

CONCEPTION, IMPLANTATION ET SUIVI DES STATIONS FRANCAISES DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR (Guide LCSQA, Avril 2015)

STATION DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR 'MON' LOCALISÉE DANS LE COLLEGE MONTGAILLARD - COMMUNE DE SAINT DENIS

DATE DE REDACTION : AOUT 2017



Station fixe de surveillance MON à Saint Denis - Ile de La Réunion (**Source :** ©2015 Google ; Image ©2015 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° 38002 : MON	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	27

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 MON localisée à Saint Denis, 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 ‘périurbaine’ MON (Montgaillard)

La création de la station ‘périurbaine’ MON s'inscrit dans la 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 MON est opérationnelle depuis le 23 novembre 1999.

2. Implantation de la station et les équipements

La station fixe de surveillance de la qualité de l'air MON a été implantée sur la commune de Saint Denis 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 ‘périurbaine’.

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

- L'ozone (O_3) ; les mesures ont débuté le 05/02/2000.

3. Fiche station n° 38002 : MON

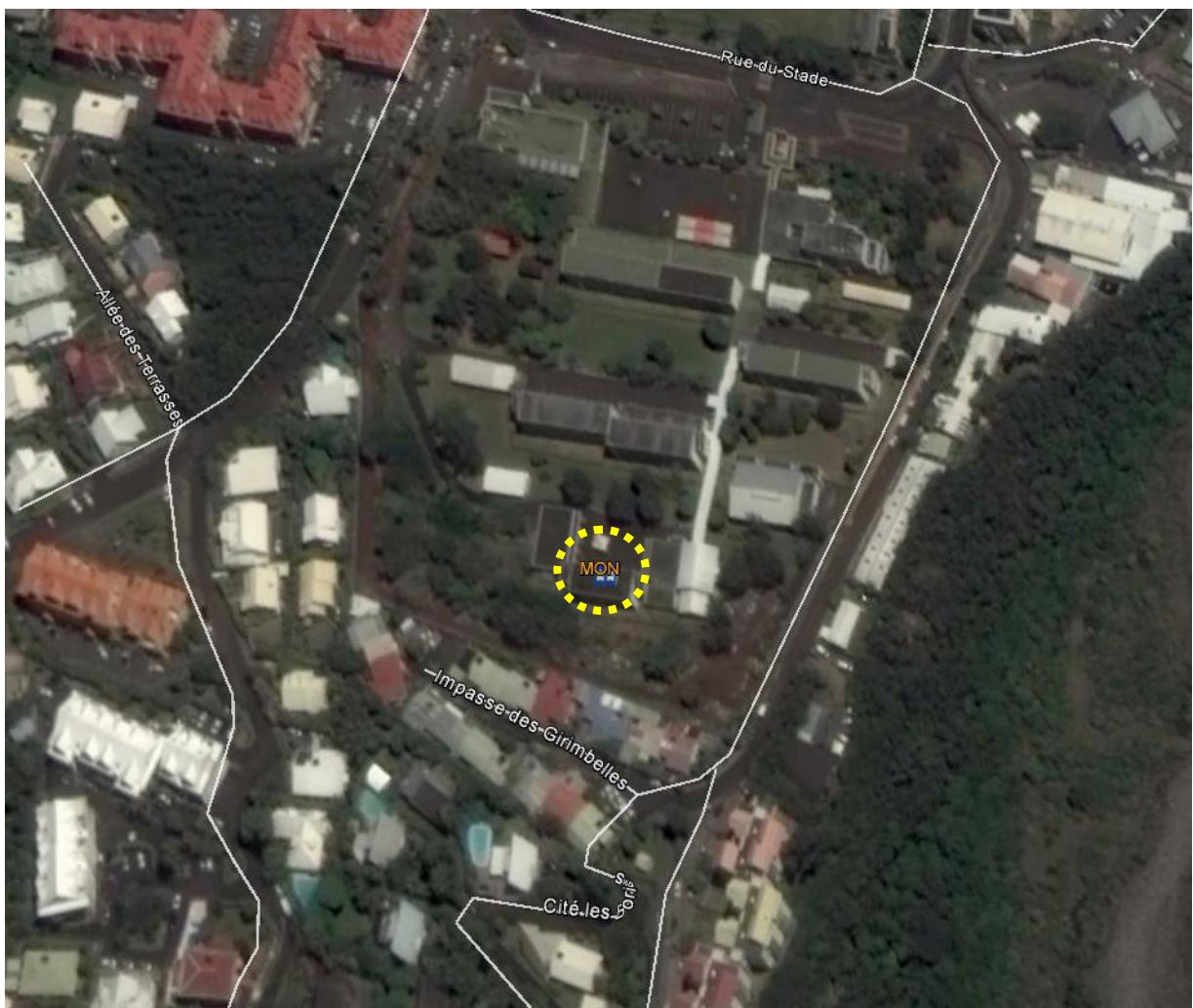


Figure 1 : Carte de localisation de la station de surveillance 'périurbaine' MON à Saint Denis.

(Source : Image ©2016 DigitalGlobe ; ©2016 Google)



Figure 2 : Photographie de l'environnement de la station de surveillance 'périurbaine' MON à Saint Denis.

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 MON est implantée dans un secteur de 'Mongaillard', sur la commune de Saint Denis, présentant une zone de bâti non-continu (coupe 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.

4.3 Paramètres mesurés

Paramètres mesurés :

Le polluant réglementé surveillé en continu sur la station MON afin de respecter les objectifs fixés est le suivant : l'ozone (O_3).

La surveillance en continu d' O_3 est réalisée à l'aide d'un analyseur O_3 42M Environnement SA (cf. figure 3).



Figure 3 : Photographie de l'analyseur O_3 en fonctionnement dans la station MON.

