

ASCOPARG



ASCOPARG

Surveillance de la qualité de l'air
dans le Sud Isère

Statistiques 2009

SOMMAIRE

Page	
2, 3, 4, 5, 6	Lexique
7	Dioxyde de soufre
8	Dioxyde d'azote
9	Monoxyde d'azote
10	Ozone
11	Particules PM ₁₀
12	Particules PM _{2,5}
13	Monoxyde de carbone
14	Benzène
15	Toluène
16	Métaux lourds
17	COV précurseurs de l'ozone
18	HAP
19	Aldéhydes
20	Radioactivité

Termes utilisés dans les tableaux statistiques



Paramètre	Explication	Polluants concernés
Date début	Année de mise en service de la mesure	Tous
TR H	Taux de représentativité calculé à partir des valeurs horaires de l'année	Tous
TR J	Taux de représentativité calculé à partir des valeurs journalières de l'année	Tous sauf Métaux lourds
TR 7J	Taux de représentativité calculé à partir des valeurs hebdomadaires de l'année	Métaux lourds
Moy an H	Moyenne annuelle calculée à partir des valeurs horaires de l'année	C ₆ H ₆ , CO, NO, NO ₂ , O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO ₂
Moy an J	Moyenne annuelle calculée à partir des valeurs journalières de l'année. Dans le cas des métaux lourds, c'est en fait un prélèvement de 7 jours consécutifs qui est analysé	PM ₁₀ , PM _{2,5} , Aldéhydes, Métaux lourds
Moy an NOx H eq NO₂	Moyenne annuelle des oxydes d'azote, établie à partir de la somme des moyennes annuelles de NO et NO ₂ , calculées à partir des valeurs horaires, exprimée en équivalent NO ₂ (cf. mode de calcul en fin de tableau)	NO, NO ₂
Rapport NO/NO₂ (en ppb)	Rapport des moyennes annuelles de NO et NO ₂ , calculées à partir des valeurs horaires et exprimées en ppb (cf. définition du ppb en fin de tableau)	NO, NO ₂
P50 H	Percentile 50, calculé à partir des valeurs horaires de l'année (cf. mode de calcul des percentiles en fin de tableau)	C ₆ H ₆ , CO, NO, NO ₂ , O ₃ , SO ₂
P98 H	Percentile 98, calculé à partir des valeurs horaires de l'année	C ₆ H ₆ , CO, NO, NO ₂ , O ₃ , SO ₂
P99.7 H	Percentile 99,7, calculé à partir des valeurs horaires de l'année	SO ₂
P99.8 H	Percentile 99,8, calculé à partir des valeurs horaires de l'année	NO ₂
P50 J	Percentile 50, calculé à partir des valeurs journalières de l'année	SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5}
P90.4 J	Percentile 90,4, calculé à partir des valeurs journalières de l'année	PM ₁₀
P98 J	Percentile 98, calculé à partir des valeurs journalières de l'année	SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5}
Max H	Valeur horaire maximale de l'année	C ₆ H ₆ , CO, NO, NO ₂ , O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO ₂
Date Max H	Date d'apparition de la valeur horaire maximale de l'année	C ₆ H ₆ , CO, NO, NO ₂ , O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO ₂
Max 8H	Valeur moyenne glissante sur 8 heures maximale de l'année	O ₃ , CO
Date Max 8H	Date d'apparition de la valeur moyenne glissante sur 8 heures maximale de l'année	O ₃ , CO
Max J	Valeur journalière maximale de l'année. Dans le cas des métaux lourds, il s'agit en fait d'une valeur maximale hebdomadaire (prélèvement de 7 jours consécutifs)	Tous
Date Max J	Date d'apparition de la valeur journalière maximale. Dans le cas des métaux lourds, il s'agit en fait d'une valeur maximale hebdomadaire (prélèvement de 7 jours consécutifs)	Tous
Nb D « Valeur » H	Nombre de dépassements de la valeur horaire « Valeur ». Selon les polluants et la réglementation, « Valeur » est égal à 180, 200, 240, 260, 300, 350, 360, 380, 400, 500, 1000, 30000	O ₃ , CO, SO ₂ , NO, NO ₂

Paramètre	Explication	Polluants concernés
Nb D « Valeur » 8H	Nombre de dépassements de la valeur moyenne glissante sur 8 heures « Valeur ». Selon les polluants et la réglementation, « Valeur » est égal à 110, 120, 10000, 12000	O ₃ , CO
Nb D « Valeur » 24H	Nombre de dépassements de la valeur moyenne glissante sur 24 heures « Valeur ». Selon les polluants et la réglementation, « Valeur » est égal à 80, 125	PM ₁₀ , PM _{2.5}
Nb D « Valeur » J	Nombre de dépassements de la valeur journalière « Valeur ». Selon les polluants et la réglementation, « Valeur » prend la valeur 0.25, 0.5, 1, 2, 5, 25, 50, 55, 65, 125	O ₃ , SO ₂ , C ₆ H ₆ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , Pb
Nb J avec D « Valeur » H	Nombre de jours avec au moins un dépassement de la valeur horaire « Valeur ». Selon les polluants et la réglementation, « Valeur » prend la valeur 180, 360, 30000	O ₃ , CO, SO ₂ , NO, NO ₂
Nb J avec D « Valeur » 3H	Nombre de jours avec au moins un dépassement de la valeur horaire « Valeur » sur 3 heures consécutives. Selon les polluants et la réglementation, « Valeur » est égal à 240	O ₃
Nb J avec D « Valeur » 8H	Nombre de jours avec au moins un dépassement de la valeur moyenne glissante sur 8 heures « Valeur ». Selon les polluants et la réglementation, « Valeur » est égal à 110, 120, 10000, 12000	O ₃ , CO
AOT 40 végétation	« Average Over Threshold 40 ppp » : représente la somme de toutes les valeurs d'ozone supérieure à 80 µg.m ⁻³	O ₃

