est nécessaire d'avoir au minimum 1 station urbaine de fond équipée d'un analyseur de NO₂, PM10 et O₃ ainsi que d'une station « trafic » équipée d'un analyseur de NO₂ et PM10. (**voir http://www.airqualitynow.eu/fr/about_indices_definition.php#parag1**)

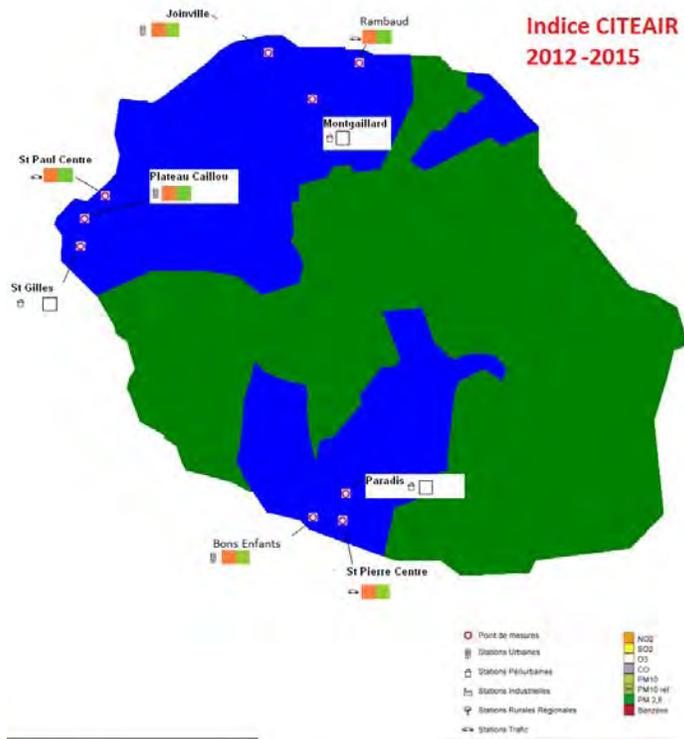
Sur la ZR :

Sur la ZR, aucun indice CITEAIR n'est calculé.



Types de zones

- ZUR 50 000 à 250 000 hbts (8)
- ZR inférieure à 50 000 hbts (16)



Types de zones

- ZUR 50 000 à 250 000 hbts (8)
- ZR inférieure à 50 000 hbts (16)

Indicateur d'Exposition Moyenne (IEM) : Arrêté du 21 octobre 2010 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public - Art.8.

L'indicateur d'exposition moyenne (IEM), exprimé en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de $\text{PM}_{2.5}$ est déterminé sur la base des mesures effectuées dans des lieux caractéristiques de la pollution de fond urbaine situés dans des zones et des agglomérations sur l'ensemble du territoire d'un État membre. Il devrait être estimé en tant que concentration moyenne annuelle sur trois années civiles consécutives, en moyenne sur tous les points de prélèvement mis en place en application de l'annexe V, section B. L'IEM pour l'année de référence 2010 est la concentration moyenne des années 2008, 2009 et 2010.

Sur la ZUR :

Pour 2011

2 agglomérations de plus de 100 000 habitants peuvent fournir cet indicateur. Pour chaque agglomération, il est nécessaire d'avoir au minimum 1 station urbaine de fond équipée d'un analyseur de $\text{PM}_{2.5}$

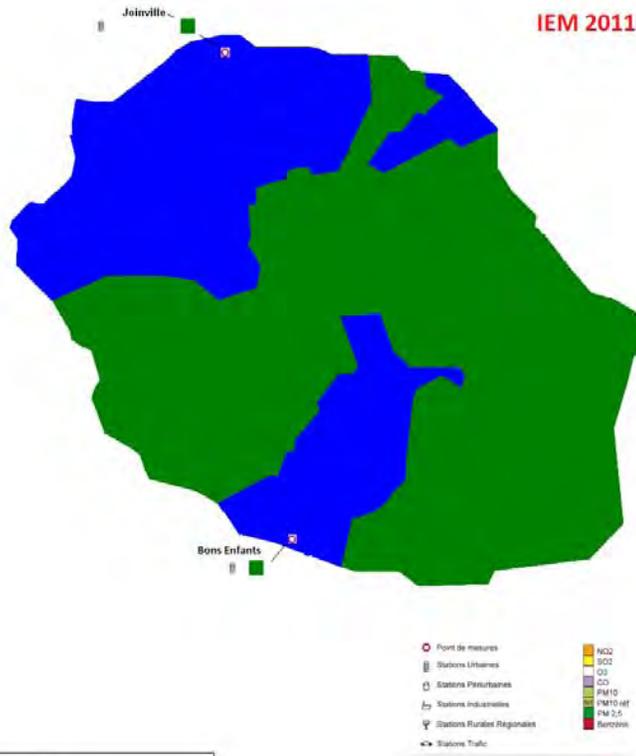
Pour 2012-2015

3 agglomérations de plus de 100 000 habitants peuvent fournir cet indicateur. Pour chaque agglomération, il est nécessaire d'avoir au minimum 1 station urbaine de fond équipée d'un analyseur de $\text{PM}_{2.5}$

Sur la ZR :

