

# Suivi de la qualité de l'air

## Saint Jean de Bournay

Année 2006



## Objectif de l'étude :

Les mesures de qualité de l'air réalisées à St Jean de Bournay entrent dans le cadre du Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air de l'Isère établi en 2004. Depuis, ce plan a été élargi à l'ensemble de la région Rhône-Alpes en janvier 2006. Il définissait le programme de surveillance de la qualité de l'air en Isère et notamment sur les zones urbanisées sur le Nord-Isère non couvertes par les stations de mesures fixes de SUP'Air, organisme agréé par le Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement Durables.

## Dates de mesures :

Quatre campagnes de mesures de deux semaines ont été réalisées à Saint Jean de Bournay en janvier, avril, juillet et octobre 2006. La durée totale des mesures correspond à plus de 14% de l'année répartis sur les quatre saisons, temps minimum pour qualifier les mesures de représentatives de l'année 2006.

## Polluants mesurés :

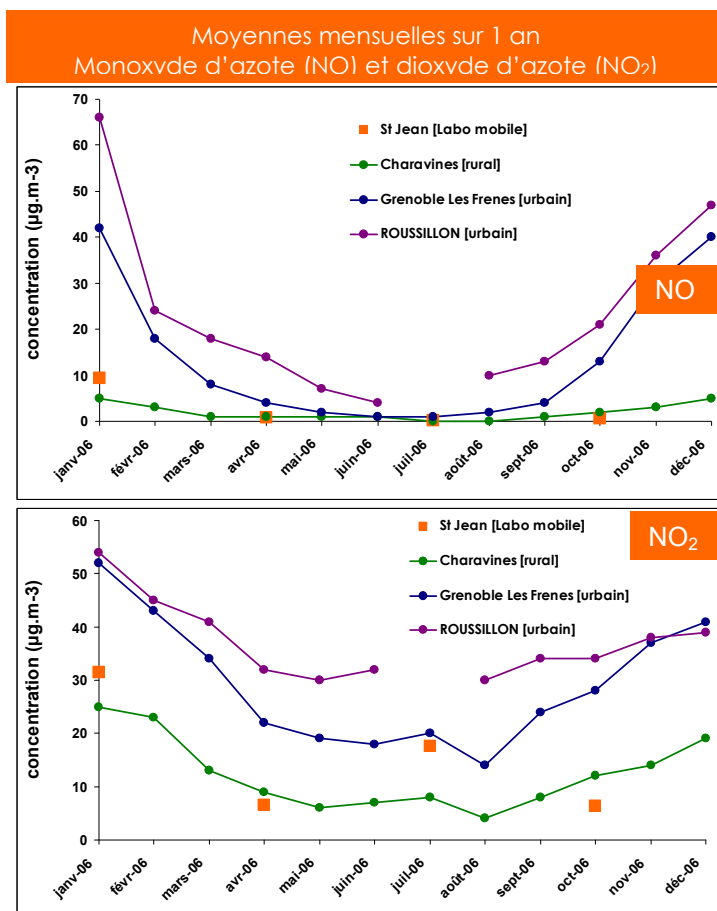
Au cours de ces campagnes, ont été mesurés : les oxydes d'azote (NO, NO<sub>2</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les particules en suspension de diamètre inférieur à 10 micron (PM<sub>10</sub>), l'ozone (O<sub>3</sub>) et le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>). Deux stations fixes urbaines, l'une située à Grenoble-les Frênes, l'autre à Roussillon, plus proche de la zone d'étude, ainsi qu'une station rurale à Charavines, ont été choisies comme stations de comparaison.

## Résultats :

### Les oxydes d'azote (NO – NO<sub>2</sub>)

Les niveaux moyens en NO et NO<sub>2</sub> relevés au cours des 4 campagnes de mesures suivent une évolution comparable aux niveaux rencontrés sur l'ensemble des stations choisies en référence (niveaux plus élevés en hiver qu'en été). Le site de Saint Jean de Bournay est comparable au site de Charavines, station de type rural avec toutefois une légère augmentation des niveaux de NO<sub>2</sub> en été.

Concernant la réglementation, il n'existe pas de norme concernant le monoxyde d'azote. Pour le dioxyde d'azote, les concentrations mesurées respectent largement l'objectif de qualité fixé à 40 µg.m<sup>-3</sup> en moyenne annuelle. La valeur limite horaire fixée à 200 µg.m<sup>-3</sup>, n'a jamais été dépassé comme sur la plupart des sites de surveillance du département. Seuls les sites en forte proximité automobile et en agglomération peuvent enregistrer ce type de dépassement.

