



**AMPASEL**

**Surveillance de la qualité de l'air  
de Saint-Etienne et de la Loire  
Statistiques 2008**

**Sommaire**

<b>Page</b>	
2, 3, 4, 5, 6	Lexique
7	Dioxyde de soufre
8	Dioxyde d'azote
9	Monoxyde d'azote
10	Ozone 1 <sup>ère</sup> partie
11	Ozone 2 <sup>nde</sup> partie
12	Note sur l'évolution des mesures de particules
13	Particules PM <sub>10</sub> totales
14	Particules PM <sub>2,5</sub> totales
15	Particules PM <sub>2,5</sub> non volatiles
16	Monoxyde de carbone
17	Benzène
18	Métaux lourds
19	COV précurseurs de l'ozone
20	HAP

## Termes utilisés dans les tableaux statistiques



<b>Paramètre</b>	<b>Explication</b>	<b>Polluants concernés</b>
<i>Date début</i>	Année de mise en service de la mesure	Tous
<i>TR H</i>	Taux de représentativité calculé à partir des valeurs horaires de l'année	Tous
<i>TR J</i>	Taux de représentativité calculé à partir des valeurs journalières de l'année	Tous sauf Métaux lourds
<i>TR 7J</i>	Taux de représentativité calculé à partir des valeurs hebdomadaires de l'année	Métaux lourds
<i>Moy an H</i>	Moyenne annuelle calculée à partir des valeurs horaires de l'année	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub>
<i>Moy an J</i>	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 <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , Aldéhydes, Métaux lourds
<i>Moy an NOx H eq NO<sub>2</sub></i>	Moyenne annuelle des oxydes d'azote, établie à partir de la somme des moyennes annuelles de NO et NO <sub>2</sub> , calculées à partir des valeurs horaires, exprimée en équivalent NO <sub>2</sub> (cf. mode de calcul en fin de tableau)	NO, NO <sub>2</sub>
<i>Rapport NO/NO<sub>2</sub> (en ppb)</i>	Rapport des moyennes annuelles de NO et NO <sub>2</sub> , calculées à partir des valeurs horaires et exprimées en ppb (cf. définition du ppb en fin de tableau)	NO, NO <sub>2</sub>
<i>P50 H</i>	Percentile 50, calculé à partir des valeurs horaires de l'année (cf. mode de calcul des percentiles en fin de tableau)	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub>
<i>P98 H</i>	Percentile 98, calculé à partir des valeurs horaires de l'année	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub>
<i>P99.7 H</i>	Percentile 99,7, calculé à partir des valeurs horaires de l'année	SO <sub>2</sub>
<i>P99.8 H</i>	Percentile 99,8, calculé à partir des valeurs horaires de l'année	NO <sub>2</sub>
<i>P50 J</i>	Percentile 50, calculé à partir des valeurs journalières de l'année	SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
<i>P90.4 J</i>	Percentile 90,4, calculé à partir des valeurs journalières de l'année	PM <sub>10</sub>
<i>P98 J</i>	Percentile 98, calculé à partir des valeurs journalières de l'année	SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
<i>Max H</i>	Valeur horaire maximale de l'année	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub>
<i>Date Max H</i>	Date d'apparition de la valeur horaire maximale de l'année	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , CO, NO, NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub>
<i>Max 8H</i>	Valeur moyenne glissante sur 8 heures maximale de l'année	O <sub>3</sub> , CO
<i>Date Max 8H</i>	Date d'apparition de la valeur moyenne glissante sur 8 heures maximale de l'année	O <sub>3</sub> , CO
<i>Max J</i>	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
<i>Date Max J</i>	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
<i>Nb D « Valeur » H</i>	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 <sub>3</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub>

<b>Paramètre</b>	<b>Explication</b>	<b>Polluants concernés</b>
<b>Nb D « Valeur » 8H</b>	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 <sub>3</sub> , CO
<b>Nb D « Valeur » 24H</b>	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 <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub>
<b>Nb D « Valeur » J</b>	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 <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , Pb
<b>Nb J avec D « Valeur » H</b>	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 <sub>3</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub>
<b>Nb J avec D « Valeur » 3H</b>	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 <sub>3</sub>
<b>Nb J avec D « Valeur » 8H</b>	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 <sub>3</sub> , CO
<b>AOT 40 végétation</b>	« Average Over Threshold 40 ppp » : représente la somme de toutes les valeurs d'ozone supérieure à 80 µg.m <sup>-3</sup>	O <sub>3</sub>

## **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<sup>er</sup> janvier pour se terminer le 31 décembre de l'année.
- **Année tropique** : l'année tropique n commence le 1<sup>er</sup> avril de l'année civile n et se termine le 31 mars de l'année civile n+1.
- **Période estivale** : elle commence au 1<sup>er</sup> 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<sup>er</sup> 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. D'où, la donnée horaire à l'heure 2 est la donnée issue des mesures effectuées

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.)