Explications

Les règles de traitement des données utilisées à ce jour par les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air sont décrites dans le document :

Définitions des concepts

- **Année** : l'année est l'année civile. Elle commence le 1^{er} janvier pour se terminer le 31 décembre de l'année.
- **Année tropique** : l'année tropique n commence le 1^{er} avril de l'année civile n et se termine le 31 mars de l'année civile n+1.
- **Période estivale** : elle commence au 1^{er} avril d'une année civile n pour se terminer le 30 septembre de l'année civile n.
- **Période hivernale** : la période hivernale de l'année n commence au 1^{er} octobre d'une année civile n pour se terminer le 31 mars de l'année civile n+1.
- **Heure** : par convention l'heure est l'heure UTC (Temps Universel Coordonné).
- **Heure d'été, heure d'hiver** : en France, l'heure légale d'hiver (HH) correspond à l'heure UTC + 1 heure, l'heure légale d'été (HE) correspond à l'heure UTC + 2
- **Heure de mesure** : la journée commence à 0h00 UTC. La première mesure horaire de la journée est l'heure 1 et correspond aux mesures effectuées entre 0h UTC et 1h UTC.

Taux de représentativité (Tr) statistique : pourcentage de données valides d'un appareil de mesure, sur une période statistique définie (l'année civile, l'été, l'année tropique, etc.)

$$TR = \frac{\text{Nb données valides sur la période statistique définie}}{\text{Nbre théorique d'éléments de la même période}} * 100$$

Définitions des modes de calcul des données agrégées

- **Mode de calcul des moyennes arithmétiques** : il s'agit de moyennes arithmétiques ¼ horaires, horaires, journalières, mensuelles, ou annuelles

$$\text{Moyenne} = \frac{\sum_{i=1}^N C_i}{N}$$

où C_i = concentration (données valides A, P, O R en ¼ h) à l'instant i (¼ heure, heure, jour...) et N = nombre de C_i dans le ¼ heure, l'heure, le jour, etc.

- **Mode de calcul des percentiles** : les percentiles sont calculés à partir de valeurs effectivement mesurées et non de valeurs interpolées ou extrapolées. Toutes les valeurs mesurées sont portées dans une liste établie par ordre croissant.

Le percentile Z [$P(Z)$] est l'élément de rang K , pour lequel K est calculé suivant la formule :

$$K = \frac{Z * n}{100} \quad P(Z) = x_k$$

K est arrondi au nombre entier le plus proche (par exemple : 3,5 à 4)

n est le nombre de valeurs effectivement mesurées

Z est compris entre 0 et 100

- **Percentile 50 ou médiane** : le percentile 50 ou médiane correspond à la valeur dépassée par 50 % des données mesurées. Il s'agit de la valeur de l'élément de rang K pour lequel $K = 0,5 n$ (arrondi au nombre entier le plus proche), d'où $50 = X 0,5 n$, n étant le nombre.
- **Percentile 98** : le percentile 98 correspond à la valeur dépassée par 2 % des données mesurées. Il s'agit de la valeur de l'élément de rang K pour lequel $K = 0,98 n$. (arrondi au nombre entier le plus proche), d'où $P98 = X 0,98 n$, n étant le nombre

- **Mode de calcul de l'écart-type :**

$$\text{Ecart-type} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

où x_i est le résultat du i ème rang

et où \bar{x} est la moyenne arithmétique de n résultats considérés

- **Moyenne** : une moyenne est définie à partir d'un pas de glissement et d'un intervalle de calcul.
 - moyenne horaire fixe : pas = 1h, intervalle = fixe, valeur de l'intervalle = 1h
 - moyenne 8h fixe : pas = 8h, intervalle = fixe, valeur de l'intervalle = 8h
 - moyenne 8h glissante : pas = 1h, intervalle = glissant, valeur de l'intervalle = 8h

Règles de calcul des données agrégées

Les traitements statistiques d'exploitation sont effectués à partir des données valides.

La règle de base des calculs tant temporels que spatiaux est la suivante : il convient de disposer d'au moins 75% de valeurs valides quel que soit le calcul effectué (moyenne horaire, d'agglomération, profil horaire journalier, ...).

Moyenne Nox : elle est calculée en équivalent NO₂ et exprimée en µg.m⁻³.

$$\text{NOx (ppb)} = \text{NO}_2 \text{ (ppb)} + \text{NO (ppb)}$$

$$\text{NOx (}\mu\text{g.m}^{-3}\text{ en équivalent NO}_2\text{)} = \text{NO}_2 \text{ (}\mu\text{g.m}^{-3}\text{)} + [1913 * \text{NO (}\mu\text{g.m}^{-3}\text{)} / 1248]$$

Agrégations spatiales

Pour calculer la pollution de fond moyenne sur une agglomération, seuls les sites urbains et périurbains doivent être pris en compte.

Pour d'autres zones homogènes de pollution (ex : complexes industriels), il convient de ne pas utiliser des sites de typologies différentes.

Nombre d'analyseurs valides pour effectuer une moyenne sur une zone homogène de pollution :

- si 2,3 analyseurs2 analyseurs valides
- si 4 analyseurs et plus75 % des analyseurs valides

Règle de dépassement de seuil de concentration

A la lumière de l'article 12 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie : " lorsque les seuils d'alertes sont atteints ou risquent de l'être...", un seuil est considéré comme dépassé dès qu'il est atteint (mesure = seuil).

Remarque : cette règle pourra être modifiée lorsque les intervalles de confiance sur les données seront connus.

Règles de conversion ppb - µg.m⁻³

Le facteur de conversion varie avec la température, la pression et le facteur de compressibilité des gaz considérés.

Par convention et conformément à ce qui est préconisé dans les directives européennes, les gaz sont considérés comme parfaits, la température égale à 20°C et la pression normale (1 013,2 hPa).

