

## CONCEPTION, IMPLANTATION ET SUIVI DES STATIONS FRANCAISES DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR (Guide LCSQA, Février 2017)

### STATION DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR 'CIR' LOCALISEE DANS L'ENCEINTE DE CIRFIM - COMMUNE DU PORT

DATE DE REDACTION : **NOVEMBRE 2017**



Station fixe de surveillance CIR au Port - Ile de La Réunion (**Source** : ©2017 Google ; Image ©2017 DigitalGlobe).



Station urbaine



Station industrielle



Station périurbaine



Station d'observation spécifique



Station trafic



## Table des matières

|   |    |
|---|----|
| 1. Généralités .....  | 3  |
| 2. Implantation de la station et les équipements .....                  | 3  |
| 3. Fiche station n° 38005 : CIR.....                                    | 4  |
| 4. Termes et définitions .....  | 5  |
| 5. Description de la station .....                                      | 6  |
| 6. Classification de la station.....                                    | 13 |
| 7. Représentativité de la station .....                                 | 15 |
| 8. Règle de conception de la station et contraintes de prélèvement..... | 16 |
| 9. Bibliographie .....  | 26 |

## 1. Généralités

### Préambule

Ce document a été rédigé en application du guide **Conception, implantation et suivi des stations Françaises de la surveillance de la qualité de l'air** (vers. Avril 2015), élaboré par le LCSQA.

Le guide relatif à l'implantation des stations de surveillance sert de document de référence pour la mise en place et le suivi des stations de mesure de la qualité de l'air sur le territoire national et dans les DOM (Départements d'Outre-Mer).

Dans ce document, on retrouve des contenus détaillés du référentiel, pour la station 'de proximité industrielle' Cirfim (CIR) localisée sur la commune du Port, notamment :

- les éléments descriptifs d'une station de mesure ;
- la classification et la représentativité de la station, les caractéristiques essentielles pour l'interprétation et la comparaison des mesures ;
- des recommandations pratiques sur la conception de la station et l'implantation du point de prélèvement.

### Création de la station 'de proximité industrielle' Cirfim (CIR)

La création de la station 'industrielle' CIR, dédiée à la surveillance des émissions atmosphériques de l'ancienne centrale thermique EDF, s'inscrit dans le cadre de l'application du PRSQA (Programme régional de surveillance de la qualité de l'air) de la Réunion (cf. § 5 **Stratégie 2011-2015**, page 32 ; § 5.2 **Evolutions du dispositif de surveillance**, page 32). Ce document (PRSQA) est élaboré par l'Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) selon les prescriptions de l'article 5 de l'arrêté du 21/10/10 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public.

La station CIR a été créée en novembre 1999 et elle était opérationnelle du 17/11/1999 au 04/01/2016.

Les mesures atmosphériques ont été stoppées le 04/01/2016 sur cette station suite à l'arrêt de l'ancienne centrale thermique EDF et la mise en service de la nouvelle centrale thermique EDF PEI Port Est.

## 2. Implantation de la station et les équipements

La station fixe de surveillance de la qualité de l'air CIR a été implantée sur la commune de Le Port en novembre 1999. Elle a été mise en œuvre suivant des critères définis dans des documents nationaux et européens (décrets, arrêtés, directives ...).

Dans cette station, les analyseurs fonctionnent en continu et permettent de relever des données, pour la plupart, en moyennes quart-horaires. Sur chaque station, on relève, 24h/24 et 7j/7, la concentration des polluants en fonction des objectifs de surveillance d'une station 'industrielle'.

Au niveau réglementaire, le polluant surveillé dans cette station de surveillance est :

- Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) (du 17/11/1999 au 04/01/2016).

Parallèlement, les paramètres météorologiques (température, humidité relative, direction et vitesse des vents) ne sont pas mesurés sur cette station.



### 3. Fiche station n° 38005 : CIR



**Figure 1 :** Carte de localisation de la station de surveillance 'industrielle' CIR sur la commune du Port.  
(Source : ©2017 Google ; Image ©2017 DigitalGlobe)



**Figure 2 :** Photographie de l'environnement de la station de surveillance 'industrielle' CIR sur la commune du Port.

## 4. Termes et définitions

### 4.1 Découpage administratif

#### ➤ Agglomération

Il n'y a pas d'unité urbaine de plus de 250 000 habitants à La Réunion.

#### ➤ Unité Urbaine

La station CIR est implantée dans l'enceinte de l'URMA CIRFIM, sur la commune du Port, présentant une zone de bâti non-continu (coupure de plus de 200 m entre deux constructions).

### 4.2 Planification de la surveillance

#### ➤ Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA)

Le PRSQA de la Réunion a été rédigé en mai 2011. Ce programme de surveillance est applicable sur la période 2011-2015.

Le prochain PRSQA de La Réunion, applicable sur la période 2017-2021, est en cours de validation auprès du ministère chargé de l'environnement.

### 4.3 Paramètres mesurés

#### Paramètres mesurés :

Le polluant réglementé surveillé en continu sur la station CIR afin de respecter les objectifs fixés était le suivant : SO<sub>2</sub>.

Les données météorologiques (direction et vitesse des vents) ne sont pas mesurées sur cette station.