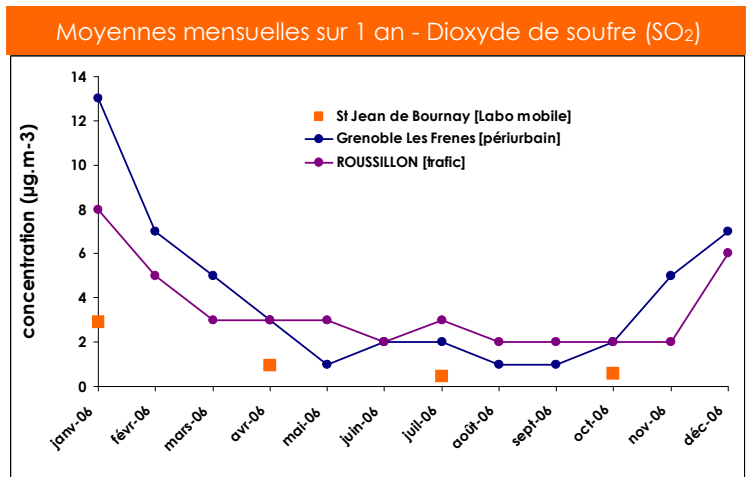


Site	St Jean	Charavines	Grenoble les Frênes	Roussillon
Typologie	Labo. mobile	rural	Urbain	Urbain
Moyenne NO (µg/m <sup>3</sup> )	3	2	16	27
Moyenne NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	15	14	32	37

## Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

Le profil mensuel du SO<sub>2</sub> sur le site de Saint Jean de Bournay montre des niveaux très faibles y compris en hiver. Les valeurs maximales atteintes restent très faibles et bien en deçà des valeurs limites réglementaires.

Quelque soit la saison, les niveaux de SO<sub>2</sub> observés sur le site ont été très faibles au regard de l'objectif de qualité fixé à une moyenne annuelle de 50µg/m<sup>3</sup>.



Site	St Jean	Grenoble les Frênes	Roussillon
Typologie	Labo. mobile	Urbain	Urbain
Moyenne sur la période (µg/m <sup>3</sup> )	1	5	4

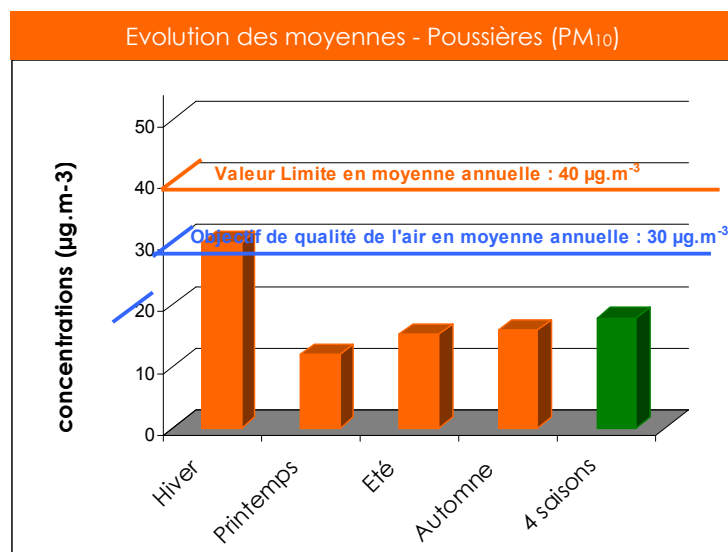
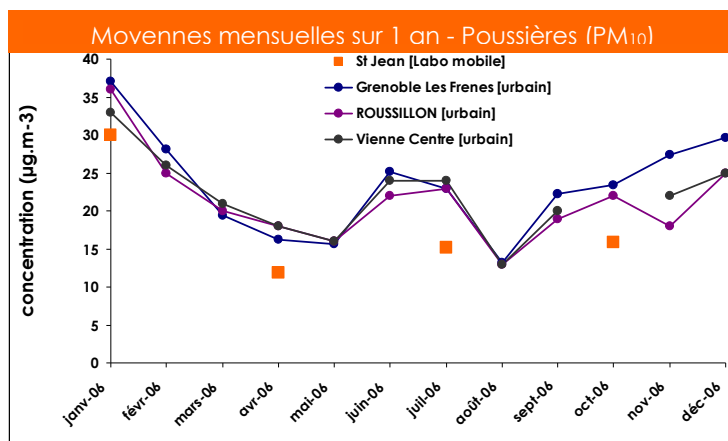
## Les particules en suspension de diamètre inférieur à 10 micron (PM<sub>10</sub>)

L'évolution des concentrations sur le site Saint Jean de Bournay montre des niveaux relativement faibles en été avec une augmentation significative en hiver. Cette situation peut s'expliquer par de moins bonnes conditions de diffusion des polluants dans l'atmosphère en hiver et par les émissions liées au chauffage.