Conversion ppb volume (cm^3/m^3) en $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$:

- NO 1 ppb \rightarrow 1,248 $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$
- NO₂ : 1 ppb \rightarrow 1,913 $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$
- NH₃ : 1 ppb \rightarrow 0,710 $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$
- CH₄ : 1 ppb \rightarrow 0,670 $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$
- CO 1 ppb \rightarrow 1,165 $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$
- O₃ 1 ppb \rightarrow 1,997 $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$
- SO₂ : 1 ppb \rightarrow 2,662 $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$
- C₆H₆ 1 ppb \rightarrow 3,25 $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$
- C₆H₅CH₃ 1 ppb \rightarrow 3,83 $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$



ASCOPARG
Surveillance de la qualité de l'air
dans le Sud Isère

LEGENDE
Case grisée : TR < 90%
Orange : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation
Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ($\mu\text{g.m}^{-3}$)

LEGISLATION DIOXYDE DE SOUFRE
- Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008
- Décret N°2008-1552 du 7 novembre 2008
- Décret N°2002-213 du 15 février 2002
- Arrêté du 5 juillet 2006

Réglementation
européenne



Réglementation
française



DIOXYDE DE SOUFRE (SO_2)

Statistiques Année civile 2009

TR H	Moy an H	Max H	Date Max H	Max J	Date Max J	P50 J	P98 J	Nb D 300 H	Nb D 350 H	Nb D 500 3H	Nb D 125 J
	Valeur limite annuelle 20 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (protection écosystèmes)								Valeur limite horaire 350 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (24 dép./an autorisés)		Valeur limite journalière 125 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (3 dép./an autorisés)
	Valeur limite annuelle 20 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (protection écosystèmes) Objectif de qualité : 50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	Seuil information : 300 $\mu\text{g.m}^{-3}$ Valeur limite horaire 350 $\mu\text{g.m}^{-3}$			Valeur limite journalière 125 $\mu\text{g.m}^{-3}$			Seuil information : 300 $\mu\text{g.m}^{-3}$		Seuil alerte (3 heures consécutives)	

Caractéristiques des stations

Localisation	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Date début mesures	TR H	Moy an H	Max H	Date Max H	Max J	Date Max J	P50 J	P98 J	Nb D 300 H	Nb D 350 H	Nb D 500 3H	Nb D 125 J
Stations urbaines																	
Fontaine Les Balmes	Grenoble (38)	15017	210	45°11'26"	5°41'16"	1999	Station fermée en 2009										
Grenoble Les Frênes	Grenoble (38)	15043	219	45°09'41"	5°44'07"	2001	98,4	2	46	14/03/2009 11h	8	12/01/2009	2	7	0	0	0
Saint Martin d'Hères	Grenoble (38)	15038	210	45°10'59"	5°45'11"	1998	99,6	3	40	23/01/2009 09h	11	23/01/2009	3	6	0	0	0
Station périurbaine																	
Champ sur Drac	Champ sur Drac (38)	15013	267	45°04'47"	5°43'43"	1985	97,9	3	35	10/05/2009 10h	13	12/01/2009	3	9	0	0	0
Station industrielle																	
Champagnier	/ (38)	15012	363	45°06'33"	5°43'37"	1990	92,3	2	45	13/01/2009 16h	9	13/01/2009	1	6	0	0	0



LEGENDE

Case grisée : TR < 90%
Orange : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation
Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ($\mu\text{g.m}^{-3}$)

LEGISLATION OXYDES D'AZOTE

- Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008
- Décret N°2008-1552 du 7 novembre 2008
- Décret N°2002-213 du 15 février 2002
- Arrêté du 5 juillet 2006

Réglementation européenne



Réglementation française



DIOXYDE D'AZOTE (NO_2) et OXYDES D'AZOTE (NO_x)

Statistiques Année civile 2009

Moy an NO_x H eq NO_2	TR H	Moy an H	P50 H	P98 H	Max H	Date Max H	Nb D 200 H	Nb D 210 H	Nb D 400 H
		Valeur limite annuelle 2009 : 42 $\mu\text{g.m}^{-3}$ 2010 : 40 $\mu\text{g.m}^{-3}$							
Valeur limite annuelle 30 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (protection végétation)		Valeur limite annuelle 2009 : 42 $\mu\text{g.m}^{-3}$ 2010 : 40 $\mu\text{g.m}^{-3}$ Objectif de qualité : 40 $\mu\text{g.m}^{-3}$		200 $\mu\text{g.m}^{-3}$ en moyenne horaire a ne pas dépasser plus de 175h. par an	Valeur limite horaire 2009 : 210 $\mu\text{g.m}^{-3}$ 2010 : 200 $\mu\text{g.m}^{-3}$ Seuil information : 200 $\mu\text{g.m}^{-3}$ Seuil d'alerte : 400 $\mu\text{g.m}^{-3}$		Seuil information	Valeur limite horaire 2009 : 18 dép.	Seuil d'alerte