### 4.4 Méthodes d'évaluation

#### ➤ Mesures fixes

**Méthode d'évaluation de la qualité de l'air sur la station CIR :** Les mesures fixes.

## 5. Description de la station

### 5.1 Généralités

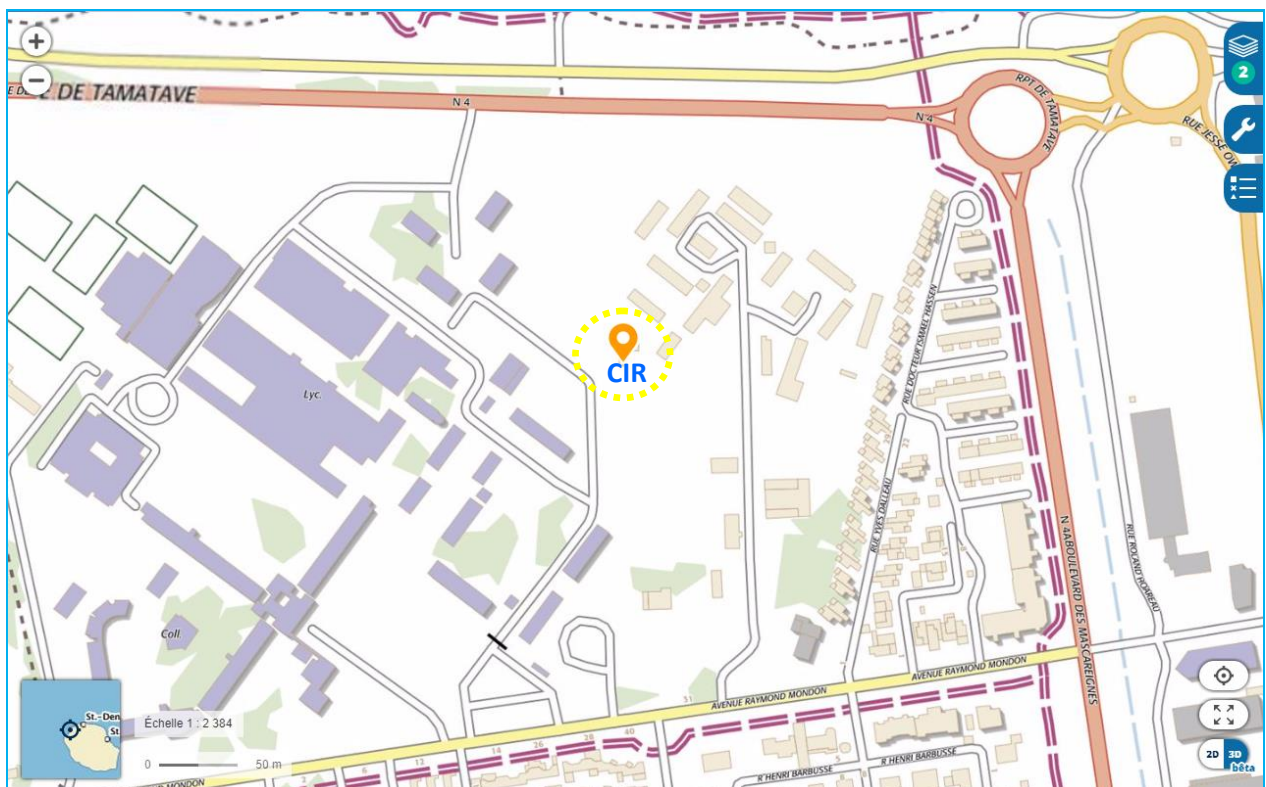
**Généralités :** La station 'de proximité industrielle' CIR est implantée sur la commune du Port (~36 950 hab.), située au nord-ouest de l'île. Cette commune est la 211<sup>ème</sup> ville française de par sa population, selon l'INSEE (recensement 2014). Cette station est implantée dans l'enceinte de l'URA CIRFIM. La ville du Port est l'une des villes les plus chaudes de la Réunion. Le vent est généralement modéré à fort du fait que le sud-ouest de l'île se trouve sur la « côte sous le vent » mais étant en prise directe avec les alizées du sud-est.

### 5.2 Caractéristiques principales de la station CIR

Le **tableau 1** ci-après récapitule les principales informations figurant dans le dossier descriptif de la station de surveillance CIR (cf. § 7. **RECAPITULATIF** du guide).

#### 5.2.1 Géo référencement

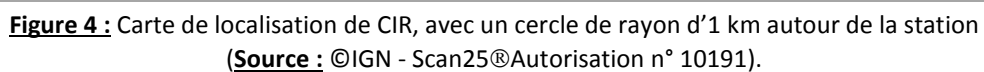
**Géo référencement de la station CIR :** cf. figure 3 ci-après et **tableau 1** (ligne **Coordonnées géographiques**).



**Figure 3 :** Carte de géo référencement de la station CIR, avec zoom de 1/2384 (**Source :** ©Géoportail5, 2017).



Les conditions de dispersion régionale, sur plusieurs kilomètres autour de la station sont constituées de terrains plats (cf. **figure 4** ci-après).



**Les objectifs de surveillance de la qualité de l'air sur la station CIR sont les suivants :**

- La procédure d'alerte réglementaire ;
- La surveillance industrielle ;
- La protection de la santé humaine.

#### 5.2.4 Utilisation de la mesure

Les mesures de la qualité de l'air réalisées sur la station CIR sont utilisées dans les cadres suivants :

- Surveillance réglementaire et déclaration des données conformément aux Directives (cf. directive 2008/50/CE du 21/05/2008) ;
- 2008/50/CE et 2004/107/CE (rapportage européen) ;
- Procédure d'Alerte Réglementaire ;
- Procédure d'Alerte Industrielle.