4.4 Méthodes d'évaluation

➤ **Mesures fixes**

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

5. Description de la station

5.1 Généralités

Généralités : La station ‘périurbaine’ MON est implantée sur la commune de Saint Denis (145 200 hab.) selon l’INSEE (recensement 2012). Située au Nord de l’île, cette commune est la ville française la plus peuplée d’Outre-Mer. Cette station est implantée à environ 3 km du centre-ville de Saint Denis et ~1 km du Boulevard Jean Jaurès. En tant que chef-lieu du département de la Réunion, Saint Denis regroupe la plupart des administrations de l’île et le siège de nombreuses entreprises principalement tournées vers le tourisme et le commerce.

5.2 Caractéristiques principales de la station MON

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

5.2.1 Géo référencement

Géo référencement de la station MON: cf. figure 4 ci-après et tableau 1 (ligne *Coordonnées géographiques*).

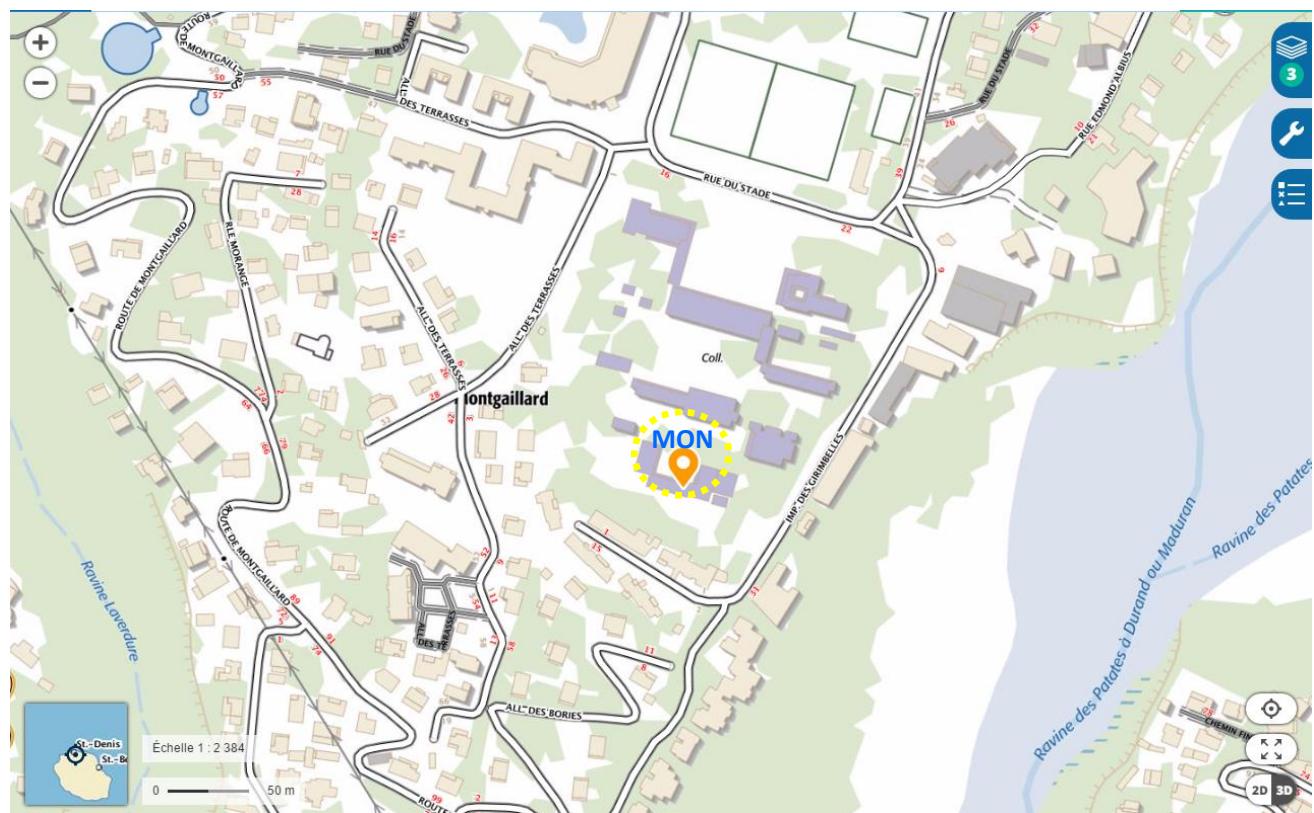


Figure 4 : Carte de géo référencement de la station ‘périurbaine’ MON implantée sur le toit du collège Montgaillard, avec zoom de 1/2384 (Source : ©Géoportail5, 2017).

5.2.2 Conditions de dispersion

Les conditions de dispersion régionale, sur plusieurs kilomètres autour de la station sont constitués de terrains accidentés/vallonnés, avec un relief important sur le secteur Est (cf. **figure 5** ci-après).