La moyenne des 4 périodes de mesures reste conforme à l'objectif de qualité fixé à 30 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle et en dessous des valeurs enregistrées sur les sites de référence.

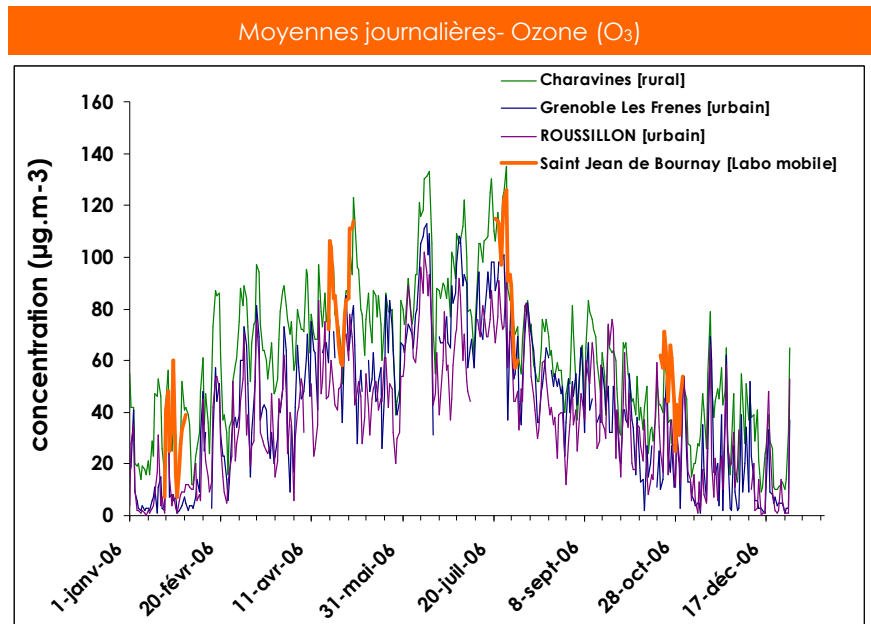
Site	St Jean	Grenoble les Frênes	Roussillon
Typologie	Labo. mobile	Urbain	Urbain
Moyenne sur la période (µg/m <sup>3</sup> )	18	18	26

En comparaison des sites de référence, le risque de dépassement de la valeur limite en moyenne journalière (35 dépassements autorisés de 50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière) est estimé comme « faible » malgré 4 dépassements observés pendant la période hivernale.



## L'Ozone (O<sub>3</sub>)

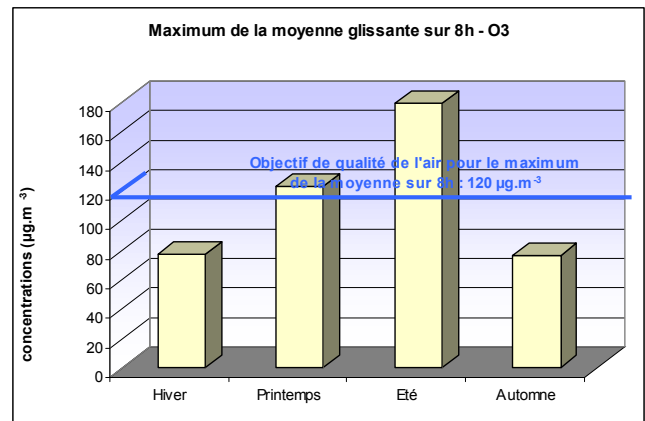
L'évolution des concentrations en Ozone à Saint Jean de Bournay au cours de l'année montre les mêmes tendances que celles observées sur les autres sites. Les niveaux mesurés sont élevés en période estivale et correspondent bien à une situation de site de type "rural". Ce phénomène s'explique par le fait que l'ozone est un polluant "secondaire" dont la production dépend d'un équilibre assez complexe entre les précurseurs de l'ozone (oxydes d'azote et composés organiques volatils) et d'énergie lumineuse (ensoleillement).