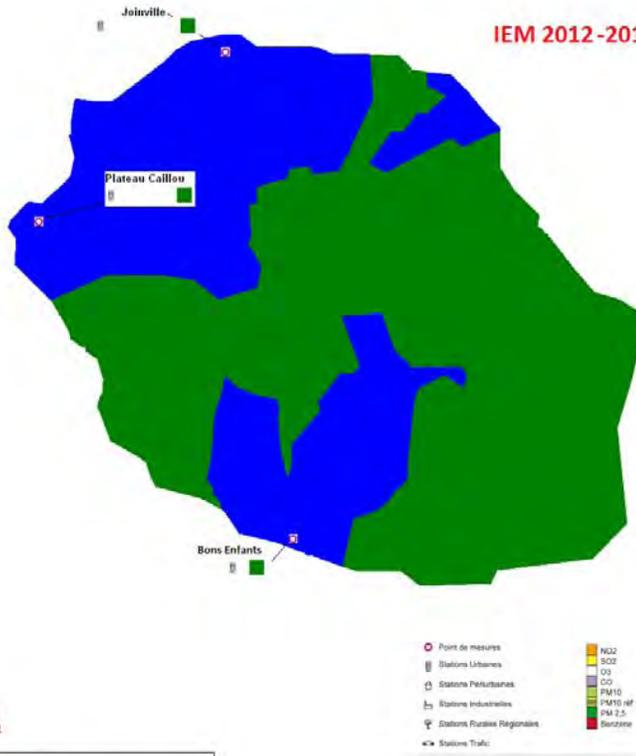
Sur la ZR, aucun indicateur n'est calculé.

IEM 2011



Types de zones
 ■ ZUR 50 000 à 250 000 hbts (8)
 ■ ZR inférieure à 50 000 hbts (16)

IEM 2012-2015



IEM 2012
 Types de zones
 ■ ZUR 50 000 à 250 000 hbts (8)
 ■ ZR inférieure à 50 000 hbts (16)

Surveillance du volcan : Plan Régional de Santé-Environnement - Mesures spécifiques Réunion - 19 - Evaluation de l'impact sanitaire du volcanisme

La surveillance de la qualité de l'air en zone habitée à proximité du volcan est prévue dans les mesures spécifiques Réunion du PRSE 1. **Le donneur d'ordre ainsi que le financeur de cette opération devrait être l'ARS dans le cadre du prochain PRSE. Néanmoins, aucun document officialisant cette responsabilité de la part de l'ARS n'existe à ce jour.**

Sur la ZUR :

La surveillance du SO₂ et des PM10 à Bourg-Murat (Le Tampon) ; zone habitée à proximité du volcan.

Sur la ZR :

La surveillance du SO₂ et des PM10 à Grand Coude (Saint Joseph) ; zone habitée à proximité du volcan.

Surveillance des centrales thermiques : Arrêté d'exploitation

La surveillance de la qualité de l'air dans l'environnement proche des centrales thermique (EDF, CTBR, CTG et EDF PEI) répond aux différents arrêtés d'exploitation de ces installations.

Pour la centrale thermique EDF du Port Ouest : *(voir les prescriptions définies à l'article 1.6 des prescriptions particulières de l'arrêté n°3843/DAGR/2 du 2 décembre 1983 modifié, aux articles 3.2 de l'arrêté n°90-0166/DAGR.1 du 19 janvier 1990, de l'arrêté n°92-241 SG/DICV/3 du 13 février 1992 , à l'articles 3.4 de l'arrêté n°93-007 SG/DICV/3 du 7 janvier 1993)*

Pour la centrale thermique EDF PEI du Port Est : Article 8.2.1.3. Mesure de l'impact des rejets atmosphériques sur l'environnement, de l'ARRÊTÉ N° 2010 - 2831 /SG/DRCTCV Autorisant la société Électricité de France Production Électrique Insulaire port Est à exploiter une centrale de production d'électricité sur le territoire de la commune du PORT.

Pour la centrale thermique « CTG » : POINT 3.5, paragraphe XI - ARRÊTÉ N° 2010 - 2979 /SG/DRCTCV complétant les prescriptions techniques de l'arrêté préfectoral n°94-0004/SG/DICV/3 du 03 janvier 1994 autorisant la Compagnie Thermique du Gol (CTG) à exploiter une centrale mixte bagasse - charbon dite « CTGA » au lieu-dit « Le Gol » sur le territoire de la commune de Saint-Louis

« XI. L'exploitant assure une surveillance de la qualité de l'air et des retombées en poussières. Le nombre de points de mesure et les conditions dans lesquelles les appareils de mesure sont installés et exploités sont fixés sous le contrôle de l'inspection des installations classées.

Si l'exploitant participe à un réseau de mesure de la qualité de l'air qui comporte des mesures du polluant concerné, il est dispensé de cette obligation si le réseau existant permet de surveiller correctement les effets de leurs rejets.