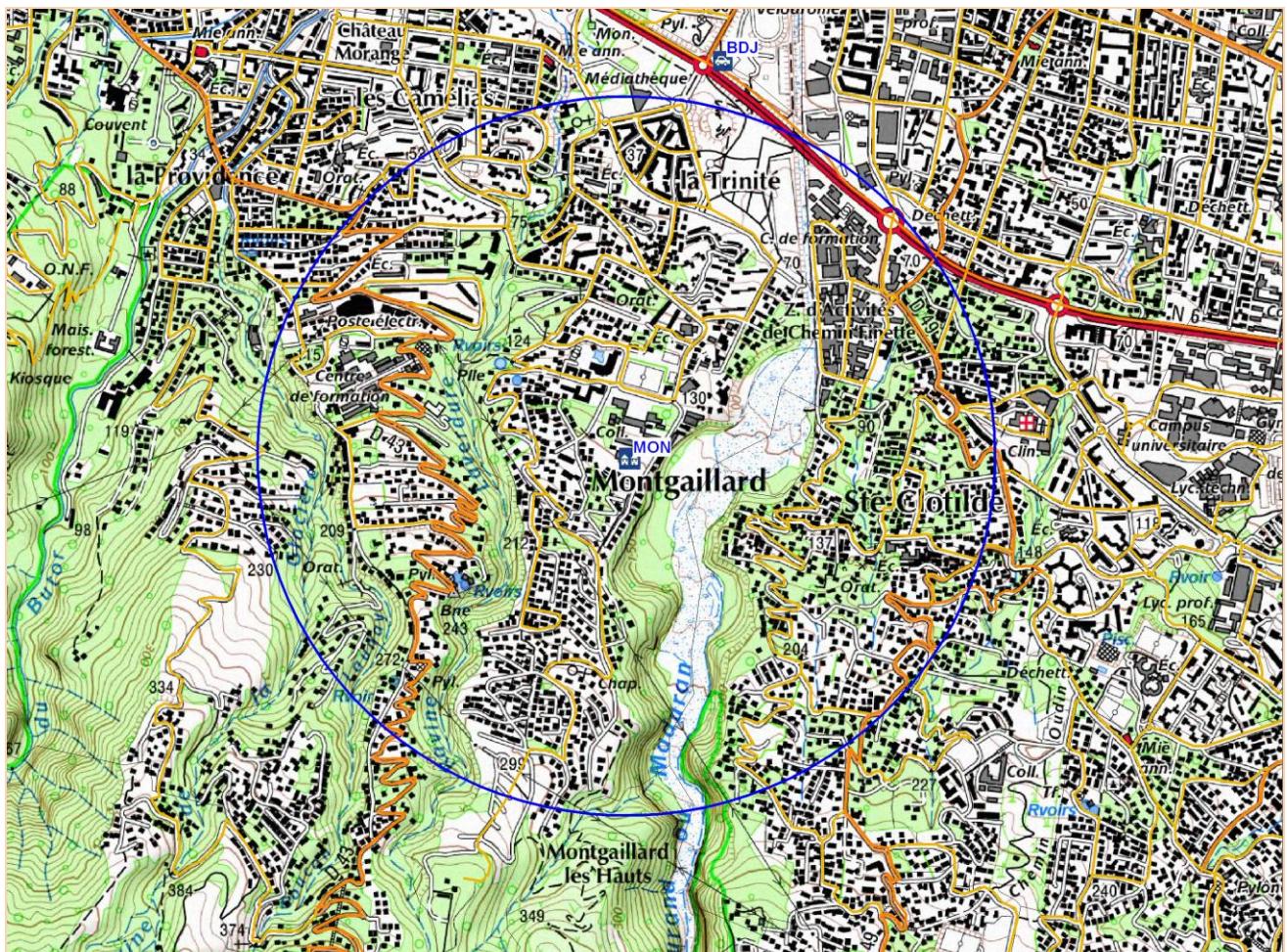


Figure 5: Carte de localisation de MON avec un cercle de rayon d'1 km autour de la station

(Source : ©IGN - Scan25® Autorisation n° 10191).

Les conditions de dispersion locale (à l'échelle de quelques centaines de mètres) autour de la station présentent un fort relief local et comporte des obstacles avoisinants (station localisée sur le toit du collège et Ravine des Patates à Durand à l'Est).

5.2.3 Objectif(s) de la mesure

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

La surveillance de l'exposition de la population à la pollution de fond et/ou de proximité dans le centre périurbain de Saint-Denis :

Centre périurbain de Saint-Denis : 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 MON sont utilisées dans les cadres suivants :

- Directive Européenne (*surveillance réglementaire* : cf. directive 2008/50/CE du 21/05/2008) ;
- Procédure d'alerte réglementaire ;
- Calcul des indices ATMO et CITEAIR.

5.2.5 Densité de population

Densité de population dans un cercle de 1 km de rayon autour de la station MON : ~ 13 800 hab. (recensement INSEE, 2012). Densité de population/km² autour de la station : 4 400 hab/km².

5.2.6 Représentativité spatiale

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

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 MON.

Information	Format du rendu	Origine de l'information	Observations
Nom de la station	MONTGAILLARD	ORA	
Code de la station	38002	ORA	
Adresse de la station	1, rue du Stade - Enceinte Collège Montgaillard - sur le toit du bâtiment E	ORA / Google Earth, 2016	
Dates d'ouverture de site	23/11/1999	ORA	
Code de zone de rattachement	FR38N20	LCSQA	Source : PRSQA, 2011
Type de zone de rattachement	ZUR	ORA	Source : PRSQA, 2011
Code INSEE de l'Unité Urbaine	9D603	INSEE	Source : INSEE, 2012
Code INSEE de la commune	97411	INSEE	Source : INSEE, 2012
Coordonnées géographiques	20°54'11.9"S ; 55°28'06.2"E -20.903300; 55.468376	G. Earth/Géoportail5	Sources: G.Earth / IGN/ Géoportail
Altitude (m)	150 m	G. Earth/IGN	Source : G. Earth/IGN
Conditions de dispersion (régionale / locale)	Terrain accidenté/vallonnée et terrain découvert autour de la station	ORA	Source : PRSQA / IGN
Justification du choix du site	Choix arbitraire	ORA	
Environnement d'implantation	Toit du bâtiment E du collège avec végétation éloignée (cf. figure 6)	ORA	Source : ORA
Paramètre(s) mesuré(s)	Polluant : O ₃	ORA	Source : ORA
Influence prépondérante	Trafic routier, activités régionales (panaches du volcan)	ORA	Source : ORA
Objectif de chaque mesure	Surveillance dans le cadre de la directive Européenne	ORA	Source : PRSQA, 2011
Utilisation(s) spécifique(s) de chaque mesure	Surveillance réglementaire ; Procédure d'alerte réglementaire ; Calcul des indices ATMO et CITEAIR	ORA	Source : Directive 2008/50/CE
Densité de population dans un rayon d'1 Km autour du site	~ 4 400 hab./km ² (en 2012)	INSEE	Source : INSEE, 2012
Informations sur la représentativité de chaque mesure	La représentativité de chaque mesure (O ₃) est conforme aux exigences de la surveillance	ORA	Source : PRSQA, 2011
Caractéristiques des sources d'influence sur le site	Trafic automobile, activité régionale (source d'influence probable : panaches du volcan)	Observation directe et rapports d'étude	Source : ORA, 2011 ; DE 067 A ; DRR, 2014
Conformité des caractéristiques de micro implantation du site	Les principales caractéristiques de micro-implantation du site sont respectées.	ORA	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	ORA	Source : NF EN 14625 pour l'O₃
Informations complémentaires et réponse aux exigences des Directives européennes	cf. constats sur le terrain (2015 et 2016), guide LCSQA et directives européennes	ORA, LCSQA	Source : ORA, 2016 ; guide LCSQA, 2015 et directives européennes

Tableau 1 : Informations relatives à la station MON 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 MON.