On rencontre ce polluant en plus grande quantité en périphérie urbaine et en zone rurale pendant l'été, en raison de l'absence de sources de précurseurs qui détruisent l'ozone la nuit.

Les concentrations mesurées sont proches de celles de Faramans, station rurale estivale située à 12 km au Sud de Saint-Jean de Bournay.

Le seuil de 120 µg/m<sup>3</sup> pour le maximum de la moyenne glissante sur 8 heures a été dépassé 11 fois sur l'ensemble des périodes de mesures : au printemps (maximum à 123µg/m<sup>3</sup>) et en été (maximum à 191 µg/m<sup>3</sup>). En comparaison avec les sites de référence, le risque de dépassement de l'objectif de qualité fixé à 25 dépassements de cette valeur sur l'ensemble de l'année, est estimé important, comme sur l'ensemble des stations fixes de SUP' Air.



11 dépassements sur les 4 périodes sur 25 dépassements autorisés sur l'année.

Le seuil d'information et de recommandations aux personnes sensibles (180µg/m<sup>3</sup>), fixé par l'arrêté préfectoral, a également été dépassé durant 2 journées sur les quatre périodes de mesures. Comme sur la plupart des stations périurbaines et rurales, les trois seuils réglementaires (objectifs de qualité et AOT40) concernant la végétation ont été dépassés au cours des campagnes de mesures.

## Les BTEX

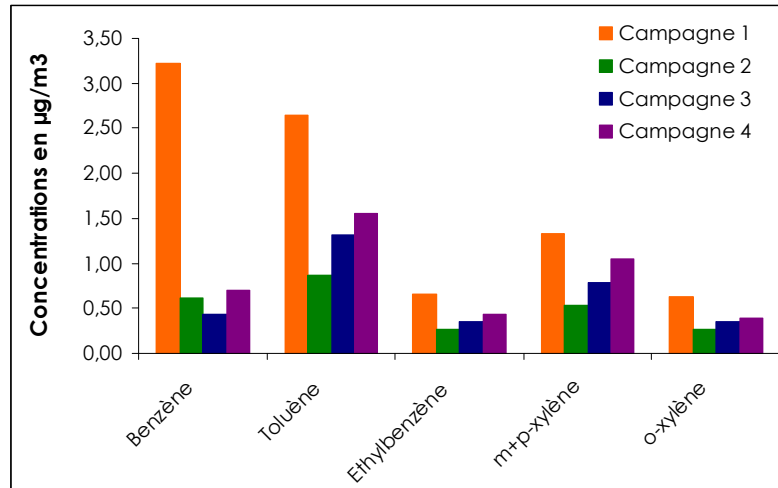
Les prélèvements des BTEX (Benzène, Toluène, Ethyl Benzène et Xylène) ont été réalisés par tubes à diffusion passive sur une période de 14 jours consécutifs (un prélèvement par période).

On observe des valeurs plus élevées en hiver, comme pour les particules, en raison de conditions de dispersions des polluants moins favorable et d'une influence des émissions due au chauffage.

Parmi ces 4 polluants, seul le benzène est actuellement réglementé.

La moyenne des quatre périodes de mesure ( $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) respecte l'objectif de qualité (fixé à  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle) et inférieure à la valeur limite annuelle ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Concentrations en fonction des campagnes de mesures



## Conclusion :

Les niveaux enregistrés à Saint-Jean de Bournay pour les polluants primaires sont faibles et proches de ceux mesurés sur des sites ruraux comme celui de Charavines.

En revanche, les taux d'ozone sont élevés en période estivale, dépassant les seuils préconisés. Le comportement de l'ozone est de type rural, similaire à celui de la station rurale estivale « Plaine de Bièvre » située à Faramans. Le phénomène de pollution par l'ozone en période estivale présente un caractère régional, national et européen. Les niveaux d'ozone en été sur une commune comme celle Saint-Jean de Bournay sont principalement issues de masse d'air chargées en ozone.