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

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 NO<sub>2</sub> et exprimée en µg.m<sup>-3</sup>.

NOx (ppb) = NO<sub>2</sub> (ppb) + NO (ppb)

NOx (µg.m<sup>-3</sup> en équivalent NO<sub>2</sub>) = NO<sub>2</sub> (µg.m<sup>-3</sup>) + [1913 \* NO (µg.m<sup>-3</sup>) / 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 analyseurs .....2 analyseurs valides
- si 4 analyseurs et plus .....75 % 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<sup>-3</sup>

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

- NO 1 ppb  $\rightarrow$  1,248  $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$
- NO<sub>2</sub> : 1 ppb  $\rightarrow$  1,913  $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$
- NH<sub>3</sub> : 1 ppb  $\rightarrow$  0,710  $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$
- CH<sub>4</sub> : 1 ppb  $\rightarrow$  0,670  $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$
- CO 1 ppb  $\rightarrow$  1,165  $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$
- O<sub>3</sub> 1 ppb  $\rightarrow$  1,997  $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$
- SO<sub>2</sub> : 1 ppb  $\rightarrow$  2,662  $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$
- C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> 1 ppb  $\rightarrow$  3,25  $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$
- C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>3</sub> 1 ppb  $\rightarrow$  3,83  $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$



Italique noir : TR < 90%  
 Italique souligné : TR < 75%  
 Rouge : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation  
 Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )

Polluant	DIOXYDE DE SOUFRE (SO <sub>2</sub> )														
	Année civile 2008														
Période	Date début des mesures	TR H	Moy an H	Max H	Date Max H	Max J	Date Max J	P50 J	P98 J	Nb D 300 H	P99,7 H	Nb D 350 H	Nb D 500 3H	P99,2 J	Nb D 125 J
Réglementation européenne			Valeur limite annuelle <b>20 <math>\mu\text{g.m}^{-3}</math></b> (protection écosystèmes)									Valeur limite horaire <b>350 <math>\mu\text{g.m}^{-3}</math></b> (24 dép./an autorisés)			Valeur limite journalière <b>125 <math>\mu\text{g.m}^{-3}</math></b> (3 dép./an autorisés)
Réglementation française			Valeur limite annuelle <b>20 <math>\mu\text{g.m}^{-3}</math></b> (protection écosystèmes)  Objectif de qualité : 50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	Seuil information : <b>300 <math>\mu\text{g.m}^{-3}</math></b>  Valeur limite horaire <b>350 <math>\mu\text{g.m}^{-3}</math></b>		Valeur limite journalière <b>125 <math>\mu\text{g.m}^{-3}</math></b>				Seuil information : 300 $\mu\text{g.m}^{-3}$	Valeur limite horaire <b>350 <math>\mu\text{g.m}^{-3}</math></b>		Seuil alerte (3 heures consécutives)	Valeur limite journalière <b>125 <math>\mu\text{g.m}^{-3}</math></b>	

#### Caractéristiques des stations

	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Unité urbaine + département															
Stations urbaines																				
Roanne	29423	259	46°02'28"56	04°04'28"76	Roanne (42)	1995	96	2	32	24/09/2008 09h	11	17/09/08	2	7	0	13	0	0	7	0
St Etienne Sud	29424	552	45°23'43"53	04°25'12"52	St Etienne (42)	1996	97	1	27	29/01/2008 20h	9	29/01/08	1	4	0	10	0	0	5	0
Station périurbaine																				
Coubertin	29421	480	45°28'00"40	04°23'23"22	St Etienne (42)	1993	96	2	24	29/01/2008 18h	11	29/01/08	2	6	0	12	0	0	6	0

#### Législation 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



Italique noir : TR < 90%  
 Italique souligné : TR < 75%  
 Rouge : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation  
 Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )

Polluant	DIOXYDE D'AZOTE ( $\text{NO}_2$ ) et OXYDES D'AZOTE ( $\text{NO}_x$ )																
Période	Année civile 2008																
Statistiques	Date début des mesures	$\text{NO}_x$		$\text{NO}_2$													
		Moy an NOx H eq $\text{NO}_2$	TR H	Moy an H	P50 H	Max H	Date Max H	P98 H	Nb D 200 H	P99,8 H	Nb D 220 H	Nb D 400 H					
Réglementation européenne				Valeur limite annuelle 2008 : $44 \mu\text{g.m}^{-3}$ 2010 : $40 \mu\text{g.m}^{-3}$													
Réglementation française		Valeur limite annuelle $30 \mu\text{g.m}^{-3}$ (protection végétation)		Valeur limite annuelle 2008 : $44 \mu\text{g.m}^{-3}$ 2010 : $40 \mu\text{g.m}^{-3}$  Objectif de qualité : $40 \mu\text{g.m}^{-3}$		Valeur limite horaire 2008 : $220 \mu\text{g.m}^{-3}$ 2010 : $200 \mu\text{g.m}^{-3}$  Seuil information : $200 \mu\text{g.m}^{-3}$ Seuil d'alerte : $400 \mu\text{g.m}^{-3}$						$200 \mu\text{g.m}^{-3}$ en moyenne horaire a ne pas dépasser plus de 175h. par an	Seuil information	Valeur limite horaire 2008 : $220 \mu\text{g.m}^{-3}$ 2010 : $200 \mu\text{g.m}^{-3}$	Valeur limite horaire 2008 : <b>18 dép.</b>	Seuil d'alerte	

#### Caractéristiques des stations

N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Unité urbaine + département
---------	-------------------	----------------	-----------------	-----------------------------

Stations urbaines																	
Firminy	29425	467	45°23'16"81	04°16'54"05	St Etienne (42)	1998	<b>39</b>	99	22	17	156	09/12/2008 08h	66	0	89	0	0
Roanne	29423	259	46°02'28"56	04°04'28"76	Roanne (42)	1995	<b>42</b>	95	24	20	103	14/02/2008 19h	64	0	89	0	0
St Chamond	29426	366	45°28'31"38	04°30'54"02	St Chamond (42)	1998	<b>60</b>	97	35	30	178	25/02/2008 08h	90	0	121	0	0
St Etienne Sud	29424	552	45°23'43"53	04°25'12"52	St Etienne (42)	1996	<b>31</b>	98	22	17	115	29/01/2008 20h	70	0	97	0	0
Station périurbaine																	
Coubertin	29421	480	45°28'00"40	04°23'23"22	St Etienne (42)	1993	<b>66</b>	98	32	25	<b>241</b>	13/02/2008 08h	100	4	154	3	0
Stations trafic																	
Rive de Gier	29429	389	45°32'00"54	04°37'26"20	St Chamond (42)	1999	<b>124</b>	99	<b>47</b>	43	174	12/02/2008 09h	108	0	140	0	0
St Etienne Rond-Point	29428	584	45°25'16"52	04°24'43"13	St Etienne (42)	2000	<b>79</b>	99	39	37	162	28/01/2008 08h	98	0	125	0	0
Saint Etienne République	29435	560	45°26'20"53	04°23'33"01	St Etienne (42)	25/04/2008	27	<u>66</u>	<u>16</u>	<u>14</u>	113	08/12/2008 22h	<u>43</u>	<u>0</u>	<u>73</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

#### Législation 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





Italique noir : TR < 90%  
 Italique souligné : TR < 75%  
 Rouge : résultat ne satisfaisant pas à la norme  
 Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )

Polluant	MONOXYDE D'AZOTE (NO)							
Période	Année civile 2008							
Statistiques	Date début des mesures	Rapport NO/NO <sub>2</sub> (en ppb)	TR H	Moy an H	P50 H	P98 H	Max H	Date Max H
Réglementation européenne								
Réglementation française								

Caractéristiques des stations				
N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Unité urbaine + département