Pour vérifier cette adéquation, l'exploitant réalise une étude des risques sanitaires prenant en compte l'ensemble des installations de combustion de l'établissement et les expositions par ingestion et inhalation. Elle doit permettre de valider les

polluants à surveiller en fonction des seuils définis à l'article 18 de l'arrêté du 30 juillet 2003 modifié susvisé. Cette étude est rendue dans les 6 mois à compter de la notification du présent arrêté. »

Pour la centrale thermique « CTBR » : POINT 3.5, paragraphe XI - ARRÊTÉ N° 2010 - 2980 /SG/DRCTCV complétant les prescriptions techniques de l'arrêté préfectoral n° 94-3339/SG/DICV/3 du 25 novembre 1994 autorisant la Compagnie Thermique de Bois-Rouge (CTBR) à exploiter une centrale mixte bagasse – charbon dite « CTBR1 » au lieu-dit « Bois-Rouge » sur le territoire de la commune de Saint-André

« XI. L'exploitant assure une surveillance de la qualité de l'air et des retombées en poussières. Le nombre de points de mesure et les conditions dans lesquelles les appareils de mesure sont installés et exploités sont fixés sous le contrôle de l'inspection des installations classées.

Si l'exploitant participe à un réseau de mesure de la qualité de l'air qui comporte des mesures du polluant concerné, il est dispensé de cette obligation si le réseau existant permet de surveiller correctement les effets de leurs rejets.

Pour vérifier cette adéquation, l'exploitant réalise une étude des risques sanitaires prenant en compte l'ensemble des installations de combustion de l'établissement et les expositions par ingestion et inhalation. Elle doit permettre de valider les polluants à surveiller en fonction des seuils définis à l'article 18 de l'arrêté du 30 juillet 2003 modifié susvisé. Cette étude est rendue dans les 6 mois à compter de la notification du présent arrêté. »

Sur la ZUR :

Pour 2011

L'environnement de la centrale thermique Edf du Port Ouest doit être surveillé pour le SO₂ en trois points. (**voir prescriptions particulières de l'arrêté d'autorisation n° 3843 DAGR/2 du 2 décembre 1983**).

Pour 2012-2015

L'environnement des 3 centrales thermiques doit être surveillé :

en 3 points concernant Edf pour le SO₂ (**voir prescriptions particulières de l'arrêté d'autorisation n° 3843 DAGR/2 du 2 décembre 1983**),

en 1 point concernant CTG pour le SO₂, qui passe en ZUR (**en attendant les résultats de l'étude des risques sanitaires**),

en 2 points pour Edf-PEI, nouvelle centrale thermique (**voir Article 8.2.1.3. de l'arrêté d'autorisation d'exploiter**).

Sur la ZR :

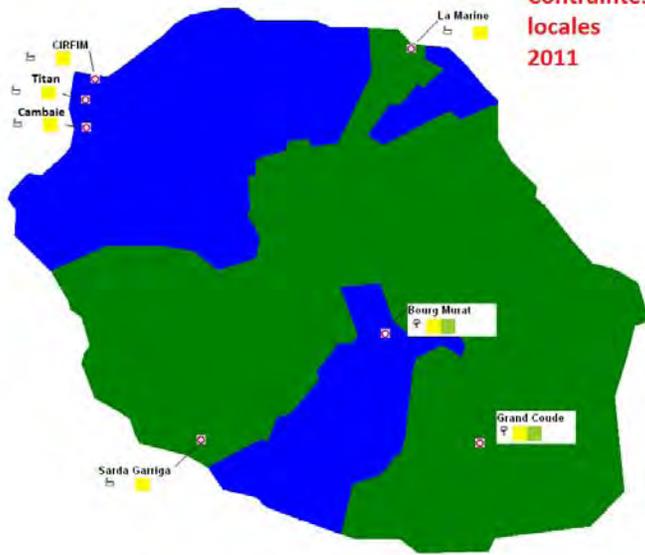
Pour 2011

L'environnement des centrales thermiques CTG et CTBR doit être surveillé pour le SO₂ en un point par installation. (**en attendant les résultats de l'étude des risques sanitaires**).

Pour 2012-2015

L'environnement de la centrale thermique CTBR doit être surveillé en 1 point pour CTBR (**en attendant les résultats de l'étude des risques sanitaires**).

Contraintes locales 2011



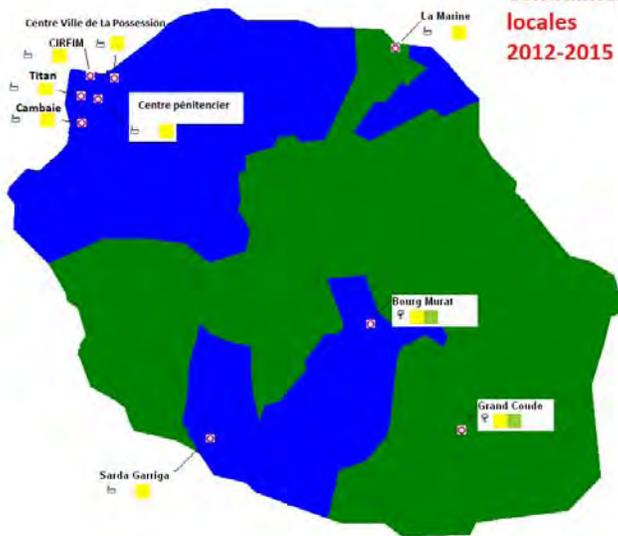
CONTRAINTES LOCALES 2011

Types de zones

■ ZUR 50 000 à 250 000 hbts	(8)
■ ZR inférieure à 50 000 hbts	(16)