## Annexe : réglementation et recommandations

### Dioxyde d'azote :

SEUILS REGLEMENTAIRES NO2 : NOMBRE DE DEPASSEMENTS OBSERVES									
PERIODE DE CALCUL : Bilan des 4 périodes									
Type de seuil	Valeur à respecter (en µg.m <sup>-3</sup> )	Base de calcul	Année d'application	Remarques	Dépassements	St Jean (Labo mobile)	Charavines (rural)	Grenoble Les Frenes (urbain)	Roussillon (urbain)
Valeur limite (protection de la végétation)	30	Moyenne annuelle en oxydes d'azote (NO2 + NO équiv)	2001		Dépassement de la valeur ?	NON	NON	OUI	OUI
Objectif de qualité	40	Moyenne annuelle	2001		Dépassement de la valeur ?	NON	NON	NON	NON
Valeur limite	40	Moyenne annuelle	2010	Marges de dépassement autorisées jusqu'en 2010	Dépassement de la valeur ?	NON	NON	NON	NON
	42		2009			NON	NON	NON	NON
	44		2008			NON	NON	NON	NON
	46		2007			NON	NON	NON	NON
	48		2006			NON	NON	NON	NON
	50		2005			NON	NON	NON	NON
	52		2004			NON	NON	NON	NON
	54		2003			NON	NON	NON	NON
Valeur limite	200	P99,8 des moyennes horaires (Max. 18 dép./an)	2010	Marges autorisées jusqu'en 2010	Nombre d'heures de dépassements sur la période	0	0	0	0
	210		2009			0	0	0	0
	220		2008			0	0	0	0
	230		2007			0	0	0	0
	240		2006			0	0	0	0
	250		2005			0	0	0	0
	260		2004			0	0	0	0
	270		2003			0	0	0	0
Seuil d'information	200	Moyenne horaire	1999	sur 1h (voir arrêté préfectoral)	Nombre d'heures de dépassements sur la période	0	0	0	0
Seuil d'alerte	400	Moyenne horaire	1999	sur 1h (voir arrêté préfectoral)	Nombre de Jours où le seuil a été dépassé	0	0	0	0
					Nombre d'heures de dépassements sur la période	0	0	0	0
Seuil d'évaluation maximal horaire	140	P99,8 des moyennes horaires (Max. 18 dép./an)			Nombre d'heures de dépassements sur la période	0	0	0	4
					Nombre de Jours où le seuil a été dépassé	0	0	0	0
Seuil d'évaluation minimal horaire	100	P99,8 des moyennes horaires (Max. 18 dép./an)			Nombre d'heures de dépassements sur la période	1	0	15	32
Seuil d'évaluation maximal annuel	32	Moyenne annuelle			Dépassement de la valeur ?	NON	NON	NON	OUI
Seuil d'évaluation minimal annuel	26	Moyenne annuelle			Dépassement de la valeur ?	NON	NON	OUI	OUI

### Dioxyde de soufre :

SEUILS REGLEMENTAIRES SO2 - NOMBRE DE DEPASSEMENTS OBSERVES								
PERIODE DE CALCUL : Bilan des 4 périodes								
Type de seuil	Valeur à respecter (en µg.m-3)	Base de calcul	Année d'application	Remarques	Dépassements	St Jean de Bournay (Labo mobile)	Grenoble Les Frenes (périurbain)	ROUSSILLON (trafic)
Valeur limite (pour la protection de la végétation)	20	Moyenne annuelle	2001	(du 1er octobre au 31 mars)	Dépassement de la valeur ?	NON	NON	NON
		Moyenne "hiver"			Dépassement de la valeur ?	NON	NON	NON
Objectif de qualité	50	Moyenne annuelle	2001		Dépassement de la valeur ?	NON	NON	NON
Valeur limite	125	P99,2 des moyennes journalières (Max: 3 dép./an)	2001		Nombre de jours dépassement sur la période	0	0	0
Valeur limite		P99,7 des moyennes horaires (Max: 24 dép./an)	2005	Marges autorisées jusqu'en 2005	Nombre d'heures de dépassement sur la période	0	0	0
			2004			0	0	0
			2003			0	0	0
Seuil d'information	300	Moyenne horaire	1999	sur 1h (voir arrêté préfectoral)	Nombre d'heures de dépassement sur la période	0	0	0
Seuil d'alerte	500	Moyenne horaire	1999	sur 3h consécutives (voir arrêté préfectoral)	Nombre de Jours où le seuil a été dépassé	0	0	0
					Nombre d'heures de dépassement sur la période	0	0	0
Seuil d'évaluation maximal journalier	75	P99,2 des moyennes journalières (Max: 3 dép./an)			Nombre de Jours où le seuil a été dépassé	0	0	0
					Nombre de jours dépassement sur la période	0	0	0
Seuil d'évaluation minimal journalier	50	P99,2 des moyennes journalières (Max: 3 dép./an)			Nombre de jours dépassement sur la période	0	0	0