Caractéristiques des stations

Localisation	Caractéristiques des stations				Date début mesures	Moy an NO_x H eq NO_2	TR H	Moy an H	P50 H	P98 H	Max H	Date Max H	Nb D 200 H	Nb D 210 H	Nb D 400 H	
	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)												
Stations urbaines																
Fontaine Les Balmes	Grenoble (38)	15017	210	45°11'26"	5°41'16"	1999	35	99,4	24	19	67	116	13/01/2009 11h	0	0	0
Grenoble Les Frênes	Grenoble (38)	15043	219	45°09'41"	5°44'07"	2001	36	98,4	24	19	65	132	13/01/2009 11h	0	0	0
Saint Martin d'Hères	Grenoble (38)	15038	210	45°10'59"	5°45'11"	1998	46	99,2	28	22	83	235	13/01/2009 20h	2	2	0
Stations périurbaines																
Champ sur Drac	Champ sur Drac (38)	15013	267	45°04'47"	5°43'43"	1988	28	99,0	19	15	56	84	13/01/2009 19h	0	0	0
Grenoble périurbaine sud	Grenoble (38)	15045	310	45°03'28"	5°40'37"	2008	22	99,2	16	12	53	82	26/02/2009 19h	0	0	0
Grésivaudan périurbaine	Grenoble (38)	15048	260	45°16'48"	5°52'56"	2008	28	99,2	19	15	55	100	14/01/2009 11h	0	0	0
Le Versoud	Grenoble (38)	15007	216	45°13'02"	5°51'01"	1998	Station fermée en 2009									
Voreppe Volouise	Grenoble (38)	15044	191	45°17'07"	5°38'13"	2003	30	96,5	16	12	46	83	12/01/2009 20h	0	0	0
Stations trafic																
Grenoble Grands Boulevards	Grenoble (38)	15046	214	45°10'50"	5°43'12"	2006	113	97,7	55	52	124	243	13/01/2009 18h	6	4	0
Le Rondeau	Grenoble (38)	15039	225	45°09'30"	5°42'13"	1999	139	99,1	56	52	122	202	26/08/2009 18h	1	0	0
Station industrielle																
Champagnier	(38)	15012	363	45°06'33"	5°43'37"	2002	23	97,5	17	13	53	93	12/01/2009 19h	0	0	0
Station rurale																
Charavines	(38)	15001	491	45°25'41"	5°31'07"	1996	12	97,4	10	8	33	68	30/03/2009 16h	0	0	0
Station d'observation spécifique																
Voiron	Voiron (38)	15002	278	45°21'37"	5°35'47"	199	61	98,3	30	25	82	185	13/01/2009 18h	0	0	0



LEGENDE

Case grisée : TR < 90%

Orange : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation

Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ($\mu\text{g.m}^{-3}$)

Réglementation européenne



Réglementation française



MONOXYDE D'AZOTE (NO)

Statistiques Année civile 2009

Rapport NO/NO ₂ (en ppb)	TR H	Moy an H	P50 H	P98 H	Max H	Date Max H

Caractéristiques des stations

	Localisation	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Date début mesures	Rapport NO/NO ₂ (en ppb)	TR H	Moy an H	P50 H	P98 H	Max H	Date Max H	
	Stations urbaines													
	Fontaine Les Balmes	Grenoble (38)	15017	210	45°11'26"	5°41'16"	1999	0,45	97,2	7	1	65	210	13/01/2009 11h
	Grenoble Les Frênes	Grenoble (38)	15043	219	45°09'41"	5°44'07"	2001	0,51	98,5	8	0	81	282	13/01/2009 11h
	Saint Martin d'Hères	Grenoble (38)	15038	210	45°10'59"	5°45'11"	1998	0,66	99,2	12	1	111	524	13/01/2009 20h
	Stations périurbaines													
	Champ sur Drac	Champ sur Drac (38)	15013	267	45°04'47"	5°43'43"	1988	0,48	99,0	6	1	46	157	12/01/2009 09h
	Grenoble périurbaine sud	Grenoble (38)	15045	310	45°03'28"	5°40'37"	2008	0,38	99,2	4	1	35	190	12/01/2009 10h
	Grésivaudan périurbaine	Grenoble (38)	15048	260	45°16'48"	5°52'56"	2008	0,48	99,0	6	1	54	279	13/01/2009 09h
	Le Versoud	Grenoble (38)	15007	216	45°13'02"	5°51'01"	1998	Station fermée en 2009						
	Voreppe Volouise	Grenoble (38)	15044	191	45°17'07"	5°38'13"	2003	0,86	96,5	9	3	66	193	14/01/2009 10h
	Stations trafic													
	Grenoble Grands Boulevards	Grenoble (38)	15046	214	45°10'50"	5°43'12"	2006	1,06	97,5	38	22	189	458	13/11/2009 18h
	Le Rondeau	Grenoble (38)	15039	225	45°09'30"	5°42'13"	1999	1,48	99,1	54	38	199	559	13/01/2009 10h
	Station industrielle													
	Champagnier	(38)	15012	363	45°06'33"	5°43'37"	2002	0,36	96,3	4	2	28	164	09/01/2009 08h
	Station rurale													
	Charavines	(38)	15001	491	45°25'41"	5°31'07"	1996	0,15	97,5	1	1	10	159	30/03/2009 16h
Station d'observation spécifique														
	Voiron	Voiron (38)	15002	278	45°21'37"	5°35'47"	199	1,02	98,3	20	8	139	389	13/01/2009 19h



ASCOPARG
Surveillance de la qualité de l'air
dans le Sud Isère

LEGENDE
Case grisée : TR < 90%
Orange : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation
Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

LEGISLATION OZONE
- Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008
- Directive 2002/3/CE
- Décret du 12 novembre 2003
- Décret N°2008-1552 du 7 novembre 2008
- Décret N°2002-213 du 15 février 2002
- Arrêté du 5 juillet 2006

Réglementation
européenne



Réglementation
française



OZONE (O_3)

Statistiques Année civile 2009

TR H	Moy an H	P50 H	P98 H	Max H	Date Max H	Nb D 180 H	Nb J avec D 180 H	Nb D 200 H	Nb D 240 H	Nb D 240 3H	Nb D 300 3H	Nb D 360 H	Nb J avec D 360 H	TR H AOT 40 Calcul	AOT40 végétation Calcul	Nb J avec D 120 8H
	Objectif de qualité pour la protection des matériaux : $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$			Seuil d'information et de recommandations pour les personnes sensibles : $180 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ seuil d'alerte : $240 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$				Seuil de protection de la végétation (0 dép.)		Seuil d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence					18 000 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$	Valeur cible 2010 à ne pas dépasser plus de 25 J/an Objectif long terme 2020 : 0 jour
				Objectif de qualité pour la protection de la végétation : $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$			Seuil d'information et de recommandations pour les personnes sensibles		seuil d'alerte	1 ^{er} seuil	2 ^{ème} seuil	3 ^{ème} seuil				