Désignation	Caractéristiques du site	Définition	Observations
Conditions de dispersion régionales	Terrain accidenté/vallonné	Zone avec des altitudes relatives comprises en 100 et 300m à une échelle de plusieurs dizaines de kilomètres	Station située dans une zone encaissée sur le toit d'un bâtiment du collège Montgaillard
Conditions de dispersion locales	Terrain élevé	Les stations de mesure placées sur des tours ou des bâtiments élevés ne sont pas considérées comme "élevées".	Végétations et habitations éloignés de la station

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 MON est située à Montgaillard, à proximité de rue du Stade et à environ 1 km du Boulevard Jean Jaurès, proche du centre-ville de Saint Denis. Elle est implantée sur le toit d'un des bâtiments du collège Montgaillard. Les habitations les plus proches se trouvent à une distance d'environ 40 m, sur les secteurs allant du Sud à l'Ouest.



Figure 6 : Carte de localisation des activités autour de la station MON.

(Source : Image ©2016 DigitalGlobe ; ©2016 Google).

Météorologie :

Au niveau de la station MON, la température moyenne pendant l'hiver, soit la saison « fraîche » ou la saison « sèche » (mai à octobre) est de 21 °C, tandis que pendant l'été, soit la saison « chaude » ou la saison « des pluies (novembre à avril), elle est de 28 °C (Météo-France, 2010).

Rose des vents :

Les données météorologiques (direction et vitesse des vents) ne sont pas mesurés sur MON. De ce fait, aucune rose de vents ou de pollution n'a été effectuée.

5.4 Sources de pollution

Sources d'émission (lieu, type) : La principale source d'émission de pollution dans l'environnement proche de la station MON est celle liée à la pollution de fond. La pollution en O₃ dans l'environnement de cette station 'périurbaine' est d'origine régionale. Elle est traduite par des fortes concentrations horaires en O₃ relevées durant la journée liées aux processus photochimiques, avec un maximum de 45 µg/m³ enregistré à 13h00 sur celle-ci (cf. **figure 7** ci-après).

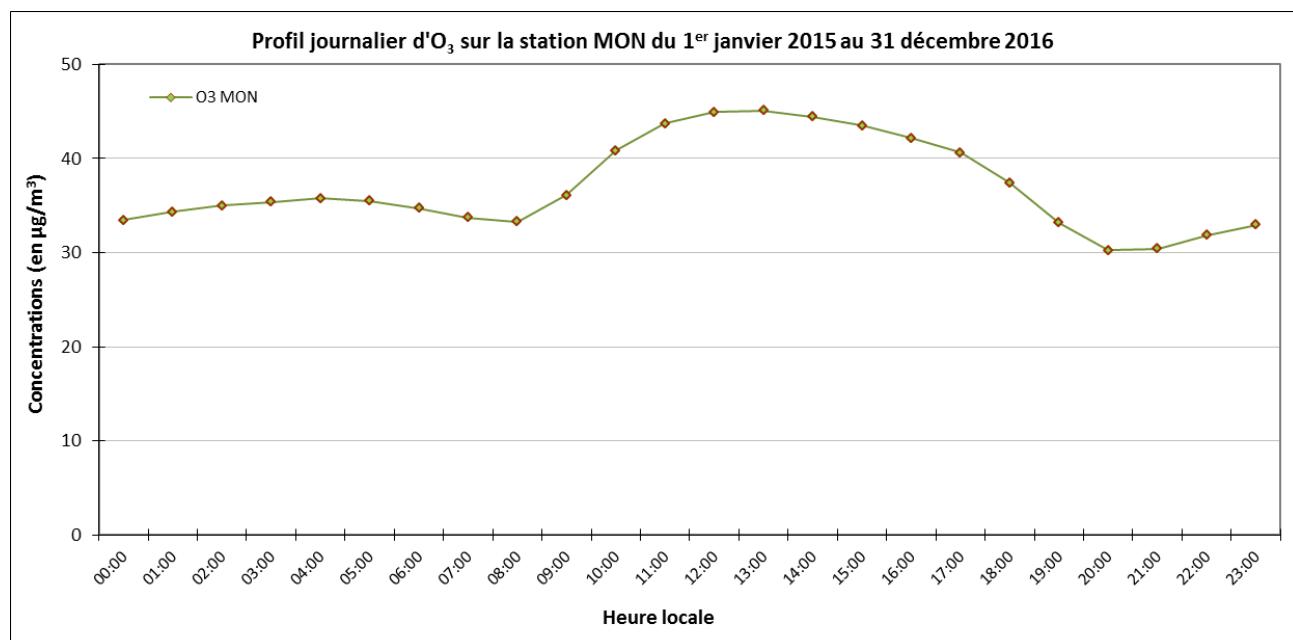


Figure 7 : Evolution de la concentration horaire moyenne en O₃ sur MON de janvier 2015 à juin 2016.

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 MON.

Type d'émission	Code CRF	Observations
Transport	1.A.3	Trafic routier
aérosols secondaires*	SA	Aérosols naturels (+ sels de mer + panaches du volcan)

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

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

Lieu d'émission : Les principaux axes routiers localisés autour de MON sont (cf. **figure 8** ci-après) :

- Route de Montgaillard, longeant la station MON à l'Ouest (~260 m) ;
- Allée des Terrasses, longeant la station MON à l'Ouest (~130 m) ;
- Boulevard Jean Jaurès (2x2 voies), longeant la station MON au Nord (~ 1 km) ;
- Rue du Stade, longeant la station au Nord (~180 m).