Contraintes locales 2012-2015



CONTRAINTES LOCALES 2012

Types de zones

■ ZUR 50 000 à 250 000 hbts	(8)
■ ZR inférieure à 50 000 hbts	(16)



EXIGENCES AUXQUELLES REPONDENT LES DIFFERENTES STATIONS DE SURVEILLANCE

STATION			Directives Européennes						Indice ATMO				Indice CITEAIR			IEM		Centrales thermiques		Volcan	
			SO ₂	NO ₂	O ₃	PM10	PM2.5	C ₆ H ₆	SO ₂	NO ₂	O ₃	PM10	NO ₂	O ₃	PM10	PM2.5	SO ₂	SO ₂	PM10		
ZUR 2011																					
CIRFIM	Proximité « Industriel »	Le Port																			
Titan	Proximité « Industriel »	Le Port																			
Bourg-Murat	Observation spécifique	Le Tampon	■		■													■	■		
Joinville	Urbaine de fond	St-Denis	■			■	■		■	■	■	■	■	■	■						
Lislet Geoffroy	Urbaine de fond	St-Denis							■	■	■										
Montgaillard	Péri-urbaine	St-Denis			■					■											
Rambaud	Proximité « Trafic »	St-Denis				■							■	■							
Cambaie	Proximité « Industriel »	St-Paul															■				
Bons-Enfants	Urbaine de fond	St-Pierre				■		■	■	■	■	■	■	■	■						
Paradis	Péri-urbaine	St-Pierre			■				■	■	■		■								
St-Pierre trafic	Proximité « Trafic »	St-Pierre										■	■								
ZR 2011																					
Grand Coude	Observation spécifique	St-Joseph	■		■	■												■	■		
La Marine	Proximité « Industriel »	Ste-Suzanne			■												■				
Sarda Garriga	Proximité « Industriel »	St-Louis	■		■												■				
St-Leu	Proximité « Trafic »	St-Leu				■	■														
ZUR 2012-2015																					
Centre Pénitencier	Proximité « Industriel »	Le Port																■			
La Possession	Proximité « Industriel »	La Possession																■			
CIRFIM	Proximité « Industriel »	Le Port																■			
Titan	Proximité « Industriel »	Le Port																■			
Bourg-Murat	Observation spécifique	Le Tampon	■		■													■	■		
Joinville	Urbaine de fond	St-Denis	■			■	■		■	■	■	■	■	■	■						
Lislet Geoffroy	Urbaine de fond	St-Denis							■	■	■										
Montgaillard	Péri-urbaine	St-Denis			■					■											
Rambaud	Proximité « Trafic »	St-Denis				■							■	■							
Sarda Garriga	Proximité « Industriel »	St-Louis															■				
Cambaie	Proximité « Industriel »	St-Paul															■				
Plateau Caillou	Urbaine de fond	St-Paul							■	■	■	■	■	■	■						
St-Gilles	Péri-urbaine	St-Paul			■					■											
St-Paul Centre	Proximité « Trafic »	St-Paul											■	■							
Bons-Enfants	Urbaine de fond	St-Pierre				■		■	■	■	■	■	■	■	■						
Paradis	Péri-urbaine	St-Pierre			■				■	■	■		■								
St-Pierre trafic	Proximité « Trafic »	St-Pierre											■	■							
ZR 2012-2015																					
Grand Coude	Observation spécifique	St-Joseph	■			■	■											■	■		
La Marine	Proximité « Industriel »	Ste-Suzanne			■												■				

Nombres de points minimum pour le respect des obligations réglementaires en 2011										
Polluants		SO ₂	NO ₂	PM10 + PM2.5	O ₃	CO	C ₆ H ₆	Pb	B(a)P	As, Cd, Ni
ZUR / 528 737 Hab (2006)	Évaluation de la qualité de l'air	> SES	< SEI	> SES	< OLT	< SEI	Entre SEI et SES	En cours d'évaluation		
	Nombre d'analyseurs									
	EXIGENCES EUROPEENNES ET NATIONALES	Minimum Directives Européennes	1 v + 1 FU	-	3 (dont au moins 1 F et 1 T)	3 F (1 R + 2 FP)	-	1		
		ATMO (St Denis – St Pierre-Le Tampon)	2 FU	4 F (dont au moins 2 FU)	4 PM10 F (dont au moins 2 FU)	4 F (2 FU + 2 FP)	-	-		
		CITEAIR (St Denis – St Pierre)	-	4 (2 F + 2 T)	4 (2 F + 2 T)	2 FP	-	-		
		Indice d'Exposition Moyen	-	-	2 PM 2.5 FU	-	-	-		
	EXIGENCES LOCALES	Surveillance du volcan (non validée)	1 v	-	1 v	-	-	-		
		Surveillance EDF Port Ouest	3 I	-	-	-	-	-		
		Surveillance EDF PEI	-	-	-	-	-	-		
		Surveillance CTG	-	-	-	-	-	-		
Surveillance CTBR		-	-	-	-	-	-			
Bilan		6 1 V + 2 FU + 3 I	6 3 FU + 1 FP + 2 T	9 2 PM2,5 FU + 3 FU + 1 FP + 2 T + 1 v	5 2 FU + 2 FP + 1 R	-	1			
ZR / 253 225 Hab (2006)	Évaluation de la qualité de l'air	> SES	< SEI	> SES	< OLT	< SEI	< SEI	En cours d'évaluation		
	Nombre d'analyseurs									
	EXIGENCES EUROPEENNES ET NATIONALES	Minimum Directives Européennes	1 v + 1 I	-	3 (dont au moins 1 F et 1 T)	3 F (1 R + 2 FP)	-	-		
		ATMO – CITEAIR	-	-	-	-	-	-		
		Indice d'Exposition Moyen	-	-	-	-	-	-		
	EXIGENCES LOCALES	Surveillance du volcan	1 v	-	1 v	-	-	-		
		Surveillance EDF Port Ouest	-	-	-	-	-	-		
		Surveillance EDF PEI	-	-	-	-	-	-		
		Surveillance CTG	1 I	-	-	-	-	-		
		Surveillance CTBR	1 I	-	-	-	-	-		
Bilan		3 1 V + 2 I	-	3 1 PM2,5 F + 1 V + 1 T	3 1 R + 2 FP	-	-			
Zur + ZR		9	6	12	8	-	1			
ETAT ACTUEL	Nombre d'analyseurs	11	9	15	7	4	0			
	dont Urbaine	4	4	4 PM10 + 2 PM2,5	4	4	0			
	dont Péri Urbaine	0	0	0	2	0	0			
	dont Proximité Trafic	0	0	1 PM10 + 1 PM2,5	0	0	0			
	dont Rural	2	0	2 PM10	1	0	0			
	Dont Proximité Industrielle	5	5	5 PM10	0	0	0			
Conforme à la réglementation Européenne, nationale et locale		OUI	OUI	OUI	NON Manque 1 point	OUI	NON Manque 1 point			