Stations urbaines													
Firminy	29425	467	45°23'16"81	04°16'54"05	St Etienne (42)	1998	0.77	99	11	4	84	521	09/12/2008 08h
Roanne	29423	259	46°02'28"56	04°04'28"76	Roanne (42)	1995	0.77	95	12	6	70	244	13/10/2008 08h
St Chamond	29426	366	45°28'31"38	04°30'54"02	St Chamond (42)	1998	0.70	97	16	6	111	368	09/12/2008 08h
St Etienne Sud	29424	552	45°23'43"53	04°25'12"52	St Etienne (42)	1996	0.42	98	6	2	53	200	21/01/2008 19h
Station périurbaine													
Coubertin	29421	480	45°28'00"40	04°23'23"22	St Etienne (42)	1993	1.05	98	22	7	160	721	10/01/2008 08h
Stations trafic													
Rive de Gier	29429	389	45°32'00"54	04°37'26"20	St Chamond (42)	1999	1.63	99	50	28	241	530	13/02/2008 09h
St Etienne Rond-Point	29428	584	45°25'16"52	04°24'43"13	St Etienne (42)	2000	1.02	99	26	14	136	376	18/01/2008 09h
Saint-Etienne République	29435	560	45°26'20"53	04°23'33"01	St Etienne (42)	25/04/2008	<u>0.67</u>	<u>66</u>	<u>7</u>	<u>3</u>	<u>41</u>	149	31/10/2008 21h

Législation 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



**AMPASEL**  
**Surveillance**  
**de la qualité de l'air**  
**de Saint-Etienne**  
**et de la Loire**  
**Statistiques 2008**

Italique noir : TR < 90%

Italique souligné : TR < 75% ou élément non représentatif \*

Rouge : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation

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

Polluant	OZONE (O <sub>3</sub> )																		
	Année civile 2008																		
Période	Date début des 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	AOT40 végétation estimé Calcul	
Réglementation européenne			Objectif de qualité pour la protection des matériaux : $40 \mu\text{g.m}^{-3}$			Seuil d'information et de recommandations pour les personnes sensibles : $180 \mu\text{g.m}^{-3}$ seuil d'alerte : $240 \mu\text{g.m}^{-3}$				Seuil de protection de la végétation (0 dép.)		Seuil d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence						Estimation préconisée par la directive 2002/3/CE lorsque le taux de représentativité horaire sur la période de calcul (1er mai au 31 juillet) est inférieur à 90%	
Réglementation française						Objectif de qualité pour la protection de la végétation : $200 \mu\text{g.m}^{-3}$			Seuil d'information et de recommandations pour les personnes sensibles		seuil d'alerte	1 <sup>er</sup> seuil	2 <sup>ème</sup> seuil	3 <sup>ème</sup> seuil					

**Caractéristiques des stations**

N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Unité urbaine + département
---------	-------------------	----------------	-----------------	-----------------------------

**Stations urbaines**

Firminy	29425	467	45°23'16"81	04°16'54"05	St Etienne (42)	1998	100	43	41	113	154	10/05/2008 18h	0	0	0	0	0	0	0	0	99	12353
Roanne	29423	259	46°02'28"56	04°04'28"76	Roanne (42)	1995	96	44	43	103	155	30/08/2008 16h	0	0	0	0	0	0	0	0	100	7738
St Chamond	29426	366	45°28'31"38	04°30'54"02	St Chamond (42)	1998	100	38	33	107	159	25/07/2008 16h	0	0	0	0	0	0	0	0	100	10256
St Etienne Sud	29424	552	45°23'43"53	04°25'12"52	St Etienne (42)	1996	99	49	49	116	158	10/05/2008 18h	0	0	0	0	0	0	0	0	99	13856

**Stations périurbaines**

Coubertin	29421	480	45°28'00"40	04°23'23"22	St Etienne (42)	1995	96	43	41	107	148	30/08/2008 15h	0	0	0	0	0	0	0	0	99	9403
Saint-Just / Saint-Rambert	29437	392	45°29'54"28	04°14'46"44	St Etienne (42)	18/07/2008	<u>45</u>	<u>38</u>	<u>35</u>	<u>99</u>	140	24/07/2008 17h	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>15</u>	

**Station rurale**

Pilat (site temporaire estival)	29436	588	45°30'46"34	04°06'16"09	(42)	23/05/2008 au 2/11/2008	44	76	74	131	178	25/07/2008 16h	0	0	0	0	0	0	0	0	76	12602	16582
---------------------------------	-------	-----	-------------	-------------	------	-------------------------	----	----	----	-----	-----	----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------	-------

\*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.