#### 5.2.5 Densité de population

Densité de population dans un cercle de 1 km de rayon autour de la station CIR : ~ 9 700 hab (recensement INSEE, 2012). Densité de population/km<sup>2</sup> autour de la station : 3 090 hab/km<sup>2</sup>.

#### 5.2.6 Représentativité spatiale

Principales informations figurant dans le dossier descriptif de la station CIR :

Le **tableau 1** présente et récapitule les principales informations figurant dans le dossier descriptif de la station de surveillance de la qualité de l'air CIR.



| Information  | Format du rendu  | Origine de l'information                | Observations  |
|--|--|---|---|
| Nom de la station  | CIRFIM   | ATMO RÉUNION                            |   |
| Code de la station   | 38005  | ATMO RÉUNION                            |   |
| Adresse de la station  | 31, Avenue Raymond Mondon - Enceinte CIRFIM  | ATMO RÉUNION / Google Earth, 2017       |   |
| Dates d'ouverture de site  | 17/11/1999   | ATMO RÉUNION                            |   |
| Code de zone de rattachement   | FR38N10  | LCSQA                                   |   |
| Type de zone de rattachement   | ZUR  | ATMO RÉUNION                            | Source : PRSQA, 2011  |
| Code INSEE de l'Unité Urbaine  | 9D602  | INSEE                                   | Source : INSEE, 2012  |
| Code INSEE de la commune   | 97407  | INSEE                                   | Source : INSEE, 2012  |
| Coordonnées géographiques  | 20°55'54.5"S; 55°18'21.6"E<br>-20.931791; 55,30599   | G. Earth /IGN/Géoportail5               | Source : G. Earth / IGN/ Géoportail                                       |
| Altitude (m)   | 15 m   | G. Earth/IGN                            | Source : G. Earth/IGN   |
| Conditions de dispersion (régionale / locale)                                    | Conditions régionales : Terrain plat.<br>Conditions locales : Terrain découvert                              | ATMO RÉUNION                            | Source : PRSQA / IGN  |
| Environnement d'implantation   | Obstacles environnants autour de CIR.<br>Végétation, parking et bâtiment et atelier de l'URMA (cf. figure 6) | ATMO RÉUNION                            | Source : ATMO RÉUNION   |
| paramètre(s) mesuré(s)   | Polluant : SO <sub>2</sub>   | ATMO RÉUNION                            | Source : ATMO RÉUNION   |
| Influence prépondérante  | Trafic routier et émissions atmosphériques de la centrale thermique Port Est EDF PEI                         | ATMO RÉUNION                            | Source : ATMO RÉUNION   |
| Objectif de chaque mesure  | Protection de la santé humaine ;<br>Surveillance industrielle ;<br>Spécificité régionale                     | ATMO RÉUNION                            | Source : PRSQA, 2011  |
| Utilisation(s) spécifique(s) de chaque mesure                                    | Surveillance réglementaire ;<br>Procédure d'alerte réglementaire ;<br>Procédure d'alerte industrielle        | ATMO RÉUNION                            | Source : Directive 2008/50/CE   |
| Densité de population dans un rayon d'1 Km autour du site                        | ~ 3 090 hab. (en 2012)   | INSEE                                   | Source : INSEE, 2012  |
| Informations sur la représentativité de chaque mesure                            | La représentativité de chaque mesure (SO <sub>2</sub> ) est conforme aux exigences de la surveillance        | ATMO RÉUNION                            | Source : PRSQA, 2011  |
| Caractéristiques des sources d'influence sur le site                             | Trafic automobile et industrielle (centrale thermique Port Est)  | Observation directe et rapports d'étude | Source : ATMO RÉUNION, 2011 ; DRR, 2014                                   |
| Conformité des caractéristiques de micro implantation du site                    | Les principales caractéristiques de micro-implantation du site sont respectées.                              | ATMO RÉUNION                            | Source : Directive 2008/50/CE, guide LCSQA, 2015                          |
| Conformité technique de la mesure  | Les mesures sont conformes par rapport aux préconisations techniques de la norme européenne                  | ATMO RÉUNION                            | Source : NF EN 14212 pour SO <sub>2</sub>                                 |
| Informations complémentaires et réponse aux exigences des Directives européennes | cf. constats sur le terrain (2015 et 2016), guide LCSQA et directives européennes                            | ATMO RÉUNION, LCSQA                     | Source : ATMO RÉUNION, 2016 ; guide LCSQA, 2015 et directives européennes |

**Tableau 1 :** Informations relatives à la station CIR et son environnement.

### 5.3 Topographie du site et conditions de dispersion

**Conditions de dispersion :** Le **tableau 2** présente la topographie et les conditions de dispersion dans l'environnement de la station CIR.

| Désignation                         | Caractéristiques du site | Définition   | Observations |
|-------------------------------------|--------------------------|--|--------------|
| Conditions de dispersion régionales | Terrain plat             | Zone plane et dégagée à une échelle de plusieurs dizaines de kilomètres, avec des altitudes relatives inférieures à 100m |              |
| Conditions de dispersion locales    | Terrain découvert        | Terrain plat sans grands bâtiments ou arbres environnants sur plusieurs dizaines de mètres                               |              |

**Tableau 2 :** Les différentes conditions de dispersion et définition des conditions de dispersion régionales et locales.