Caractéristiques des stations

Localisation	N° BDOA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Date début mesures	TR H	Moy an H	P50 H	P98 H	Max H	Date Max H	Nb D 180 H	Nb J avec D 180 H	Nb D 200 H	Nb D 240 H	Nb D 240 3H	Nb D 300 3H	Nb D 360 H	Nb J avec D 360 H	TR H AOT 40 Calcul	AOT40 végétation Calcul	Nb J avec D 120 8H
Stations urbaines																						
Fontaine Les Balmes	Grenoble (38)	15017	210	45°11'26"	5°41'16"	29/12/1999	95,9	39	35	102	136	29/07/2009 20h	0	0	0	0	0	0	0	99,9	5076*	1
Grenoble Les Frênes	Grenoble (38)	15043	219	45°09'41"	5°44'07"	12/02/2001	91,7	38	33	104	139	01/08/2009 22h	0	0	0	0	0	0	0	97,01	6161*	2
Saint Martin d'Hères	Grenoble (38)	15038	210	45°10'59"	5°45'11"	25/08/1998	98,0	41	35	120	167	18/08/2009 16h	0	0	0	0	0	0	0	99,72	13451*	21
Stations périurbaines																						
Champ sur Drac	Champ sur Drac (38)	15013	267	45°04'47"	5°43'43"	26/01/1988	99,6	49	45	129	165	29/07/2009 18h	0	0	0	0	0	0	0	99,54	18960*	34
Grenoble périurbaine sud	Grenoble (38)	15045	310	45°03'28"	5°40'37"	16/01/2008	90,4	59	57	135	174	01/08/2009 15h	0	0	0	0	0	0	0	99	22393*	47
Grésivaudan périurbaine	Grenoble (38)	15048	260	45°16'48"	5°52'56"	09/01/2008	99,5	46	39	127	180	01/07/2009 16h	1	1	0	0	0	0	0	99,81	17441*	31
Le Versoud	Grenoble (38)	15007	216	45°13'02"	5°51'01"	22/05/1998	Station fermée en 2009															
Voreppe Volouise	Grenoble (38)	15044	191	45°17'07"	5°38'13"	31/08/2003	99,4	40	35	114	157	01/08/2009 19h	0	0	0	0	0	0	0	99,81	10134*	15
Station rurale nationale																						
Le Casset	(05)	15031	1755	44°59'53"	6°28'10"	15/01/1997	99,9	93	92	130	156	30/07/2009 05h	0	0	0	0	0	0	0	99,54	25583*	60
Station rurale																						
Charavines	(38)	15001	491	45°25'41"	5°31'04"	15/02/1996	99,4	55	51	122	162	19/08/2009 18h	0	0	0	0	0	0	0	99,9	14043*	24
Parc du vercors (estivale rurale**)	(38)	15112	1150	45°12'01"	5°31'07"	15/04/2009	43,5	66	71	129	166	29/07/2009 20h	0	0	0	0	0	0	0	98,9	15076*	18
Station industrielle																						
Champagnier	(38)	15012	363	45°06'33"	5°43'37"	19/01/2002	97,9	51	49	123	157	29/07/2009 19h	0	0	0	0	0	0	0	94,92	16947*	26

* Valeur corrigée pour 100% de fonctionnement

**Pour l'ozone, seule la période estivale est propice à de fortes concentrations susceptibles de ne pas respecter les valeurs réglementaires. Un taux de représentativité inférieur à 75% sur l'année n'est donc pas forcément problématique.



ASCOPARG
Surveillance de la qualité de l'air
dans le Sud Isère

LEGENDE

Case grisée : TR < 90%

Orange : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation

Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ($\mu\text{g.m}^{-3}$)

LEGISLATION PARTICULES PM₁₀

- Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008
- Décret N°2008-1552 du 7 novembre 2008
- Décret N°2002-213 du 15 février 2002
- Arrêté du 5 juillet 2006

Réglementation
européenne



Réglementation
française



PARTICULES PM₁₀

Statistiques Année civile 2009

TR J	Moy an J	P50 J	P98 J	Max J	Date Max J	Nb D 50 J	Nb D 80 J	Nb D 125 J	Nb D 80 J (17h-16h)*	Nb D 125 J (17h-16h)*
						Valeur limite pour la protection de la santé 35 dép./an autorisés				
	Valeur limite annuelle : 40 $\mu\text{g.m}^{-3}$								Seuil d'information et de recommandations pour les personnes sensibles	Seuil d'alerte
	Objectif de qualité 30 $\mu\text{g.m}^{-3}$									

* heure locale

Caractéristiques des stations

Localisation	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Date début mesures	TR J	Moy an J	P50 J	P98 J	Max J	Date Max J	Nb D 50 J	Nb D 80 J	Nb D 125 J	Nb D 80 J (17h-16h)*	Nb D 125 J (17h-16h)*	
Stations urbaines																	
Fontaine Les Balmes	Grenoble (38)	15017	210	45°11'26"	5°41'16"	29/12/1999	99,5	30	27	65	98	11/01/2009	28	4	0	5	0
Grenoble Les Frênes	Grenoble (38)	15043	219	45°09'41"	5°44'07"	20/02/2001	96,2	31	28	68	96	13/01/2009	31	4	0	5	0
Saint Martin d'Hères	Grenoble (38)	15038	210	45°10'59"	5°45'11"	27/08/1998	98,1	31	28	76	109	13/01/2009	34	6	0	6	0
Stations périurbaines																	
Grenoble périurbaine sud	Grenoble (38)	15045	310	45°03'28"	5°40'37"	16/01/2008	98,1	23	20	56	74	11/01/2009	12	0	0	0	0
Grésivaudan périurbaine	Grenoble (38)	15048	260	45°16'48"	5°52'56"	09/01/2008	98,4	24	22	60	78	12/01/2009	19	0	0	0	0
Stations trafic																	
Grenoble Grands Boulevards	Grenoble (38)	15046	214	45°10'50"	5°43'12"	10/12/2006	98,9	35	30	87	113	13/11/2009	60	10	0	9	0
Le Rondeau	Grenoble (38)	15039	225	45°09'30"	5°42'13"	05/10/1999	87,9	35	32	82	113	12/01/2009	45	8	0	8	0

Modification des mesures de particules au 1er janvier 2007

La technique de mesure de particules par microbalance, majoritairement utilisée sur le territoire français, ne permettait pas la prise en compte de la fraction volatile des particules, ce qui ne répondait pas aux normes européennes. La Commission Européenne a donc proposé l'application de facteurs correctifs afin de pouvoir déterminer les particules totales (volatiles et non volatiles).