Législation 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



Italique noir : TR < 90%  
 Italique souligné : TR < 75% ou élément non représentatif\*  
 Rouge : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation  
 Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )

Polluant	OZONE (O <sub>3</sub> )							
	Année civile 2008							
Période	Date début des mesures	TR J	Max 8H	Date Max 8H	Max J	Date MaxJ	Nb D 120 8H	Nb J avec D 120 8H
Réglementation européenne								Valeur cible 2010 à ne pas dépasser plus de <b>25 j/an</b>  Objectif long terme 2020 : 0 jour
Réglementation française			Objectif à long terme pour la protection de la santé humaine : <b>120 <math>\mu\text{g.m}^{-3}</math></b>					

#### Caractéristiques des stations

	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Unité urbaine + département								
<b>Stations urbaines</b>													
Firminy	29425	467	45°23'16"81	04°16'54"05	St Etienne (42)	1998	99	140	10/05/2008 19h	96	08/05/08	36	10
Roanne	29423	259	46°02'28"56	04°04'28"76	Roanne (42)	1995	96	127	30/08/2008 19h	107	08/05/08	19	5
St Chamond	29426	366	45°28'31"38	04°30'54"02	St Chamond (42)	1998	100	143	10/05/2008 18h	101	11/05/08	21	7
St Etienne Sud	29424	552	45°23'43"53	04°25'12"52	St Etienne (42)	1996	98	143	10/05/2008 18h	109	08/05/08	66	14
<b>Stations périurbaines</b>													
Coubertin	29421	480	45°28'00"40	04°23'23"22	St Etienne (42)	1995	96	132	10/05/2008 19h	98	11/05/08	15	5
Saint-Just / Saint-Rambert	29437	392	45°29'54"28	04°14'46"44	St Etienne (42)	18/07/2008	<u>45</u>	<u>133</u>	<u>24/07/2008 20h</u>	91	24/07/08	<u>7</u>	<u>2</u>
<b>Station rurale</b>													
Pilat (site temporaire estival)	29436	588	45°30'46"34	04°06'16"09	(42)	23/05/2008 au 2/11/2008	43	156	25/07/2008 18h	121	25/07/08	147	<b>26</b>

\*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.

#### Législation 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

## **Modification des mesures de particules au 1<sup>er</sup> janvier 2007**

### **Contexte**

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 2008, les 4 sites concernés sur le territoire des AASQA du GIE Atmo-RhôneAlpes 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)

La conséquence directe de cette correction est une hausse des valeurs mesurées.

### **Statistiques 2008**

#### **Statistiques relatives aux particules PM<sub>10</sub>**

Les statistiques relatives aux PM<sub>10</sub> Totales sont aujourd'hui celles qui possèdent une valeur réglementaire au regard de la directive 2008/50/CE du 21 mai 2008. Ces valeurs correspondent aux valeurs ajustées pour l'ensemble des stations à l'exception des 4 stations de référence précédemment évoquées, qui effectuent une mesure directe par le biais du dispositif FDMS.

#### **Statistiques relatives aux particules PM<sub>2,5</sub>**

Les statistiques relatives aux PM<sub>2,5</sub> Totales sont aujourd'hui celles qui possèdent une valeur réglementaire au regard de la directive 2008/50/CE du 21 mai 2008. Ces valeurs correspondent aux valeurs recalculées pour l'ensemble des stations, sur la base de l'écart observé entre particules totales et particules non volatiles, pondéré par l'ajout de plusieurs facteurs météorologiques.

Un onglet "PM<sub>2,5</sub> non volatiles", correspondant aux mesures effectuées jusqu'en 2008 est mis à disposition dans le seul but de permettre des comparaisons et d'assurer une continuité dans l'historique de mesures. Les statistiques présentes dans cet onglet ne revêtent aucun caractère réglementaire.



Italique noir : TR < 90%  
 Italique souligné : TR < 75%  
 Rouge : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation  
 Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )

Polluant	PARTICULES PM <sub>10</sub>													
	Année civile 2008													
Période	Date début des mesures	TR J	Moy an J	P50 J	P98 J	Max J	Date Max J	P90,4 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)*	
Réglementation européenne									Valeur limite pour la protection de la santé <b>35 dép./an</b> autorisés					
Réglementation française			Valeur limite annuelle : <b>40 <math>\mu\text{g.m}^{-3}</math></b> Objectif de qualité 30 $\mu\text{g.m}^{-3}$					Valeur limite journalière 50 $\mu\text{g.m}^{-3}$				Seuil d'information et de recommandations pour les personnes sensibles	Seuil d'alerte	