Nombres de points minimum pour le respect des obligations réglementaires de 2012-2015											
Polluants		SO ₂	NO ₂	PM10 + PM2.5	O ₃	CO	C ₆ H ₆	Pb	B(a)P	As, Cd, Ni	
ZUR/ 603 562 Hab (2011)	Évaluation de la qualité de l'air	> SES	< SEI	> SES	< OLT	< SEI	Entre SEI et SES			En cours d'évaluation	
	Nombre d'analyseurs										
	EXIGENCES EUROPEENNES ET NATIONALES	Minimum Directives Européennes	1 v + 1 FU	-	3 (dont au moins 1 F et 1 T)	3 F (1 R + 2 FP)	-	1			
		ATMO (St Denis – St Pierre-Le Tampon - St Paul)	3 FU	6 F (dont au moins 3 FU)	6 PM10 F (dont au moins 2 FU)	6 F (3 FU + 3 FP)	-	-			
		CITEAIR (St Denis – St Pierre St Paul)	-	6 (3 F + 3 T)	6 (3 F + 3 T)	3 FP	-	-			
		Indice d'Exposition Moyen	-	-	3 PM 2.5 FU	-	-	-			
	EXIGENCES LOCALES	Surveillance du volcan (non validée)	1 v	-	1 v	-	-	-			
		Surveillance EDF Port Ouest	3 I	-	-	-	-	-			
		Surveillance EDF PEI	2 I	-	-	-	-	-			
		Surveillance CTG	1 I	-	-	-	-	-			
Surveillance CTBR		-	-	-	-	-	-				
Bilan		10 1 V + 3 FU + 6 I	9 4 FU + 2 FP + 3 T	13 3 PM2,5 FU + 4 FU + 2 FP + 3 T + 1 v	7 3 FU + 3 FP + 1 R	-	1				
ZR / 213 439 Hab (2011)	Évaluation de la qualité de l'air	> SES	< SEI	> SES	< OLT	< SEI	< SEI			En cours d'évaluation	
	Nombre d'analyseurs										
	EXIGENCES EUROPEENNE SET NATIONALES	Minimum Directives Européennes	1 v	-	2	1 FP	-	-			
		ATMO - CITEAIR	-	-	-	-	-	-			
		Indice d'Exposition Moyen	-	-	-	-	-	-			
	EXIGENCES LOCALES	Surveillance du volcan	1 v	-	1 v	-	-	-			
		Surveillance EDF Port Ouest	-	-	-	-	-	-			
		Surveillance EDF PEI	-	-	-	-	-	-			
		Surveillance CTG	-	-	-	-	-	-			
		Surveillance CTBR	1 I	-	-	-	-	-			
Bilan		2 1 V + 1 I	-	2 1 PM2,5 F + 1 V	1 1 FP	-	-				
Zur + ZR	Bilan	12	9	15	8	-	1				
ETAT ACTUEL	Nombre d'analyseurs	11	9	15	7	4	0				
	dont Urbaine	4	4	4 PM10 + 2 PM2,5	4	4	0				
	dont Péri Urbaine	0	0	0	2	0	0				
	dont Proximité Trafic	0	0	1 PM10 + 1 PM2,5	0	0	0				
	dont Rural	2	0	2 PM10	1	0	0				
	Dont Proximité Industrielle	5	5	5 PM10	0	0	0				
Conforme à la réglementation Européenne, nationale et locale		NON Manque 1 point	OUI	OUI	NON Manque 1 point	OUI	NON Manque 1 point				

Légende : F = site de fond ; FU : site de fond urbain ; FP : site de fond périurbain, T : site trafic, V : site Volcan I : site Industrielle R : site de fond Rural