Les activités du collège et celles liées au trafic dans l'environnement proche de la station (ex. hôtel Mercure/Créolia à ~230 m au nord-ouest) influent également, en partie, sur les relevées atmosphériques effectuées sur MON.



Figure 8 : Principaux axes routiers dans l'environnement proche de la station MON.

(Source : Image ©2016 DigitalGlobe ; ©2016 Google).

6. Classification de la station

6.1 Contexte européen et national

Classification de la station MON selon l'environnement d'implantation : Station périurbaine - mesure du fond (PU_F).

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 :

Autour de la station MON, les habitations ainsi que la végétation sont très dispersées, avec une présence assez importante. On trouve aussi dans ce secteur des axes routiers, des terrains vagues, des parkings, des habitations, un hôtel et un terrain de football. Il n'y a pas de continuité d'une zone 'urbaine' bâtie autour de la station MON.

Localement, la station MON est située dans une zone légèrement 'élevée', avec un emplacement sur le toit du bâtiment du collège (cf. **figure 9** ci-après).



Figure 9 : Emplacement de la station MON.

L'environnement proche de cette station est complètement dégagé à 360° (cf. **figures 10**) :

6.2.2 Classification selon l'influence des sources d'émission

Principale source d' O_3 : Niveau de fond périurbain (activités régionales : impact régional des polluants atmosphériques notamment d'ozone en provenance d'Afrique de l'Est et de Madagascar durant l'hiver austral ; *Baldy et al., 1996*).

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 MON est localisée à ~ 1 km du boulevard Jean Jaurès (2 x 2 voies).

Le TMJA sur le Boulevard Jean Jaurès, à hauteur de la station MON, est de l'ordre de 38 850 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 comprise entre 15 000 et 40 000 véh./jour, la station doit être implantée à distance minimale de 40 m par rapport à la voie de circulation principale (le Boulevard Jean Jaurès). **Ce critère est donc respecté.**

6.2.2.2 L'influence industrielle

Influence industrielle : Il n'y a pas d'influence industrielle autour de la station MON.

6.2.2.3 L'influence du trafic

Influence du trafic : La station MON est sous influence du trafic automobile sur plusieurs grands axes routiers situés à proximité immédiate (cf. **figure 8**).

6.3 Résumé

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

	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	Fond	Mesure de niveaux de pollution représentatifs de l'exposition moyenne d'une cible spécifique (ex : population générale, végétation, écosystèmes naturels) dans la zone de surveillance. Le niveau de pollution ne doit pas être dominé par un seul type de source (ex : trafic), sauf si ce type de source est caractéristique de la zone entière. Il est recommandé que la station soit représentative d'une surface d'au moins plusieurs km ² .

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

7. Représentativité de la station

7.1 Recommandation

Evaluation préalable à l'installation de la station MON : Une étude de modélisation, préalable à l'installation de cette station, a été réalisée par le bureau d'études LECES Environnement (LE LOUER, 1997). Cette étude a permis de déterminer la zone d'implantation de la station MON.

Des campagnes de mesures ont ensuite été réalisées à l'aide d'un camion laboratoire pour évaluer la qualité de l'air sur les différents sites préconisés dans l'étude de modélisation.

Par contre, il n'y a pas eu de dossier station créé après la mise en service de la station MON.

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 l'ORA 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 : Comme évoqué précédemment, la station MON est dégagée sur 360°, il n'y a donc pas de perturbations qui peuvent influer sur les mesures de polluants effectuées sur cette station.

8.1.2 Convention avec l'organisme d'accueil

Une convention a été signée entre le collège Montgaillard et l'ORA pour l'installation de la station MON en 1999.

8.1.3 Conception du local

Accessibilité aux instruments en toute sécurité (cf. figure 10) : Les instruments sont difficilement accessibles avec un risque de chute depuis le toit du bâtiment du collège sur lequel se trouve la station MON. Les têtes de prélèvements situées sur le toit sécurisé par un garde-corps^① autour de cette station sont accessibles, en escaladant la station à l'aide d'une échelle.

Protection vis-à-vis du vandalisme ou des intempéries : La station MON est une structure autoportante réalisée à partir d'ensembles dits 'sandwichs' de polyester armé en fibre de verre, de mousse isolante en polyuréthane et de bois à particules hydrofuge. Elle est protégée vis-à-vis des intempéries. Elle est fermée à clé par la porte d'entrée^② de la station. Pour accéder au toit du bâtiment où se trouve la station MON, il faut passer par un portillon verrouillé^③ puis une passerelle^④ (cf. figure 10 ci-après).



Figure 10 : Photographie de la station MON.

Respect des servitudes de fonctionnement : Afin de respecter les servitudes de fonctionnement des appareils préconisés par le constructeur, l'analyseur d'ozone est installé dans une baie de mesure à accès facile (cf. **figure 11**). Il y a de l'espace pour permettre les interventions diverses. Cet aspect permet notamment d'éviter l'ouverture intempestive de la porte de la station et créer ainsi une variation de température lors des opérations de contrôle sur les mesures.



Baie comportant
l'appareil mesurant
l' O_3

Figure 11 : Photographie de la baie de mesure dans laquelle est installé l'analyseur de la station MON.

➤ **Accessibilité**

Accessibilité :

La station MON est d'accès facile. L'accessibilité se fait par la Rue du Stade puis par le portail automatique, à accès limité du collège Montgaillard (via un bip). Ensuite, en se conformant aux indications décrites au §- 8.1.3 (*Conception du local, page 16*).

Le personnel de l'ORA accède, à tout moment, par le portail du collège Montgaillard grâce à un bip (du portail électrique à l'entrée) mis à disposition par le collège à l'ORA, ceci afin notamment de pouvoir transporter du matériel au plus proche de la station et pour effectuer les interventions diverses (technique, expertise, sensibilisation, visites ...).

Alimentation électrique : La station MON possède un coffret électrique autonome pour permettre le fonctionnement des appareils de mesures.