Plusieurs sites de la région Rhône-Alpes, représentatifs d'un milieu, ont vu leurs analyseurs de particules équipés d'un module complémentaire (FDMS) permettant l'évaluation en temps quasi-réel de l'écart de concentration entre particules totales et particules non-volatiles. Ces écarts sont ensuite reportés par calculs sur les différentes stations de référence (on parle d'ajustement des mesures).

En 2009, les 4 sites concernés sur le territoire des AASQA du GIE Atmo-Rhône-Alpes sont les suivants :

- Lyon Centre (typologie urbaine dense)
- Grenoble Périurbaine Sud (typologie urbaine peu dense)
- A7 Nord-Isère (typologie trafic)
- Drôme Rurale Sud (typologie rurale)

ASCOPARG



ASCOPARG

Surveillance de la qualité de l'air
dans le Sud Isère

LEGENDE

Case grisée : TR < 90%

Orange : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation

Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ($\mu\text{g.m}^{-3}$)

LEGISLATION PARTICULES PM_{2,5}

- Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008

Réglementation
européenne



Réglementation
française



PARTICULES PM_{2,5}

Statistiques Année civile 2009

TR J	Moy an J	P50 J	P98 J	Max J	Date Max J
	Valeur limite 2009 29 $\mu\text{g.m}^{-3}$				

Caractéristiques des stations

	Localisation	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Date début mesures	TR J	Moy an J	P50 J	P98 J	Max J	Date Max J	
Station urbaine	Grenoble Les Frênes	Grenoble (38)	15043	219	45°09'41"	5°44'07"	20/02/2001	90,4	22	20	52	60	10/01/2009
Station trafic	Le Rondeau	Grenoble (38)	15039	225	45°09'30"	5°42'13"	02/08/2000	97,3	24	20	64	96	12/01/2009

Modification des mesures de particules au 1er janvier 2007

La technique de mesure de particules par microbalance, majoritairement utilisée sur le territoire français, ne permettait pas la prise en compte de la fraction volatile des particules, ce qui ne répondait pas aux normes européennes. La Commission Européenne a donc proposé l'application de facteurs correctifs afin de pouvoir déterminer les particules totales (volatiles et non volatiles).

Plusieurs sites de la région Rhône-Alpes, représentatifs d'un milieu, ont vu leurs analyseurs de particules équipés d'un module complémentaire (FDMS) permettant l'évaluation en temps quasi-réel de l'écart de concentration entre particules totales et particules non-volatiles. Ces écarts sont ensuite reportés par calculs sur les différentes stations de référence (on parle d'ajustement des mesures).

En 2009, les 4 sites concernés sur le territoire des AASQA du GIE Atmo-RhôneAlpes sont les suivants :

ASCOPARG



ASCOPARG

Surveillance de la qualité de l'air dans le Sud Isère

LEGENDE

Case grisée : TR < 90%

Orange : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation

Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

LEGISLATION MONOXYDE DE CARBONE

- Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008
- Directive 2000/69/CE du 16 novembre 2000
- Décret N°2008-1552 du 7 novembre 2008
- Décret N°2002-213 du 15 février 2002
- Arrêté du 5 juillet 2006

Réglementation européenne



Réglementation française



DIOXYDE DE CARBONE (CO)

Statistiques Année civile 2009

TR H	Moy an H	P50 H	P98 H	Max 8H	Date Max 8H	Nb D 10000 8H	Nb J avec D 10000 8H	Nb D 30000 H	Nb J avec D 30000 H
				Valeur limite : Max journalier de la moyenne glissante sur 8 heures : 10000 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$				Recommandation OMS pour la santé humaine : 30000 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$	
				Valeur limite : Max journalier de la moyenne glissante sur 8 heures : 10000 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$					

Caractéristiques des stations

Localisation	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Date début mesures	TR H	Moy an H	P50 H	P98 H	Max 8H	Date Max 8H	Nb D 10000 8H	Nb J avec D 10000 8H	Nb D 30000 H	Nb J avec D 30000 H	
Stations trafic																
Le Rondeau	Grenoble (38)	15039	225	45°09'30"	5°42'13"	10/12/2006	97,3	390	348	973	1720	13/01/2009 00h	0	0	0	0
Grenoble Grands Boulevards	Grenoble (38)	15046	214	45°10'50"	5°43'12"	14/11/2000	93,3	560	475	1624	2240	01/01/2010 01h	0	0	0	0



ASCOPARG



ASCOPARG
Surveillance de la qualité de l'air
dans le Sud Isère

LEGENDE

- Case grisée :
- Mesure fixe : TR < 35% en fond urbain et trafic ou TR < 90 % en proximité industrielle
- Mesure indicative : TR < 14% ou élément non représentatif sur l'année

Orange : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation
Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ($\mu\text{g.m}^{-3}$)

LEGISLATION BENZENE

- Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008
- Directive 2000/69 CE
- Décret N°2008-1552 du 7 novembre 2008
- Décret N°2002-213 du 15 février 2002

Réglementation européenne



Réglementation française



BENZENE (C₆H₆)

Statistiques Année civile 2009

TR J	Moy an H	Max J	Date Max J	Nb D 2 J	Nb D 5 J	Nb D 25 J
	Valeur limite annuelle 2009 : 6 $\mu\text{g.m}^{-3}$ 2010 : 5 $\mu\text{g.m}^{-3}$					
	Valeur limite annuelle 2009 : 6 $\mu\text{g.m}^{-3}$ 2010 : 5 $\mu\text{g.m}^{-3}$ Objectif qualité : 2 $\mu\text{g.m}^{-3}$					
		Recommandation CSHPF : Valeur limite : 25 $\mu\text{g.m}^{-3}$				