SEI = seuil d'évaluation inférieur SES = seuil d'évaluation supérieur OLT = objectif à long terme

* Ce bilan prend en compte les différentes contraintes concernant les ratios urbain / trafic, PM 10 / PM 2,5, l'IEM, le calcul de l'indice ATMO

Synthèse

Sites fixes : nombre et implantation conforme aux contraintes européennes et nationales									
	SO ₂	NO ₂	PM 10 + PM 2,5	O ₃	CO	C ₆ H ₆	Pb	B(a)P	As, Cd, Ni
2011									
ZUR	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	*	*
ZR	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	*	*
2012-2015									
ZUR	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	*	*
ZR	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	*	*

* évaluation en cours

La mise en conformité du dispositif concerne le SO₂, l'O₃ et le C₆H₆.

Les contraintes locales liées à des surveillances spécifiques

Nombre de points de mesures imposés par des contraintes locales									
	SO ₂	NO ₂	PM 10 + PM 2,5	O ₃	CO	C ₆ H ₆	Pb	B(a)P	As, Cd, Ni
2011									
ZUR	4	0	1	0	0	0	0	0	0
ZR	3	0	1	0	0	0	0	0	0
2012-2015									
ZUR	4	0	1	0	0	0	0	0	0
ZR	2	0	1	0	0	0	0	0	0

Le dispositif déployé par l'ORA est conforme aux contraintes locales concernant la surveillance du volcan du Piton de La Fournaise et des 4 centrales thermiques dans le cadre de leur arrêté d'exploitation.

La procédure d'information et d'alerte définis par arrêté préfectoral

Le périmètre concernant la procédure d'information et d'alerte définis par arrêté préfectoral concernent plusieurs ZAS. Le dispositif tel qu'il est décrit au-dessus permet d'assurer la gestion des périodes d'information et de recommandation ou d'alerte sur l'ensemble de La Réunion.

Zone	ZAS concernées	Polluant	Nombre minimum de capteur pour le déclenchement de la procédure d'information	Nombre de capteurs
La Réunion	ZUR + ZR	SO ₂	1	12
		NO ₂	1	9
		O ₃	1	8
		PM10	1	11

C

**Dispositif d'information au 31
décembre 2010**

Page 31 du document principal

Bases de données utilisées

La qualité de l'information diffusée par les réseaux de surveillance dépend également de nombreux échanges de données avec des organismes partenaires :

- Base de données météo annuelle (Météo France)
- Base de données « houle » (Météo France)
- Base de données du Piton de La Fournaise (sismicité, Observatoire du Piton de La Fournaise)
- BD TOPO : nb de voie, type de voie (Conseil Régional)

ANNEXE 4

PREVISION DES MOYENS TECHNIQUES, HUMAINS ET FINANCIERS

Page 37 du document principal
ORA PRSQA 2010-2015 Annexes

A

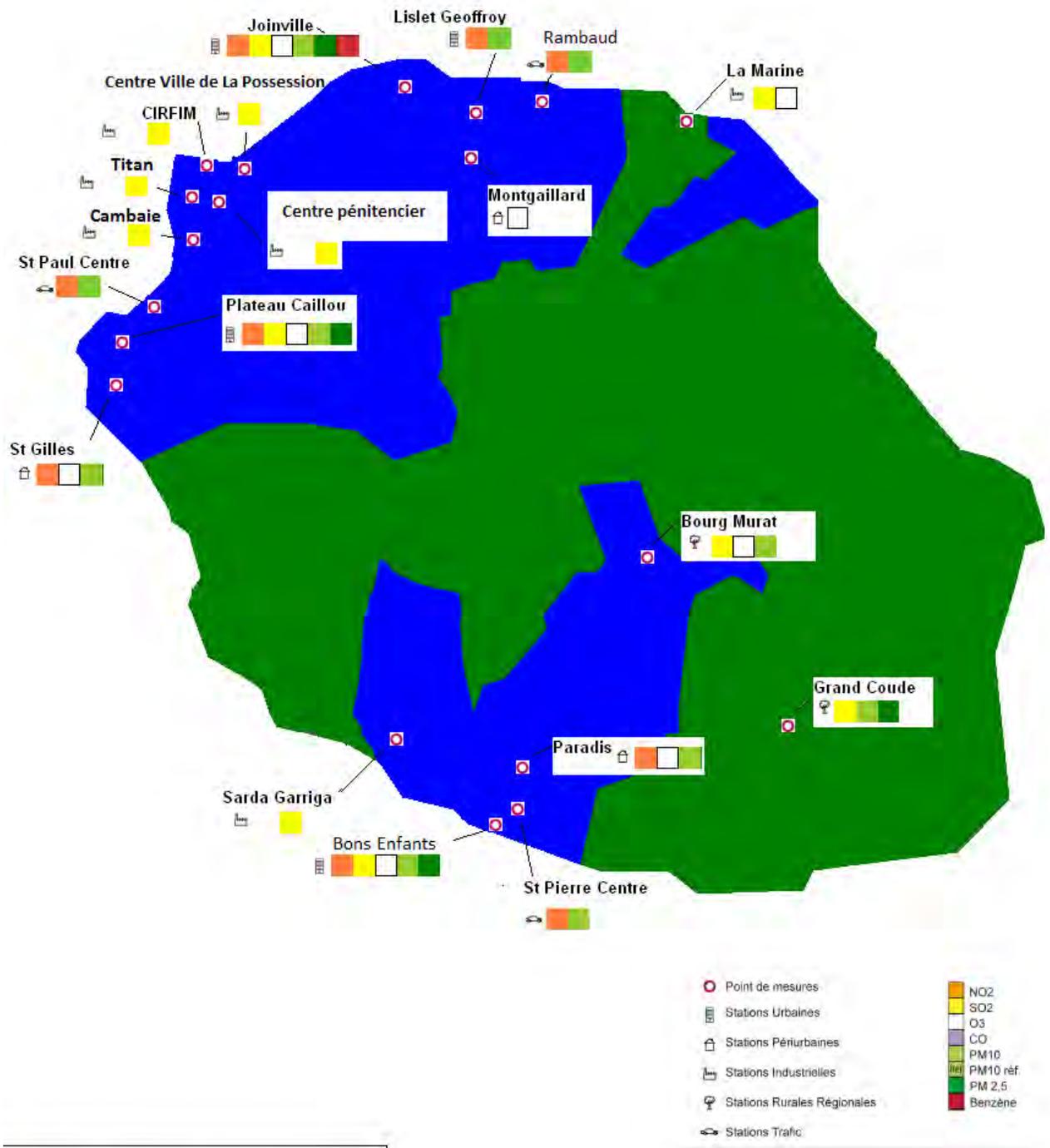
Prévision des moyens techniques et humains