#### Caractéristiques des stations

	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Unité urbaine + département													
<b>Stations urbaines</b>																		
Roanne	29423	259	46°02'28"56	04°04'28"76	Roanne (42)	2001	99	23	20	64	95	15/02/2008	36	16	3	0	3	0
St Chamond	29426	366	45°28'31"38	04°30'54"02	St Chamond (42)	1998	99	24	21	66	87	15/02/2008	39	18	3	0	3	0
St Etienne Sud	29424	552	45°23'43"53	04°25'12"52	St Etienne (42)	1998	97	21	18	62	88	15/02/2008	35	16	2	0	1	0
<b>Station périurbaine</b>																		
Coubertin	29421	480	45°28'00"40	04°23'23"22	St Etienne (42)	1995	<u>32</u>	<u>28</u>	<u>26</u>	<u>70</u>	<u>71</u>	<u>15/10/2008</u>	<u>45</u>	<u>8</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<b>Stations trafic</b>																		
Rive de Gier	29429	389	45°32'00"54	04°37'26"20	St Chamond (42)	2007	97	31	26	81	108	13/02/2008	54	38	8	0	6	0
St Etienne Rond-Point	29428	584	45°25'16"52	04°24'43"13	St Etienne (42)	2001	97	27	24	67	95	15/02/2008	41	22	2	0	4	0

\* heure locale

#### Législation Particules en suspension :

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



Italique noir : TR < 90%  
 Italique souligné : TR < 75%  
 Rouge : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation prévue  
 Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )

Polluant	PARTICULES PM <sub>2,5</sub> (Totales)						
Période	Année civile 2008						
	Date début des mesures	TR J	Moy an J	P50 J	P98 J	Max J	Date Max J
Réglementation européenne			Valeur cible à respecter à partir de 2010 : <b>25 <math>\mu\text{g.m}^{-3}</math></b> sur 3 ans				
Réglementation française							
Caractéristiques des stations							
	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Unité urbaine + département		
Station trafic							
St Etienne Rond-Point	29428	584	45°25'16"52	04°24'43"13	St Etienne (42)	2003	97
						21	- - 83 15/02/2008

Législation Particules en suspension :

Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008



Italique noir : TR < 90%  
 Italique souligné : TR < 75%  
 Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )

Polluant	PARTICULES PM <sub>2,5</sub> (non volatiles)											
Période	Année civile 2008											
	Date début des mesures	TR J	Moy an J	P50 J	P98 J	Max J	Date Max J					
Réglementation européenne												
Réglementation française												
Caractéristiques des stations												
	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Unité urbaine + département							
<b>Stations trafic</b>												
St Etienne Rond-Point	29428	584	45°25'16"52	04°24'43"13	St Etienne (42)	2003	97	11	11	25	32	15/02/2008

Législation Particules en suspension :  
 Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008



Italiqne noir : TR < 90%  
 Italiqne souligné : TR < 75%  
 Rouge : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation  
 Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )

Polluant	MONOXYDE DE CARBONE (CO)											
Période	Année civile 2008											
	Date début des 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	
Réglementation européenne						Valeur limite : Max journalier de la moyenne glissante sur 8 heures : <b>10000 <math>\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}</math></b>					Recommandation OMS pour la santé humaine : <b>30000 <math>\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}</math></b>	
Réglementation française						Valeur limite : Max journalier de la moyenne glissante sur 8 heures : <b>10000 <math>\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}</math></b>						

Caractéristiques des stations				
N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Unité urbaine + département

Stations trafic																
	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Unité urbaine + département	1998	94	345	294	1035	1635	07/02/2008 17h	0	0	0	0
Rive de Gier	29429	389	45°32'00"54	04°37'26"20	St Chamond (42)	1998	94	345	294	1035	1635	07/02/2008 17h	0	0	0	0
St Etienne Rond-Point	29428	584	45°25'16"52	04°24'43"13	St Etienne (42)	2002	90	337	300	907	1277	18/01/2008 12h	0	0	0	0

Législation 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





Italique noir : TR < 35% en fond urbain et trafic  
 ou TR < 90 % en proximité industrielle  
 Italique souligné : TR < 14% ou élément non représentatif  
 Rouge : résultat ne satisfaisant pas à la réglementation  
 Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )

Polluant	Benzène ( $\text{C}_6\text{H}_6$ )							
Période	Année civile 2008							
	Date début des mesures	TR J	Moy an H	Max J	Date Max J	Nb D 25 J	Nb D 5 J	Nb D 2 J
Réglementation européenne			Valeur limite annuelle <b>2008 : <math>7 \mu\text{g.m}^{-3}</math></b> 2010 : $5 \mu\text{g.m}^{-3}$					
Réglementation française			Valeur limite annuelle <b>2008 : <math>7 \mu\text{g.m}^{-3}</math></b> 2010 : $5 \mu\text{g.m}^{-3}$	Recommandation CSHPF : Valeur limite : $25 \mu\text{g.m}^{-3}$				
			Objectif qualité : $2 \mu\text{g.m}^{-3}$					