#### Description de l'environnement proche de la station :

La station CIR est implantée dans une zone périurbaine, dans l'enceinte de l'URMA CIRFIM, sur la commune du Port. A l'Est, à environ 260 m de la station, se trouve le Boulevard des Mascareignes. La station CIR est située à proximité des habitations distantes d'environ 160 m et situées sur le secteur Est. L'ancienne centrale thermique EDF est implantée à environ 2,8 km au sud-ouest de la station CIR. La nouvelle centrale thermique EDF PEI Port Est est située à environ 2,2 km à l'Est de la station CIR (cf. **figure 5** ci-après).



**Figure 5 :** Localisation des activités autour de la station CIR (**Source :** ©2017 Google ; Image ©2017 DigitalGlobe).

## Météorologie :

Au niveau de la station CIR, la température moyenne pendant l'hiver, soit la saison « fraîche » ou la saison « sèche » (mai à octobre) est de 26°C. Durant l'été, soit la saison « chaude » ou la saison « des pluies » (novembre à avril), elle est de 32°C (Météo-France, 2010).

## Rose des vents :

Les données météorologiques (direction et vitesse des vents) n'étant pas mesurés sur cette station, l'analyse des vents dominants ainsi que les sources de pollution sur la station CIR n'a pas pu être réalisé.

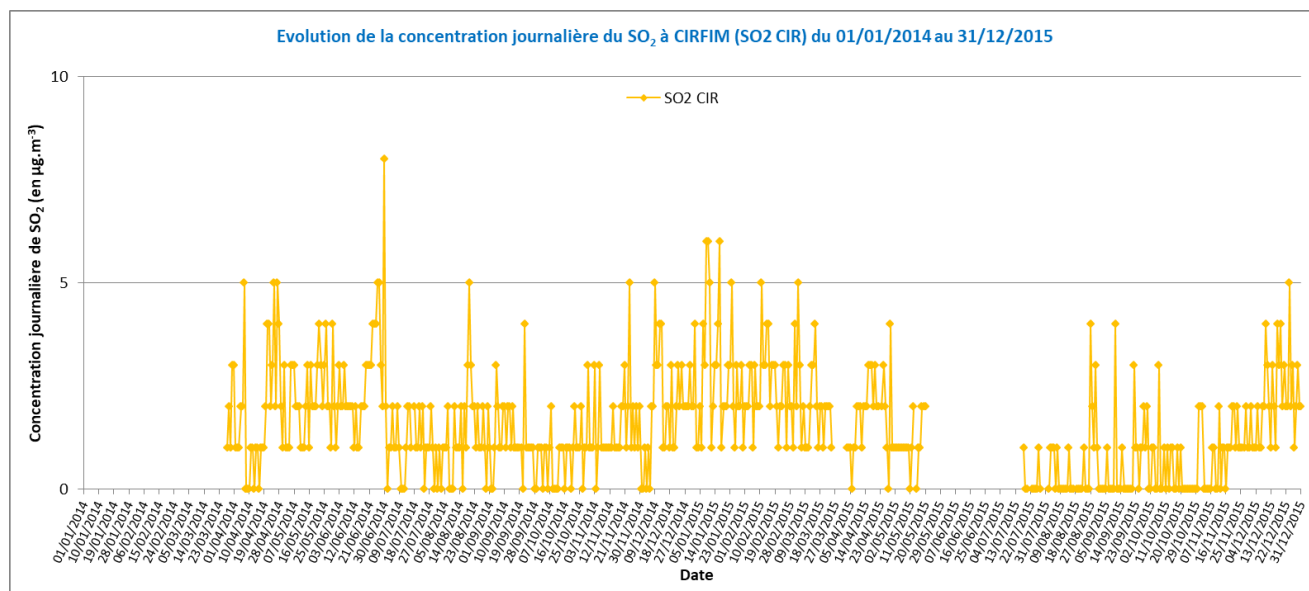
## 5.4 Sources de pollution

**Sources d'émission (lieu, type) :** Ancienne centrale thermique EDF et panaches du volcan (ponctuellement) lors des éruptions (SO<sub>2</sub>).

En l'absence d'éruptions, les concentrations en SO<sub>2</sub> relevées sur la station CIR sont essentiellement liées aux activités de l'ancienne centrale thermique (située au sud-ouest).

La **figure 6** présente le profil journalier de SO<sub>2</sub> (**figure 6**) du 01/01/2014 au 31/12/2015 sur la station CIR.

La principale source d'émission de SO<sub>2</sub> relevé sur la station CIR est celle liée à la fois de l'activité de l'ancienne centrale thermique EDF et, en partie, de l'activité volcanique lors des épisodes d'éruption du Piton de La Fournaise. En effet, les fortes concentrations relevées sur cette station sont en partie dues aux éruptions volcaniques du Piton de la Fournaise.



**Figure 6 :** Evolution des concentrations horaires moyennes en SO<sub>2</sub> du 01/01/2014 au 31/12/2015 sur la station CIR.

Cette station est également susceptible d'être faiblement impactée par le trafic routier ainsi que des activités environnantes, du fait de sa proximité avec des axes routiers importants (Boulevard des Mascareignes), les activités de service (commerces) et industrielles (complexe industriel Port Est), l'URMA CIRFIM et les habitations proches (cf. **figure 5**).