Page 37 du document principal

Le réseau de mesures fixes des polluants

dit « réglementés » au 31 décembre

2015



B

Prévision budgétaire

Page 40 du document principal

ENJEUX

TR1, MUP1, OZ1, IND1 et IND2	VOLC1 VOLC5	ECO1	TR2	TR3	TR4	TR5	TR6	MUP2 et MR1	TD 1	MR2	OD1	ECRP1	ECRP2	TCC1	LIT1	VOLC3	VOLC2 VOLC4	PPL1	ECRP3
------------------------------	-------------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-------------	------	-----	-----	-------	-------	------	------	-------	-------------	------	-------

PRODUITS 2011																				
PRESTATIONS EN K€	80						20					20	20	20						
SUBVENTIONS K€	747																			
Industriels 203 000 €	CTBR	60	57	3																
	CTG	50	47	3																
	EDF	75	72	3																
	EDF-PEI	18	18																	
Etat 216 000 €	ADEME	2																	2	
	ARS	39		11												1		27		
	DEAL	145	138										7							
	MEDDTL	30																	30	
Collectivités 328 000 €	C.R.	78	39	17		3		9	9							1				
	C.G.	8										7							1	
	CASud	30	19	9							2									
	CINOR	53	52			1														
	CIREST																			
	CIVIS	75	73			2														
	TCO	84	76			8														
COTISATIONS K€	1	1																		
AUTRES Produits	RNSA	6																	6	
	THERABEL	7																	7	
	Université	5	5																	
TOTAL	846	597	46		14		29	9			2	20	20	34			2		72	1

PRODUITS 2012																					
PRESTATIONS K€	80						20					20	20	20							
SUBVENTIONS K€	810																				
Industriels 307 000 €	CTBR	80	75	5																	
	CTG	69	63	6																	
	EDF	83	78	5																	
	EDF PEI	75	75																		
Etat 387 000 €	ADEME	3																	3		
	ARS	79		14							7		17			3		34	4		
	DAAF	21							18		3										
	DEAL	254	230													24					
	MEDDTL	30																	30		
Collectivités 116 000 € (362 000 € avec les cotisations)	C.R.	3		3																	
	C.G.																				
	CASud																				
	CINOR	35	20			3		4			5		3								
	CIREST																				
	CIVIS	14				1		2			8		3								
TCO	64	27			9		25	3													
COTISATIONS K€	247	154	17	10	2	10	10	1		2	2	2	7	5	8		6	2	5	3	1
AUTRES Produits	RNSA	5																		5	
	THERABEL	5																		5	
	Université	8	8																		
TOTAL	1155	730	50	10	15	10	55	10		20	15	5	40	25	45		30	5	5	80	5

ENJEUX

TR1, MUP1, OZ1, IND1 et IND2	VOLC1 VOLC5	ECO1	TR2	TR3	TR4	TR5	TR6	MUP2 et MR1	TD 1	MR2	OD1	ECRP1	ECRP2	TCC1	LIT1	VOLC3	VOLC2 VOLC4	PPL1	ECRP3
---------------------------------	-------------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-------------	------	-----	-----	-------	-------	------	------	-------	-------------	------	-------

PRODUITS 2013																					
PRESTATIONS K€	80						30						25		25						
SUBVENTIONS K€	894																				
dont	Industriels 423 000 €	CCIR																			
		CTBR	84	75	8		1														
		CTG	72	63	8		1														
		EDF	88	79	8		1														
		EDF PEI	179	179																	
	Etat 324 000 €	ARS	77		14								3		21			3		35	1
		DAAF	17							17											
		DEAL	230	230																	
	147 000 € (393 000 € avec les cotisations)	C.R.	9					3							3			3			
		C.G.	15								6		9								
		CASud	1									1									
		CINOR	40	11			1		9	3		10	6								
		CIREST																			
		CIVIS	13	8			1		2	2											
TCO		69	49			8		9	3												
COTISATIONS K€	247	157	17	10	2	10	12	2		3	4	4	2		9	2		2	2	5	4
AUTRES Produits	RNSA	5																			
	THERABEL	5																			
	Université	9	9																		
TOTAL	1240	860	55	10	15	10	65	10		20	20	5	45		55	5		5	5	50	5