Caractéristiques des stations				
N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Unité urbaine + département

Stations urbaines

St Etienne Sud*	29424	552	45°23'43"53	04°25'12"52	St Etienne (42)	2008	92.3	0.9	/	/	/	/	/
-----------------	-------	-----	-------------	-------------	-----------------	------	------	-----	---	---	---	---	---

Stations trafic

St Etienne Rond-Point**	29428	584	45°25'16"52	04°24'43"13	St Etienne (42)	2004	40	1.1	2.6	12/02/08	0	0	13
-------------------------	-------	-----	-------------	-------------	-----------------	------	----	-----	-----	----------	---	---	----

\* Mesures indicatives par tubes à diffusion passive.

\*\* Mesures par chromatographie gazeuse, complétée par des mesures indicatives par tubes passifs

Législation benzène

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



**AMPASEL**  
**Surveillance de la qualité de l'air**  
**de Saint-Etienne et de la Loire**  
**Statistiques 2008**

Préleveur bas débit ( $1 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ ).  
 Prélèvement de 7 jours consécutifs  
 Italique noir: TR < 50 % (directives européennes)  
 Italique rouge : TR < 14% ou élément non représentatif  
 Unité de mesure : Nanogrammes par mètre-cube ( $\text{ng} \cdot \text{m}^{-3}$ )

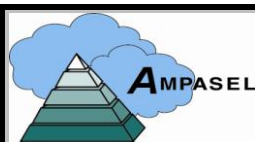
**METAUX LOURDS**  
**Année civile 2008- Moyenne annuelle**

Caractéristiques station	N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Unité urbaine + département
Station urbaine					
Saint Etienne Sud	29424	552	45°23'43"53	04°25'12"52	St Etienne (42)

	Valeurs cibles 2012	TR 7J	Moy an	Max Semaine	Date Max Semaine
Antimoine	/	88	1.5	4.8	Sem. 5
Arsenic	Valeur cible annuelle : <b>6 ng.m<sup>-3</sup></b>		1.0	2.3	Sem.35
Baryum	/		5.6	38.8	Sem.34
Cadmium	Valeur cible annuelle : <b>5 ng.m<sup>-3</sup></b>		0.2	0.5	Sem.7
Chrome	/		9.9	23.4	Sem.36
Cobalt	/		0.1	0.3	Sem.41
Cuivre	/		8.2	19.7	Sem.7
Manganèse	/		7.6	22.7	Sem.7
Mercuré	/		0.1	0.1	Sem.53
Nickel	Valeur cible annuelle : <b>20 ng.m<sup>-3</sup></b>		1.8	4.0	Sem.51
Plomb	Valeur limite annuelle <b>500 ng.m<sup>-3</sup></b>		8.6	30.4	Sem.7
Thallium	/		0.1	0.1	Sem.53
Vanadium	/		1.1	2.6	Sem.22
Zinc	/		43.6	340.3	Sem.34

Législation Métaux lourds :

Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008  
 Directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004  
 Décret n° 2008-1152 du 7 novembre 2008



**AMPASEL**  
**Surveillance**  
**de la qualité de l'air**  
**de Saint-Etienne et de la Loire**  
**Statistiques 2008**

Unité de mesure : microgrammes par mètre-cube ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )  
 Préleveur haut débit (15 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>)  
 1 Prélèvement de 24 heures tous les 6 jours  
 Italiqne noir : TR < 14 %  
 Surveillance imposée mais pas de valeurs seuils

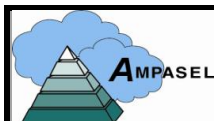
Polluant	Composés Organiques Volatils			
Période	Année civile 2008			
	Nb. Prélèvements	Moy an J	Max J	Date Max J
Réglementation européenne	Surveillance imposée mais pas de valeurs seuils			
Réglementation française				

Caractéristiques des stations				
N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	