Caractéristiques des stations



Station urbaine

Localisation	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Date début mesures	TR J	Moy an J	Max J	Date Max J	Nb D 2 J	Nb D 5 J	Nb D 25 J	Max 7J	Date début Max 7J
Grenoble Les Frênes*	Grenoble (38)	15043	219	45°09'41"	5°44'07"	2008	98,1	1,0	-	-	-	-	2,6	05/01/2009



Station trafic

Le Rondeau*	Grenoble (38)	15039	225	45°09'30"	5°42'13"	06/02/2002	96,2	1,5	-	-	-	-	3,3	05/01/2009
-------------	---------------	-------	-----	-----------	----------	------------	------	-----	---	---	---	---	-----	------------

* Mesures indicatives par tubes à diffusion passive.

ASCOPARG



ASCOPARG

Surveillance de la qualité de l'air
dans le Sud Isère

LEGENDE

Case grisée :

- Mesure fixe : TR < 35% en fond urbain et trafic ou TR < 90 % en proximité industrielle

- Mesure indicative : TR < 14% ou élément non représentatif sur l'année

Orange : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation

Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ($\mu\text{g.m}^{-3}$)



LEGISLATION TOLUENE

Le toluène n'est pas soumis à réglementation dans l'air ambiant
l'organisation Mondiale de la Santé (OMS) préconise de ne pas dépasser
 $260 \mu\text{g.m}^{-3}$ en moyenne sur 7 jours en ambiance de travail

TOLUENE (C_7H_8)

Statistiques Année civile 2009

Caractéristiques des stations

	Localisation	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Date début mesures	TR J	Moy an J	Max J	Date Max J	Max 7J	Date début Max 7J	
	Stations urbaines												
	Grenoble Les Frênes*	Grenoble (38)	15043	219	45°09'41"	5°44'07"	2008	98,1	2,9	-	-	9,5	16/11/2009
	Stations trafic												
	Le Rondeau*	Grenoble (38)	15039	225	45°09'30"	5°42'13"	06/02/2002	96,2	6,1	-	-	16,8	16/11/2009

* Mesures indicatives par tubes à diffusion passive.



ASCOPARG

Surveillance de la qualité de l'air
dans le Sud Isère

LEGENDE

Préleveur bas débit (1 m3.h-1)
Prélèvement de 7 jours consécutifs

Case grisée :

- Mesure indicative : TR < 50% ou élément non représentatif sur l'année

Orange : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation

Unité de mesure : nanogramme par mètre-cube (ng.m-3)

LEGISLATION METAUX LOURDS

- Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008

- Directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004

- Décret N°2008-1552 du 7 novembre 2008

METAUX LOURDS

Statistiques Année civile 2009

Caractéristiques de la station					
Localisation	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Date début mesures
Station urbaine : Grenoble les Frênes					
Grenoble (38)	15043	219	45°09'41"	5°44'07"	2003

	Antimoine	Arsenic	Baryum	Cadmium	Chrome	Cobalt	Cuivre	Manganèse	Nickel	Plomb	Thallium	Vanadium	Zinc
Valeurs cibles 2012	/	Valeur cible annuelle : 6 ng.m ⁻³	/	Valeur cible annuelle : 5 ng.m ⁻³	/	/	/	/	Valeur cible annuelle : 20 ng.m ⁻³	Valeur limite annuelle : 500 ng.m ⁻³	/	/	/
TR 7J	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1
Moy an	2,0	0,5	6,1	0,2	2,5	0,3	11,1	8,0	1,8	7,2	0,1	1,3	38,2
Max Semaine	7,2	1,6	18,0	0,7	5,5	0,7	28,2	33,6	4,4	32,4	0,1	4,2	150,6
Date Max Semaine	26/10/2009	12/01/2009	16/11/2009	05/01/2009	12/01/2009	16/11/2009	12/01/2009	02/02/2009	16/11/2009	31/08/2009	05/01/2009	16/11/2009	23/11/2009



ASCOPARG

Surveillance de la qualité de l'air
dans le Sud Isère

LEGENDE

Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube (µg.m-3)

Préleveur haut débit (15 m3.h-1)

1 Prélèvement de 24 heures tous les 6 jours

Case grisée : TR < 14 %

Surveillance imposée mais pas de valeurs seuils

Composés Organiques Volatiles (COV)