Espace disponible : Il y a de l'espace disponible dans la station pour des interventions techniques.

Types d'aménagement : Il y a une armoire de rangement dans la station.

➤ Sécurité

Sécurité : La sécurité de la station MON est assurée par un portillon fermé à clé. Pour pénétrer dans la station, il faut préalablement se munir de la clé d'entrée du portillon et de la porte.

Dans la station, il y a les matériels/équipements suivants :

Coffret électrique^① : (cf. **figure 12a**) ;

Extincteur : Disponible dans la station ;

Climatisation^② : (cf. **figure 12a**) ;

Eclairage : Disponible dans la station ;

Echelle : Disponible dans la station ;

Armoire de rangement^③ : (cf. **figure 12b**) ;

Prises électriques : 8 prises.



Figure 12 : Photographie de l'intérieur, avec présentation des matériels dans la station MON.

Le trousseau des clés (portillon, station, bip du portail) pour accéder à la station se trouve à l'ORA (au bureau Technique).

Alarme :

Il y a une alarme intrusion dans la MON.

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

➤ **Servitudes d'utilisation des analyseurs**

1 Vérification des paramètres :

Les intempéries : La commune de Saint-Denis est régulièrement soumise à des épisodes pluvieux, en particulier de décembre à avril (été - saison humide). Des infiltrations d'eau par des trous percés à certains endroits de la station ont impacté certaines zones dans la station. Des traces de flaques d'eau d'humidité et de moisissures ont été relevées sur les parois, les prises électriques et au sol.

Recommandations : Il faut boucher les trous qui ne servent pas au passage des câbles.

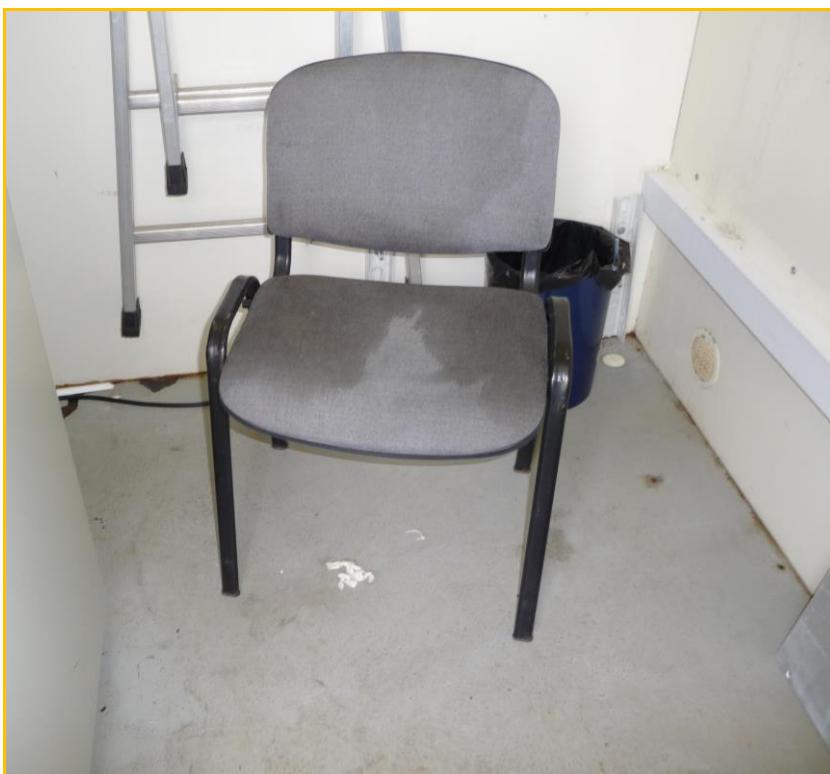


Figure 13: Photographie de l'impact des intempéries (écoulements, traces, infiltrations ...) dans la station.

Humidité : L'humidité semble être importante dans la station. Il n'y a pas de relevés météo (direction et vitesse des vents) et de relevés de température et d'humidité sur la station MON.

Variations de température : Une climatisation est installée dans la station MON (cf. **figure 12a**) afin d'assurer une faible variation de la température et permettre le bon fonctionnement des analyseurs.

La source de courant : La source de courant est 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 a pas de source d'interférents dans la station MON. La station est assez éloignée des habitations et de la route. Il n'y a pas de travaux dans l'environnement de la station. Toutefois, les conditions météorologiques extrêmes (vents et pluies) peuvent ponctuellement interférer sur les mesures.

Distance entre les lignes de prélèvements :

Distance entre le point de prélèvement et analyseur O₃ : 3.9m

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

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

Polluant	
Caractéristiques	O ₃
Norme Européenne	NF EN 14625
Norme Française	Indice de classement : X 43-064
Méthode de mesure	Méthode normalisée de mesurage de la concentration en ozone par photométrie U.V
N° Identification	38-XR-O3-014
Type d'analyseur	38002 - MON O ₃ 42M

Tableau 5 : Caractéristiques techniques de l'analyseur utilisé dans la station MON.

La figure 14 présente la tête de prélèvements d'ozone sur la station MON.



Figure 14 : Photographie présentant la tête de prélèvements d'O₃ sur la station MON.

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

L'environnement immédiat du point de prélèvement : Il n'y a pas d'obstacles immédiats au point de prélèvement sur la station MON, car celle-ci est dégagée à 360°. La station est relativement éloignée des habitations et de la végétation. Par ailleurs, l'influence potentiel de la végétation émettant des pollens autour de la station sera à surveiller (cf. § *Conformité de la station par rapport aux critères du guide*).

8.2.1 Considérations initiales

Autorisation d'accès : La station MON est accessible au public accompagné par le personnel de l'ORA.

Distance entre le point de prélèvement et la bordure du bâtiment le plus proche : La distance entre le point de prélèvement et le bord du bâtiment sur lequel est placée la station est de ~1.9 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 MON est située à ~180 m de la Rue du Stade^①.

Présence de « grands carrefours » : Le grand carrefour^② le plus proche se trouve à ~ 950 m au nord-est et de la station MON.