Station urbaine				
St Etienne Sud	29424	552	45°23'43"53	04°25'12"52

**COV**  
**précurseurs**  
**de l'ozone**

éthane	59	3.3	8.2	29/01/08
1,1,1-Trichloroéthane	59	0.4	1.2	25/09/08
1,1,2-trichloroéthane	59	0.4	1.6	02/12/08
1,1-dichloroéthane	59	0.3	0.5	12/12/08
1,2,3-triméthylbenzène	59	0.4	1.8	24/07/08
1,2,4-triméthylbenzène	59	0.9	9.3	24/07/08
1,2-dichloroéthane	59	0.7	3.4	01/05/08
1,2-dichloroéthylène	59	0.2	0.8	30/07/08
1,3,5-triméthylbenzène	59	0.2	2.0	24/07/08
1,3-butadiène	59	0.1	0.4	29/01/08
1,4-Dichlorobenzène	54	0.1	0.6	12/10/08
1-butène	59	0.2	2.4	01/05/08
1-hexène	59	0.1	0.7	01/05/08
1-pentène	54	0.2	2.5	01/05/08
acétylène	59	0.7	3.4	29/01/08
benzène	59	0.8	2.4	29/01/08
chlorobenzène	59	0.1	0.3	20/11/08
cis-2-butène	59	0.1	1.8	01/05/08
cis-2-pentène	59	0.2	4.0	01/05/08
éthylbenzène	59	0.8	3.7	01/05/08
éthylène	59	1.3	6.4	29/01/08
isobutane	59	1.7	28.7	06/10/08
iso-octane	59	0.8	2.5	01/05/08
isopentane	59	3.4	54.2	01/05/08
isoprène	59	0.3	1.9	30/07/08
m+p-xylène	59	2.0	9.2	01/05/08
n-butane	59	3.8	70.1	01/05/08
n-heptane	59	0.2	0.6	29/03/08
n-hexane	59	0.4	4.1	20/11/08
n-pentane	59	1.2	13.2	01/05/08
octane	59	0.2	0.9	22/08/08
o-xylène	59	0.7	3.3	01/05/08
propane	59	2.0	5.8	29/01/08
propène	59	0.4	1.9	29/01/08
styrène	59	1.0	3.2	21/06/08
Tétrachloroéthylène	59	0.6	2.3	03/09/08
Tétrachlorométhane	59	0.6	0.9	16/08/08
toluène	59	3.0	12.3	22/08/08
trans-2-butène	59	0.2	2.7	01/05/08
trans-2-pentène	59	0.3	7.6	01/05/08
Trichloroéthylène	12	2.2	5.5	12/10/08



**AMPASEL**  
**Surveillance de la qualité de l'air**  
**de Saint-Etienne et de la Loire**  
**Statistiques 2008**

Unité de mesure : nanogrammes par mètre-cube (ng.m<sup>-3</sup>)  
 Préleveur haut débit (15 m3.h-1)  
 1 Prélèvement de 24 heures tous les 6 jours

Caractéristiques des stations						HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)													
N° BDQA	Altitude (mètres)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)	Unité urbaine + département															
Station urbaine																			
St Etienne Sud	29424	552	45°23'43"53	04°25'12"52	St Etienne (42)														
Polluant	Naphthalène	2-méthyl-naphthalène	Acénaphthène	Fluorène	Phénanthrène	Anthracène	Fluoranthène	Pyrène	2-méthylfluoranthène	Benzo(a)anthracène	Chrysène	Benzo(e)pyrène	Benzo(f)fluoranthène	Benzo(b)fluoranthène	Benzo(k)fluoranthène	Benzo(a)pyrène	Dibenzo(a,h)anthracène	Benzo(g,h,i)pérylène	Indéno(1,2,3-cd)pyrène
Valeur réglementaire européenne (valeur Cible)																1 ng.m <sup>-3</sup> (n'existe que pour le benzo(a)pyrène)			
moy an J	0.80	0.42	0.26	1.19	6.58	0.43	2.71	1.92	0.01	0.46	0.71	0.54	0.53	0.71	0.28	0.46	0.05	0.49	0.41
Nb. Prélèvements	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Max J	6.00	2.99	1.51	7.30	40.99	3.64	14.72	10.22	0.02	3.99	5.47	3.10	3.40	4.42	1.78	3.49	0.21	3.33	2.92
Date Max J	29/1/08	29/1/08	3/8/08	29/1/08	7/2/08	29/1/08	29/1/08	7/2/08	26/6/08	29/1/08	29/1/08	20/11/08	7/2/08	29/1/08	29/1/08	29/1/08	20/11/08	29/1/08	29/1/08

Législation 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