Statistiques Année civile 2009

Localisation	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)
Station urbaine : Grenoble les Frênes				
Grenoble (38)	15043	219	45°09'41"	5°44'07"
	TR J.	Moy an J	Max J	Date Max J
éthane	100,0	3,1	12,1	17/01/09
éthylène	100,0	2,1	11,3	17/01/09
propane	100,0	2,6	10,1	13/11/09
propène	100,0	0,7	3,4	17/01/09
isobutane	100,0	1,6	16,2	13/11/09
n-butane	100,0	3,3	27,3	13/11/09
acétylène	100,0	0,8	4,2	17/01/09
trans-2-butène	100,0	0,2	0,6	17/01/09
1-butène	90,2	0,2	1,0	17/01/09
cis-2-butène	100,0	0,1	0,6	25/11/09
isopentane	100,0	2,3	8,3	17/01/09
n-pentane	100,0	1,1	3,1	17/01/09
1,3-butadiène	100,0	0,2	1,2	17/01/09
trans-2-pentène	100,0	0,1	0,6	17/01/09
1-pentène	100,0	0,1	0,4	17/01/09
cis-2-pentène	100,0	0,1	0,3	17/01/09
1,1-dichloroéthane	98,4	0,4	1,4	10/07/09
isoprène	100,0	0,4	2,8	22/07/09
1-hexène	100,0	0,1	0,1	13/11/09
1,2-dichloroéthylène	55,7	0,7	2,2	16/06/09
n-hexane	100,0	0,3	1,4	07/12/09
1,2-dichloroéthane	100,0	1,5	6,7	13/11/09
1,1,1-Trichloroéthane	100,0	0,3	0,9	29/04/09
benzène	100,0	1,2	3,3	17/01/09
Tétrachlorométhane	100,0	0,9	6,2	25/11/09
Trichloroéthylène	100,0	0,7	2,4	01/11/09
iso-octane	100,0	0,4	1,6	25/11/09
n-heptane	100,0	0,2	0,8	13/11/09
1,1,2-trichloroéthane	96,7	0,5	3,6	26/10/09
toluène	100,0	2,9	9,4	25/11/09
octane	100,0	0,2	0,5	31/12/09
Tétrachloroéthylène	100,0	0,3	1,2	26/10/09
chlorobenzène	100,0	0,4	2,5	14/05/09
éthylbenzène	100,0	0,5	1,6	25/11/09
m+p-xylène	100,0	1,6	5,1	25/11/09
styrène	100,0	0,4	1,4	02/09/09
o-xylène	100,0	0,6	1,8	25/11/09
1,3,5-triméthylbenzène	100,0	0,2	0,9	27/08/09
1,2,4-triméthylbenzène	100,0	0,6	2,6	20/09/09
1,4-Dichlorobenzène	100,0	0,1	0,6	29/04/09
1,2,3-triméthylbenzène	100,0	0,5	1,7	29/04/09



Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Statistiques Année civile 2009

LEGENDE

Unité de mesure : nanogrammes par mètre-cube (ng.m⁻³)

Préleveur haut débit (15 m³.h-1)

1 Prélèvement de 24 heures tous les 6 jours

LEGISLATION HAP

Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008

Directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004

Décret n° 2008-1152 du 7 novembre 2008

		2-méthylfluoranthène	2-méthylnaphthalène	Acénaphthène	Anthracène	Benzo(a)anthracène	Benzo(a)pyrène	Benzo(b)fluoranthène	Benzo(e)pyrène	Benzo(g,h,i)pérylène	Benzo(j)fluoranthène	Benzo(k)fluoranthène	Chrysène	Dibenzo(a,h)anthracène	Fluoranthène	Fluorène	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Naphthalène	Phénanthrène	Pyrène	
	Valeur réglementaire européenne (valeur Cible)						1 ng.m ⁻³ (n'existe que pour le benzo(a)pyrène)														
Stations urbaines																					
Grenoble les Frênes Grenoble (38)																					
N°BDQA : 15043	moy an J	0,03	0,32	0,77	0,27	0,24	0,34	0,51	0,40	0,34	0,35	0,21	0,43	0,05	1,63	0,81	0,32	0,52	4,65	1,33	
Altitude (mètres) : 219	TR J.	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	
Latitude (DMS) 4°44'07"	Max J	0,28	2,17	5,71	2,76	1,98	2,58	3,43	3,81	2,07	3,34	1,28	2,87	0,33	8,73	3,56	2,40	3,56	27,00	6,78	
Longitude (DMS) 45°09'41"	Date Max J	07/12/09	17/01/09	16/12/09	07/12/09	17/01/09	17/01/09	08/01/09	17/01/09	07/12/09	17/01/09	17/01/09	17/01/09	16/02/09	25/02/09	17/01/09	07/12/09	30/12/09	07/12/09	25/02/09	



ASCOPARG
Surveillance de la qualité de l'air
dans le Sud Isère


LEGENDE

Mesures indicatives par tubes à diffusion passive

Unité de mesure : microgramme par mètre-cube ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

ALDEHYDES

Statistiques Année civile 2009

Caractéristiques de la station					
Localisation	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Date début mesures
 Station urbaine : Grenoble les frênes					
Grenoble (38)	15043	219	45°09'41"	5°44'07"	2008

	Formaldéhyde	Acéaldéhyde	Propionaldéhyde	Butyraldéhyde	Benzaldéhyde	Isovaléaldéhyde	Valéaldéhyde	Acroléine
TR 7J	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
moy. 7J	2,3	1,5	0,5	1,3	0,2	0,3	0,3	0,2
Max 7J	4,1	3,0	0,9	2,9	0,4	0,5	0,7	0,4
Date début max 7J	17/08/2009	12/01/2009	20/07/2009	20/07/2009	15/06/2009	15/07/2009	20/07/2009	5/01/2009

ASCOPARG**ASCOPARG**

Surveillance de la qualité de l'air
dans le Sud Isère

LEGENDE

Unité de mesure : Becquerel par mètre-cube (Bq.m⁻³)

LEGISLATION RADIOACTIVITE

Aucun seuil réglementaire n'existe pour ces paramètres dans l'air ambiant. Les seuils indiqués sont ceux habituellement utilisés en France.

Radioactivité

Statistiques Année civile 2009

<i>Caractéristiques de la station</i>					
<i>Localisation</i>	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	<i>Date début mesures</i>
Station d'observation spécifique : Grenoble Polygone					
Grenoble (38)	15047	210	5°41'51"	45°12'19"	2007
	Act. Alpha Artif	Act. Beta artif.	Act. Beta Diff	Act. radon	Act. Iode 131
Seuils	Seuil 1 : 3,6 Seuil 2 : 10,8 Seuil 3 : 108,0	Seuil 1 : 3,6 Seuil 2 : 10,8 Seuil 3 : 108,0	Seuil 1 : 3,6 Seuil 2 : 10,8 Seuil 3 : 108,0	Pas de valeur de référence	Seuil 1 : 0,4 Seuil 2 : 1,3 Seuil 3 : 13,0
Tx fonctionnement (%)	96	93	84	96	96
Moyenne	0,082	0,032	0,066	5,324	0,003
Max	0,7	0,4	0,11	23,7	0,2
Date max	21/01/09	30/09/09	12/11/09	29/10/09	18/02/09