### Lieu et type de pollution :

Le **tableau 3** ci-après fournit la liste des catégories d'émissions codifiées (code CRF - Common Reporting Format) considérées dans le rapportage pour la station CIR.

| Type d'émission            | Code CRF    | Observations                          |
|----------------------------|-------------|---------------------------------------|
| Industrie                  | 1.A.2<br>2. | SO <sub>2</sub>                       |
| Transport                  | 1.A.3       | Trafic routier                        |
| transport longue distance* | long-range  | SO <sub>2</sub> : Emissions du volcan |
| aérosols secondaires*      | SA          | Aérosols naturels                     |

**Tableau 3 :** Code CRF en fonction du type d'émission pour la station CIR.

\* Cette catégorie représentant des contributions ne provenant pas de sources identifiées d'un point de vue sectoriel ou spatial, seule son existence est à signaler.

**Lieu d'émission :** La principale source de pollution à proximité de la station CIR était l'activité du trafic automobile et l'ancienne centrale thermique EDF. Les principaux axes routiers localisés à proximité de la station CIR sont (cf. **figure 7**) :

- Le Boulevard des Mascareignes, longeant la station CIR à l'Est (~260 m) ;
- La RN1 au sud-est (~ 2,4 km).

Les activités (routes, habitations et URMA CIRFIM) dans l'environnement proche de la station influencent également, en partie, les relevés effectués sur CIR (cf. **figure 5**). La deuxième source d'émission susceptible d'avoir un impact sur la qualité de l'air au niveau de la station CIR est le volcan, qui influe sur les relevés de SO<sub>2</sub> par un apport des panaches lors des éruptions.

Une autre source susceptible d'impacter les relevés sur CIR est les sels de mer, du fait de la proximité de la station par rapport avec l'océan localisé au Nord (~310 m) de celle-ci.



**Figure 7 :** Proximité de la mer par rapport à la station CIR (**Source :** Image ©2017 DigitalGlobe ; ©2017 Google).

## 6. Classification de la station

### 6.1 Contexte européen et national

**Classification de la station CIR selon l'environnement d'implantation :** Station de surveillance périurbaine 'de proximité' industrielle (*PU\_I*).

### 6.2 Description des différentes typologies de stations

#### 6.2.1 Classification selon l'environnement d'implantation

##### 6.2.1.1 Implantation urbaine et périurbaine

#### **Implantation urbaine - environnement proche de la station :**

Il y a une zone bâtie non-continue sur les secteurs nord-ouest à sud-est de la station CIR (cf. **figure 7**). En revanche, autour de la station CIR, il y a une zone bâtie comportant les bâtiments de l'URMA CIRFIM du Port.

Localement, la station CIR est située dans une zone plane (cf. **figure 8** ci-après).



**Figure 8 :** L'environnement proche de la station CIR.

L'environnement proche de cette station CIR <sup>①</sup> est constitué comme suit (cf. **figure 8**) : Les bâtiments les plus proches <sup>②</sup> sont localisés à ~10 m sur le secteur Est de la station. La station CIR est près du parking de l'URMA CIRFIM <sup>③</sup>.

### 6.2.2 Classification selon l'influence des sources d'émission

Principale source de SO<sub>2</sub> : Emissions atmosphériques de l'ancienne centrale thermique (à l'arrêt) et du volcan.

#### 6.2.2.1 L'influence de fond

##### Distance minimale d'éloignement entre la station de fond et la voie principale de circulation :

La station CIR est située à ~ 260 m du Boulevard des Mascareignes.

Elle est localisée à ~2,4 km de la RN1 (2 x 2 voies).

Le TMJA sur la RN1, à hauteur de la station CIR, est de l'ordre de ~72 000 véh./jour (DRR, 2014).

D'après le guide critère d'implantation des stations (LCSQA, 2015, page 26), afin de limiter l'influence directe du trafic sur les mesures, lorsque le TMJA est supérieur à 70 000 véh./jour, la station doit être implantée à distance minimale de 200 m par rapport à la voie de circulation principale (RN1).

Ce critère a été respecté pour l'implantation de la station CIR.

#### 6.2.2.2 L'influence industrielle

**Influence industrielle :** La station CIR est sous l'influence industrielle de l'ancienne centrale thermique EDF.

#### 6.2.2.3 L'influence du trafic

**Influence du trafic :** La station CIR est également sous l'influence des activités du trafic routier situées à proximité de celle-ci (cf. **figure 5**).

### 6.3 Résumé

Le **tableau 4** ci-après résume le nouveau système de classification français pour la station CIR.

|                              | Type de station     | Objectifs   |
|------------------------------|---------------------|---|
| Environnement d'implantation | Station périurbaine | Surveillance de l'exposition de la population à la pollution de fond ou de proximité à la périphérie des centres urbains ou dans des zones bâties.                                |
| Type d'influence             | Industrielle        | Mesure des concentrations maximales auxquelles la population résidant près d'une source fixe est susceptible d'être exposée, du fait des phénomènes de panache ou d'accumulation. |

**Tableau 4:** Nouveau système national de classification des stations de mesure pour la station CIR.



## 7. Représentativité de la station

### 7.1 Recommandation

**Evaluation préalable à l'installation de la station CIR :** La station CIR a initialement été implantée par les gestionnaires de l'ancienne centrale thermique EDF, dans le cadre de l'auto-surveillance des émissions atmosphériques. Elle a été intégrée dans le réseau de surveillance d'ATMO Réunion en novembre 1999.

Aucun dossier relatif à la création de cette station n'a été réalisé.

**Le présent document constitue le dossier relatif à la création de la station CIR.**

## 8. Règle de conception de la station et contraintes de prélèvement

### Audit sur la conformité du dispositif de surveillance :

Un premier audit, basé sur les informations relatives aux critères d'implantation des stations (envoi des fiches stations) a été réalisé sous le contrôle du LCSQA en 2011.