PRODUITS 2014																					
PRESTATIONS K€	80						30						25		25						
SUBVENTIONS K€	869																				
dont	Industriels 379 000 €	CCIR	29							29											
		CTBR	88	78	10																
		CTG	75	65	10																
		EDF	105	96	9																
		EDF PEI	82	82																	
	Etat 343 000 €	ARS	94		14								17		21			5		36	1
		DAAF	19								18		1								
		DEAL	230	230																	
	147 000 € (393 000 € avec les cotisations)	C.R.	25				4			2						8		8	3		
		C.G.																			
		CASud																			
		CINOR	40	16			12			3		8	1								
		CIREST																			
		CIVIS	13				5					8									
TCO		69	21			17		28	3												
COTISATIONS K€	247	157	17	10	2	10	12	2	1	2	4	4	2		9	2		2	2	5	4
AUTRES Produits	RNSA	7																			
	THERABEL	7																			
	Université	10	10																		
TOTAL	1220	755	60	10	40	10	70	10	30	20	20	5	45		55	10		15	5	55	5

ENJEUX

TR1, MUP1, OZ1, IND1 et IND2	VOLC1 VOLC5	ECO1	TR2	TR3	TR4	TR5	TR6	MUP2 et MR1	TD 1	MR2	OD1	ECRP1	ECRP2	TCC1	LIT1	VOLC3	VOLC2 VOLC4	PPL1	ECRP3
------------------------------	-------------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-------------	------	-----	-----	-------	-------	------	------	-------	-------------	------	-------

PRODUITS 2015																						
PRESTATIONS K€		80						30							25		25					
SUBVENTIONS K€		1 009																				
dont	Industriels 297 000 €	CCIR																				
		CTBR	72	61	11																	
		CTG	59	48	11																	
		EDF	102	92	10																	
		EDF PEI	64	64																		
	Etat 347 000 €	ARS	101		14										15		20			12	40	
		DAAF	16							16												
		DEAL	230	230																		
	140 000 € (386 000 € avec les cotisations)	C.R.	14																7		7	
		C.G.																				
		CASud																				
		CINOR	40	31					2		7											
		CIREST																				
		CIVIS	17	10							7											
TCO		69	39					26	4													
COTISATIONS K€		247	160	19				14	4		4	6	5	5		10	3		3	3	6	5
AUTRES Produits	RNSA	7																			7	
	THERABEL	7																			7	
	Université	10	10																			
TOTAL		1135	745	65				70	10		20	20	5	45		55	10		15	10	60	5

		2011	2012	2013	2014	2015	
COTISATIONS	Industriels	CCIR	35 €	50 €	50 €	50 €	50 €
		CTBR	35 €	50 €	50 €	50 €	50 €
		CTG	35 €	50 €	50 €	50 €	50 €
		EDF	70 €	100 €	100 €	100 €	100 €
		EDF PEI	35 €	50 €	50 €	50 €	50 €
	Etat	ARS					
		DAAF					
		DEAL					
	Collectivités	C.R.	35 €	82 000 €	82 000 €	82 000 €	82 000 €
		C.G.	35 €	82 000 €	82 000 €	82 000 €	82 000 €
		CASud	35 €	12 000 €	12 000 €	12 000 €	12 000 €
		CINOR	35 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €
		CIREST	35 €	12 000 €	12 000 €	12 000 €	12 000 €
		CIVIS	35 €	17 000 €	17 000 €	17 000 €	17 000 €
		TCO	35 €	21 000 €	21 000 €	21 000 €	21 000 €
		La Possession	35 €	50 €	50 €	50 €	50 €
		Le Port	35 €	50 €	50 €	50 €	50 €
		Collège association	455 €	600 €	600 €	600 €	600 €
	TOTAL		980 €	247 000 €	247 000 €	247 000 €	247 000 €

À partir de 2012, la cotisation des membres du collège «collectivité territoriale» se calcule sur la base de 0,10 euros par habitant sur leur territoire.

IMMOBILISATIONS

EN K€

		TR1, MUP1, OZ1, IND1 et IND2	VOLC1 VOLC5	ECO1	TR2	TR3	TR4	TR5	TR6	MUP2 et MR1	TD 1	MR2	OD1	ECRP1	ECRP2	TCC1	LIT1	VOLC3	VOLC2 VOLC4	PPL1	ECRP3
2011	300	228	25				32					8								7	
2012	312	241	8	2	2	2	9	2		3	2	1	7	4	7		5	1	1	14	1
2013	300	260	6	1	2	1	8	1		2	2	1	5		6	1		1	1	1	1
2014	300	186	15	2	10	2	18	2	7	5	5	1	11		14	2		4	1	14	1
2015	300	197	17				18	3		5	5	1	12		15	3		4	3	16	1