## Particules en suspension :

SEUILS REGLEMENTAIRES PM10						Bilan des 4 périodes			
Type de seuil	Valeur à respecter (en µg.m <sup>-3</sup> )	Base de calcul	Année d'application	Remarques	Dépassements	St Jean (Labo mobile)	Grenoble Les Frenes (urbain)	ROUSSILLO N (urbain)	Vienne Centre (urbain)
Objectif de qualité	30	Moyenne annuelle	2001		Dépassement de la valeur ?	NON	NON	NON	NON
Valeur limite	40	Moyenne annuelle	2005	Marges autorisées jusqu'en 2005	Dépassement de la valeur ?	NON	NON	NON	NON
	41		2004			NON	NON	NON	NON
	43		2003			NON	NON	NON	NON
Valeur limite	50	P90,4 des moyennes journalières (Max: 35 dép./an)	2005	Marges autorisées jusqu'en 2005	Nombre de jours dépassements sur la période	3	3	4	3
	55		2004			2	3	4	2
	60		2003			0	3	3	0
Seuil d'information	80	Moyenne journalière	1999	sur 24h (voir arrêté préfectoral)	Nombre de Jours où le seuil a été dépassé	0	0	1	0
Seuil d'alerte	125	Moyenne journalière	1999	sur 24h (voir arrêté préfectoral)	Nombre de Jours où le seuil a été dépassé	0	0	0	0
Seuil d'évaluation maximal journalier	30	P98 des moyennes journalières (Max: 7 dép./an)			Nombre de jours dépassements sur la période	5	16	10	10
Seuil d'évaluation minimal journalier	20	P98 des moyennes journalières (Max: 7 dép./an)			Nombre de jours dépassements sur la période	13	30	27	27
Seuil d'évaluation maximal annuel	14	Moyenne annuelle			Dépassement de la valeur ?	OUI	OUI	OUI	OUI
Seuil d'évaluation minimal annuel	10	Moyenne annuelle			Dépassement de la valeur ?	OUI	OUI	OUI	OUI

## Ozone :

SEUILS REGLEMENTAIRES O3 : NOMBRE DE DEPASSEMENTS OBSERVES										
PERIODE DE CALCUL : Bilan des 4 périodes										
Type de seuil	Valeur à respecter (en µg.m <sup>-3</sup> )	Base de calcul	Année d'application	Remarques	Dépassements	Saint Jean de Bournay (Labo mobile)	Charavines (rural)	Grenoble Les Frenes (urbain)	ROUSSILLO N (urbain)	Faramans (rural)
Valeur limite (protection des matériaux)	40	Moyenne annuelle	2001		Dépassement de la valeur ?	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Objectif de qualité (protection de la végétation)	65	Moyenne journalière	2001		Nombre de jours dépassements sur la période	22	23	14	11	22
Objectif de qualité (protection de la végétation)	200	Moyenne horaire	2001		Nombre d'heures de dépassements sur la période	1	4	0	4	0
Objectif de qualité (protection de la santé humaine)	120	Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h	2005	Valeur cible en 2010 : < 25 jours	Nombre de jours dépassements sur la période	11	15	9	9	11
Seuil d'information	180	Moyenne horaire	1999	sur 1h (voir arrêté préfectoral)	Nombre d'heures de dépassements sur la période	9	7	0	5	3
					Nombre de Jours où le seuil a été dépassé	2	2	0	1	1
Seuil d'alerte 1	240	Moyenne horaire	1999	sur 3h consécutives (voir arrêté préfectoral)	Nombre d'heures de dépassements sur la période	0	0	0	0	0
					Nombre de Jours où le seuil a été dépassé	0	0	0	0	0
Seuil d'alerte 2	300	Moyenne horaire	1999	sur 3h consécutives (voir arrêté préfectoral)	Nombre d'heures de dépassements sur la période	0	0	0	0	0
					Nombre de Jours où le seuil a été dépassé	0	0	0	0	0
Seuil d'alerte 3	360	Moyenne horaire	1999	sur 1h (voir arrêté préfectoral)	Nombre d'heures de dépassements sur la période	0	0	0	0	0
					Nombre de Jours où le seuil a été dépassé	0	0	0	0	0
AOT 40 (Surcharge en Ozone)	6000	Cumul de la surcharge en ozone entre 8h et 20h locale	2010	SOMME [conc" horaires > 80µg/m3 - 80µg/m3] (en µg/m3xNb d'heures)	Dépassement de la valeur ?	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	18000		2020		Dépassement de la valeur ?	NON	NON	NON	NON	NON