Un deuxième audit a été réalisé par le LCSQA en mars 2014. Suite aux recommandations de l'audit LCSQA en mars 2014 (Miramon et al., 2014), la démarche qualité a été engagée par ATMO Réunion en fin 2014.

Dans ce cadre, les mesures fixes sont réalisées à l'aide d'appareils dont les caractéristiques techniques et les modalités de gestion (procédures QA/QC) garantissent le respect des Objectifs de Qualité de Données fixées par les Directives en vigueur.

### 8.1 Règles générales d'implantation et de conception

#### 8.1.1 Généralités

**Perturbations locales :** Les encombrements localisés à proximité autour de la station CIR (commerces, habitations, routes, bâtiments pour l'URMA ...), décrits précédemment, sont relativement éloignés. De ce fait, ils n'influencent pas sur les concentrations de polluants relevées sur cette station.

Cependant, la végétation localisée à environ 10 m au sud-est et dépassant la tête de prélèvement, peut impacter, en partie, les mesures réalisées sur cette station.

#### 8.1.2 Convention avec l'organisme d'accueil

Une convention a été signée entre l'URMA CIRFIM du Port (gestionnaire du site) et Atmo Réunion pour l'installation de la station CIR en 1999.

La convention établie avec l'organisme d'accueil est disponible à Atmo Réunion.

#### 8.1.3 Conception du local

**Accessibilité aux instruments en toute sécurité (cf. figure 9) :** Les instruments sont accessibles en hauteur sur le toit de la station. Les têtes de prélèvements situées sur le toit, sont sécurisées par un garde-corps<sup>1</sup> autour de la station CIR, sont accessibles en escaladant la station à l'aide d'une échelle.

**Protection vis-à-vis du vandalisme ou des intempéries :** La station CIR est structure autoportante réalisée à partir d'ensembles dits "sandwichs" de polyester armé fibre de verre, de mousse isolante polyuréthane et de bois à particules hydrofuge<sup>2</sup> (cf. **figure 9** ci-après). Elle est protégée vis-à-vis des intempéries. Elle est fermée à clé par la porte d'entrée<sup>3</sup> de la station. Etant dans l'enceinte de l'URMA CIRFIM du Port, la station CIR ne possède pas de grillage autour d'elle.



**Figure 9:** Photographie de la station CIR.

**Respect des servitudes de fonctionnement :** Afin de respecter les servitudes de fonctionnement des appareils préconisés par le constructeur, les analyseurs avaient été installés dans une baie à accès facile (cf. **figure 10**).

L'espace disponible dans la station permet d'effectuer des opérations techniques (relevés, dépannage ...).





**Figure 10 :** Photographie de la baie sur laquelle était installé l'analyseur  $\text{SO}_2$  de la station CIR.

➤ **Accessibilité**

**Accessibilité :**

L'accès à la station CIR se fait en prenant le Boulevard des Mascareignes puis l'Avenue Raymond Mondon. La station se trouve dans l'enceinte de l'URMA CIRFIM du Port.

Le personnel d'Atmo Réunion accède, à tout moment, par le portail d'accès verrouillé conduisant au parking des professeurs du collège (dont le bip se trouve à Atmo Réunion), ceci afin notamment de pouvoir transporter du matériel au plus proche de la station et pour effectuer les interventions diverses (technique, expertise, sensibilisation ...).

**Alimentation électrique :** La station CIR possède un coffret électrique autonome qui permet le fonctionnement des appareils de mesures.

**Espace disponible :** Il y a de l'espace disponible dans la station pour ranger du matériel et pour effectuer des opérations (relevés ...).

**Types d'aménagement :** Il y a une baie sur laquelle sont posés les appareils de mesures. La station étant à l'arrêt depuis janvier 2016, ceux-ci ne sont plus en fonctionnement.

➤ **Sécurité**

**Sécurité :** La sécurité de la station CIR est assurée par la clôture de l'URMA CIRFIM. Pour pénétrer dans la station, il faut préalablement se munir de la clé d'entrée.

Le trousseau des clés (grillage et porte d'entrée de la station) pour accéder à la station CIR se trouve à Atmo Réunion (au bureau Technique).

**Alarme :**

Il n'y a pas d'alarme intrusion dans la station CIR.

Il n'y a pas d'alarme incendie dans la station CIR.

➤ **Servitudes d'utilisation des analyseurs**

**① Vérification des paramètres :**

**Les intempéries :** La ville du Port se trouve sur le littoral nord-ouest de l'île de la Réunion. Le climat de la ville du Port est assez sec.

**Humidité :** L'humidité semble être importante dans la station. L'humidité relative moyenne enregistrée en 2016 à l'extérieur de la station TIT, proche de CIR, est de 68%.

**Variations de température :** Il n'y a pas de capteur de température installé dans la station CIR pour vérifier la stabilité de la température. Une climatisation était aussi installée dans la station CIR afin d'assurer une faible variation de la température et de permettre le bon fonctionnement des analyseurs. La température moyenne enregistrée en 2016 à l'extérieur de la station est de 24°C.

**La source de courant :** La source de courant était relativement stable sauf lors des travaux sur le réseau électrique et lors des conditions météorologiques défavorables (fortes pluies, orages, cyclones ...).

**Sources d'interférents spécifiques :** Il n'y avait pas de sources d'interférents dans la station CIR.

**Distance entre les lignes de prélèvements :** La distance entre les différents points de prélèvement n'est pas mesurable car la station est dépourvue de intérieures et de Mat Météo.