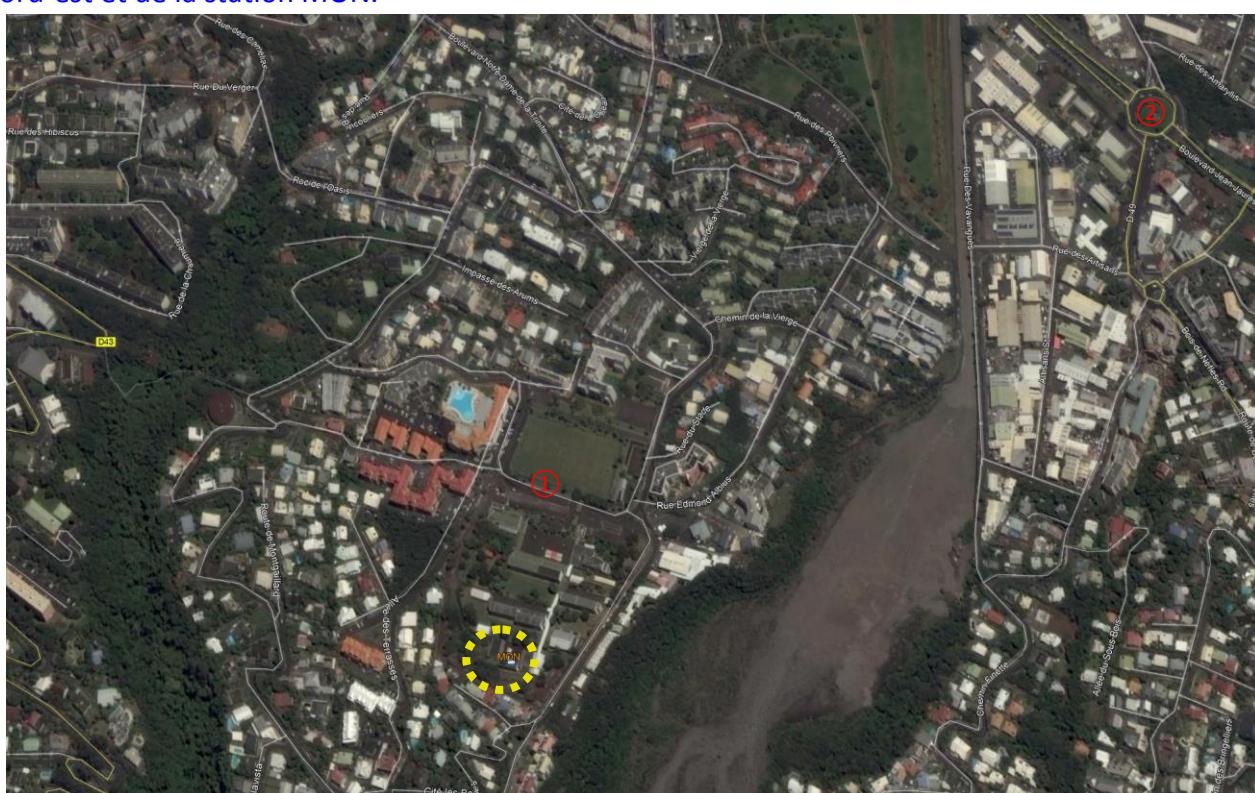


Figure 15 : Sources d'influence autour de la station MON.

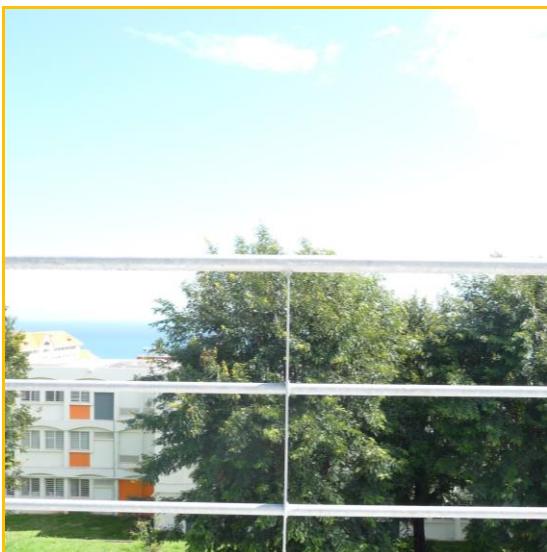
(Source : ©2017 Google ; Image ©2017 DigitalGlobe ; Google Earth).

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 pas de mat Météo ou obstacle pouvant affecter la mesure ou sa qualité (cf. figure 14).

Obstacles autour de la station :

La figure 16 présente les 4 points cardinaux autour de la station MON.

Orientation Nord

Orientation Est

Orientation Sud

Orientation Ouest


Figure 16 : Photographies de la station MON aux 4 points cardinaux.

A l'orientation Nord, il n'y a pas d'obstacle au niveau de la station MON.

A l'orientation Sud, les points de prélèvement sont dégagés et il n'y a pas d'obstacle apparent pouvant influer sur la qualité des mesures.

A l'orientation Est, les points de prélèvements ainsi que la station sont bien dégagées.

A l'orientation Ouest, il n'y a pas d'obstacles susceptibles d'influer sur la qualité des mesures

Il faut s'assurer que la végétation autour de la station n'émette pas des pollens.

➤ Hauteur par rapport au sol

Hauteur de prélèvement/sol (cf. figure 17) :

Tête de prélèvement d' O_3 : 10.1 m.



Figure 17 : Photographie du point de prélèvements sur la station MON.

Observations : La réglementation prévoit que la hauteur du point de prélèvement par rapport au sol doit être comprise entre 1,5 et 4 m.

Ce critère n'est pas respecté pour la hauteur du point de prélèvements installé sur la station MON.

Justification du choix : Terrain pentu dans l'environnement du site.