## ② Temps total maximum de séjour du gaz dans le système de prélèvement et l'appareil :

Le **tableau 5** ci-après présente les caractéristiques du système de prélèvement (ligne de prélèvement entre point d'entrée d'air échantillonné et instrument) de l'analyseur qui était présent dans la station CIR.

| Caractéristiques  | SO <sub>2</sub>   |
|-------------------|---|
| Norme Européenne  | NF EN 14212   |
| Norme Française   | Indice de classement : X 43-062   |
| Méthode de mesure | Méthode normalisée pour mesurage de la concentration en dioxyde de soufre par fluorescence U.V. |

**Tableau 5 :** Caractéristiques de l'analyseur utilisé dans la station CIR.

La station CIR ne possède pas de têtes de prélèvement et de mat météo.

## 8.2 Prise en compte de l'environnement immédiat du point de prélèvement

**L'environnement immédiat du point de prélèvement :** Il y a des obstacles immédiats autour des points de prélèvement sur la station CIR. Les obstacles potentiels sont également les habitations localisées autour de la station.

### 8.2.1 Considérations initiales

**Autorisation d'accès :** La station CIR est accessible au public accompagné par le personnel d'Atmo Réunion.

**Distance entre le point de prélèvement et la bordure du bâtiment le plus proche :** La distance entre le point de prélèvement et le bâtiment d'habitation le plus proche est situé au sud est de ~ 160 m.

### 8.2.2 Distance par rapport aux sources d'influence

**Distance par rapport à la voie de circulation des véhicules motorisés la plus proche :** La station CIR est située à ~260 m du Boulevard des Mascareignes<sup>①</sup> (cf. **figure 11**).

**Présence de « grands carrefours » :** Le « grand carrefour »<sup>②</sup> le plus proche de la station CIR est localisé à environ 360 m au nord-est de celle-ci.





**Figure 11 :** Sources d'influence autour de la station CIR.

### 8.2.3 Distance par rapport aux obstacles

**Obstacle (infrastructure ou objet) pouvant affecter la mesure ou sa qualité par rapport à son (ou ses) objectif(s) de surveillance :** Il n'y a aucun obstacle sur la ligne de prélèvement et sur le mat Météo.

### Obstacles autour de la station :

La figure 12 présente les 4 points cardinaux autour de la station CIR.

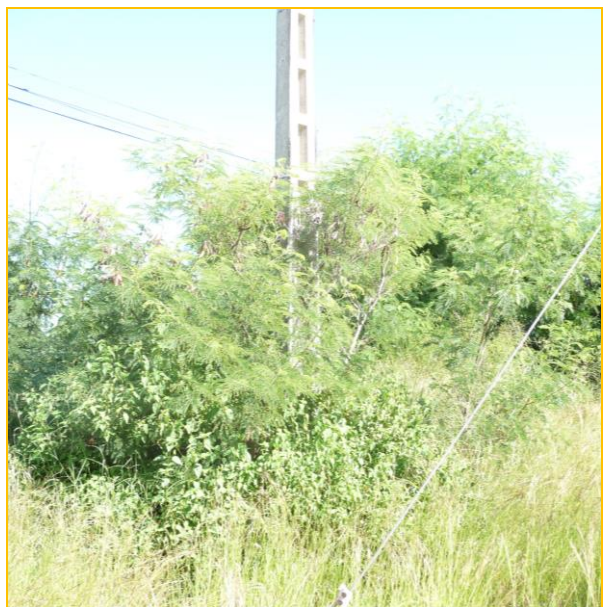
**Orientation Nord**



**Orientation Est**



**Orientation Sud**



**Orientation Ouest**



**Figure 12:** Photographies de la station CIR aux 4 points cardinaux.

A l'orientation Nord, il y a la présence d'un parking pouvant influencer sur la recirculation de l'air.

A l'orientation Sud, il y a de la végétation abondante.

A l'orientation Est, la végétation est aussi abondante avec des bâtiments autour.

A l'orientation Ouest, la végétation présente est en deçà du toit et de la tête de prélèvement. Celle-ci n'impacte pas sur les mesures.

**Observations :** La station CIR étant à l'arrêt, il n'y a pas d'obstacles à surveiller.



**Hauteur par rapport au sol****Hauteur de prélèvement/sol (cf. figure 13) :**

La station comporte un garde-corps pour sécuriser l'accès au toit. La mesure de l'ancien mat météo <sup>①</sup> n'a pas pu être effectuée car celui-ci a été enlevé. La ligne de prélèvement de SO<sub>2</sub> <sup>②</sup> n'est présente qu'à l'extérieur.



**Figure 13 :** Photographie des points de prélèvements sur la station CIR.





**Figure 14 :** Emplacement du compresseur de la station CIR.

**Observations :** Le compresseur<sup>①</sup> du climatiseur (cf. **figure 14**) est installé au Sud de la station.

**Distance par rapport à une route non bitumée la plus proche :** Il y n'y a pas de route non bitumée à proximité de la station de CIR. Par contre, la plateforme où se trouve la station CIR n'est pas bitumée et peut émettre des poussières.

### Conformité de la station par rapport aux critères du guide :

Le **tableau 6** ci-après présente la synthèse des conformités/non conformités de la station CIR par rapport aux critères d'implantation d'une station définis dans le guide du LCSQA.

| Désignation  | Conforme : <input checked="" type="checkbox"/> | Non conforme <input checked="" type="checkbox"/> | Observations   |
|--|--|--|--|
| Objectifs de la surveillance   | <input checked="" type="checkbox"/>            |  |  |
| Polluants surveillés   | <input checked="" type="checkbox"/>            |  |  |
| Densité de population autour de la station   | <input checked="" type="checkbox"/>            |  |  |
| Continuité du tissu urbain dans la zone autour de la station   |  | <input checked="" type="checkbox"/>              | Pas de continuité du tissu urbain dans le secteur tout autour de la station. |
| Distance par rapport à un obstacle   | <input checked="" type="checkbox"/>            |  |  |
| Obstacle (infrastructure ou objet) pouvant affecter la mesure ou sa qualité par rapport à son (ou ses) objectif(s) de surveillance | <input checked="" type="checkbox"/>            |  |  |
| Hauteur des têtes de prélèvement par rapport au sol  |  |  | Pas possible de mesurer les lignes de prélèvements intérieurs.               |

**Tableau 6 :** Synthèse de la conformité pour la station CIR par rapport aux critères définis dans le guide du LCSQA.

Malgré les conformités constatées sur la station CIR, les mesures sur cette station ont été stoppées en janvier 2016. Cela est dû à l'arrêt définitif de l'ancienne centrale thermique EDF (source 'industrielle' faisant objet d'une surveillance par la station CIR).

## 9. Bibliographie

### Publications

- Bhugwant C., B. Siéja, L. Perron, E. Rivière et T. Staudacher, Impact régional du dioxyde de soufre d'origine volcanique induit par l'éruption du Piton de La Fournaise (Ile de La Réunion) en juin-juillet 2001, *Pollution Atmosphérique*, n° 176, 527-539, octobre-décembre 2012.
- Bhugwant C., Bruno Siéja, M. Bessafi, T. Staudacher and Jacques Ecmier, Atmospheric sulfur dioxide measurements during the 2005 and 2007 eruptions of the Piton de La Fournaise volcano: Implications for human health and environmental changes, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, Vol. 184, Issues 1-2, Pages 208-224, July 2009.

### Réglementation et guides associés aux textes réglementaires

- Arrêté ministériel du 22/07/2004, relatif aux indices de la qualité de l'air, art. 5.c., juillet 2004.
- Directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, mai 2008.
- Arrêté du 21 Octobre 2010, relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public, octobre 2010.
- LCSQA, Conception, implantation et suivi des stations Françaises de surveillance de la qualité de l'air, Février 2017.
- Lettre du cadrage du MEDDE du 17/08/2010, point 4, concernant l'information du public.
- Programme de surveillance de la qualité de l'air 2011-2015, La Réunion, mai 2011.
- Directives 2008/50/CE du 21/05/2008 du parlement européens et du conseil concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.
- Décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, relatif à la qualité de l'air.
- Arrêté préfectoral n°2016 - 907/SG/DRCTCV du 23 mai 2016 relatif au déclenchement des procédures d'information, de recommandation et d'alerte en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant par le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), les particules en suspension (PM10) et l'ozone (O<sub>3</sub>).

### Normalisation

- NF EN 14212 - Air ambiant - Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en dioxyde de soufre par fluorescence UV, janvier 2013.
- NF EN ISO 6709, Représentation normalisée des latitudes, longitude et altitude pour la localisation des points géographiques, Janvier 2010.

### Documents disponible à l'ATMO RÉUNION

- Duriez E., Fichier Excel : **QA 501** - Listes docs externes applicables - Atmo Réunion.
- DRR, Région Réunion, Réseau routier national, trafics (moyennes journalières annuelles), 2014.
- Létinois L., Méthodologie de répartition spatiale de la population, Rapport LCSQA, réf. **DRC-15-144366-01026A**, 2013.



- Mathé F., Evolution de la classification et des critères d'implantation des stations de mesure de la qualité de l'air - Participation à la réactualisation du guide de classification des stations, LCSQA, novembre 2010.
- Miramon M.-L., F. Mathé, F. Bouvier et S. Verlhac, **LCSQA**, Rapport d'audit interne technique du dispositif de surveillance - Atmo Réunion, **DRC-15-152274-01971A**, 25 mars 2014.
- Soler, O., Météo-France, Atlas climatique de la Réunion, Direction Interrégionale de La Réunion, n° 1657, 2000.

### Liens utiles

#### Liste des SCoT :

<http://www.datar.gouv.fr/observatoire-des-territoires/es/liste-composition-communale-des-scot>

[http://carto.observatoire-des-territoires.gouv.fr/#v=map7;i=scot\\_nature.nature;l=fr](http://carto.observatoire-des-territoires.gouv.fr/#v=map7;i=scot_nature.nature;l=fr)

<http://www.lcsqa.org/rapport/2013/ineris/suivi-equivalence-analyseurs-automatiques-pm-contexteeuropeen-mise-oeuvre-echel>

[http://uk-air.defra.gov.uk/library/reports?report\\_id=711](http://uk-air.defra.gov.uk/library/reports?report_id=711)

<http://www.lcsqa.org/homologation-appareils-mesure>

<http://www.airqualitynow.eu/>

---

#### **Atmo Réunion**

Parc Technor - Bât. Rodrigues

5, rue Henri Cornu

97490 Sainte-Clotilde

Tél. : 02-62-28-39-40 - Fax : 02-62-28-97-08

Site : <http://www.atmo-reunion.net>