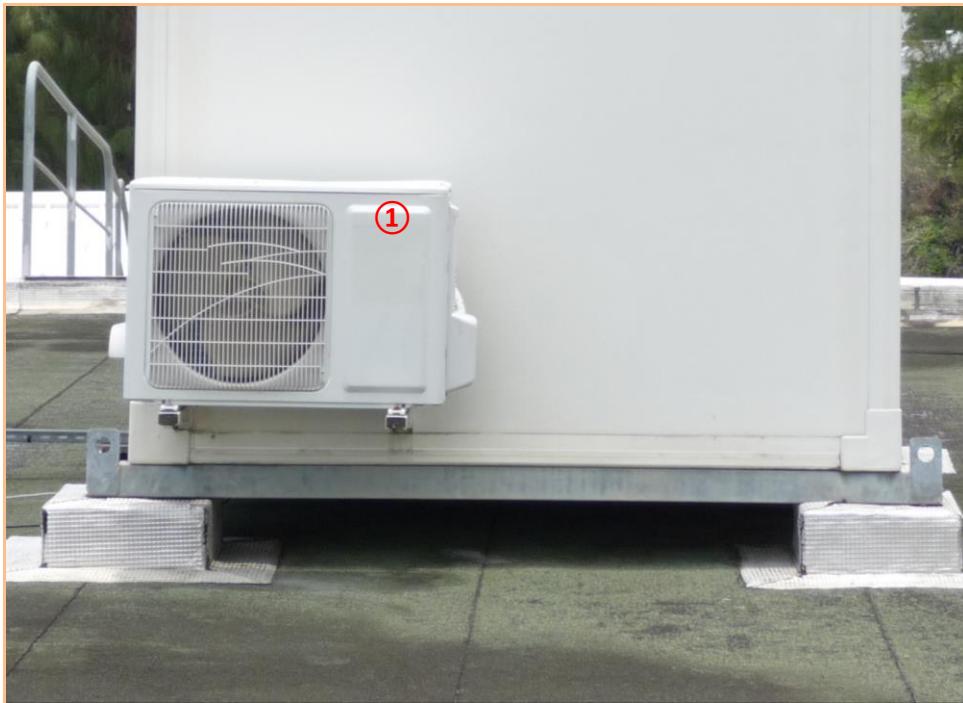


Figure 18 : Emplacement du compresseur de la station MON.

Observations : Le compresseur^① du climatiseur (cf. **figure 18**) est installé à l'Ouest de la station.

Distance par rapport à une route non bitumée la plus proche : Il y a aucune route non bitumée située dans l'environnement proche de la station MON.

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 MON par rapport aux critères d'implantation d'une station définis dans le guide du LCSQA.

Désignation	Conforme : <input checked="" type="checkbox"/>	Non conforme <input type="checkbox"/>	Observations
Objectifs de la surveillance	<input checked="" type="checkbox"/>		
Polluants surveillés	<input checked="" type="checkbox"/>		Il serait judicieux de mesurer les paramètres météo sur la station.
Densité de population autour de la station		<input checked="" type="checkbox"/>	Densité de population modérée mais repartie de manière non homogène autour de la station.
Continuité du tissu urbain dans la zone autour de la station	<input checked="" type="checkbox"/>		Pas de continuité du tissu urbain dans le secteur nord-est à Sud.
Distance par rapport à un obstacle	<input checked="" type="checkbox"/>		Il n'y a pas d'obstacle majeur autour de cette station.
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"/>		Il y a de la végétation abondante autour de la station.
Hauteur des têtes de prélèvement par rapport au sol		<input checked="" type="checkbox"/>	Ce critère n'est pas respecté car la tête de prélèvements est située sur le toit d'un bâtiment du collège Montgaillard (problème de représentativité).
Accessibilité à la station		<input checked="" type="checkbox"/>	Risque de chute : mettre une barrière autour de la station.

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

La végétation présente dans l'environnement proche de la station MON est susceptible d'émettre des pollens (cf. figure 14 et 17).

Pour lever les non conformités constatés, il convient d'effectuer les améliorations/modifications suivantes :

Obstacle (végétation ...) autour de la station :

Par ailleurs, il faut s'assurer qu'il n'y a pas de végétation émettant des pollens dans l'environnement proche de la station MON.

Pour éviter tout risque de chute, il convient de mettre une barrière autour de la station, en partant de la passerelle (cf. figure 10, page 17).

Conformité par rapport aux objectifs de la mesure :

Il est opportun de réaliser une évaluation de la qualité de l'air autour de la station afin d'étudier sa pertinence, en termes d'emplacement et d'objectifs de la mesure.

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 (Île de La Réunion) en juin-juillet 2001, *Pollution Atmosphérique*, n° 176, 527-539, octobre-décembre 2012.
- Baldy, S., G. Ancellet, M. Bessafi, A. Badr and D. Lan Sun Luk, Field observations of the vertical distribution of tropospheric ozone at the island of Reunion (southern tropics), *Journal of Geophysical Research*, Vol. 101, Issue D19, 23835–23849, 1996.

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, Avril 2015.
- 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'environnement, 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.

Normalisation

- NF EN 14625 – Qualité de l'air ambiant - Méthode normalisé de mesurage de la concentration d'ozone par photométrie UV, février 2013.
- NF EN ISO 6709, Représentation normalisée des latitudes, longitude et altitude pour la localisation des points géographiques, Janvier 2010.

Documents disponible à l'ORA

- Bhugwant C. et B. Siéja, Distribution spatiale du dioxyde de soufre sur l'île de La Réunion durant l'éruption du Piton de La Fournaise en avril-mai 2007, **D E 043 A**, septembre 2007.
- Bhugwant C. et B. Siéja, « Mesures PM10 - Différenciation naturelle-anthropique » sur les stations fixes de surveillance de la qualité de l'air sur les communes de Saint-Denis et Sainte-Suzanne, Rapport d'étude **D E 096 C**, octobre 2015.
- Duriez E., Fichier Excel : **QA 501** - Listes docs externes applicables - ORA.
- 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 - ORA 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://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://www.lcsqa.org/homologation-appareils-mesure>
<http://www.airqualitynow.eu/>