



ANNÉE 2016

OZONE - ÉTÉ 2016

RÉGION DE MONTPELLIER-SÈTE

BILAN DES MESURES PERMANENTES



10, rue Louis Lépine - Parc de la Méditerranée - 34470 Pérols
Tél. 04 67 15 96 60 - Fax 04 67 15 96 69 - www.air-lr.org - info@air-lr.org
Siret 301 793 550 00049 NAF 7120 B





Sommaire

I – PRESENTATION..... 1
 II – RESULTATS PERIODE ESTIVALE (1^{ER} AVRIL AU 30 SEPTEMBRE) 2
 III – COMPARAISON AUX SEUILS REGLEMENTAIRES 3
 IV – PROCEDURES REGLEMENTAIRES D'INFORMATION ET D'ALERTE 8
 V – CONCLUSIONS 9

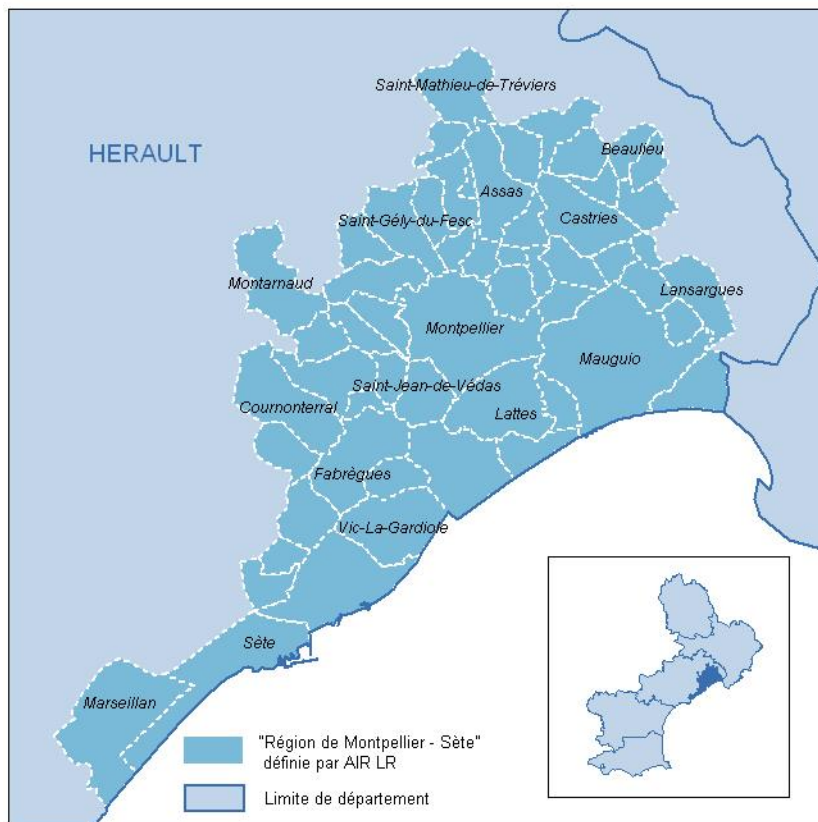
I – PRESENTATION

Le dispositif de surveillance de l’ozone sur la zone « Région de Montpellier-Sète » comprend 3 stations de mesure dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant :

Nom station	Type	Mise en service
Montpellier Prés d’Arènes	Urbain	07/08/98
Montpellier - Périurbaine Sud	Périurbain	20/08/00
Montpellier - Périurbaine Nord	Périurbain	27/04/00

Les définitions des termes « site urbain », « site périurbain » sont dans le lexique.

La zone appelée « région de Montpellier-Sète »* définie par AIR LR s’étend sur 837 km² et comprend 56 communes (voir carte ci-contre) pour une population totale de 610 967 habitants (INSEE 2013).



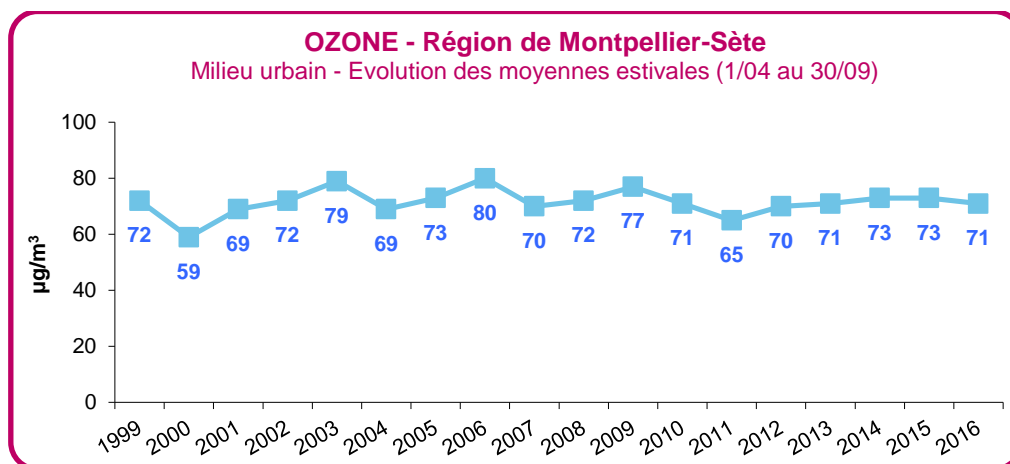
* Regroupement des zones géographiques élémentaires suivantes définies par AIR LR : région de Montpellier et région de Sète.

II – RESULTATS PERIODE ESTIVALE (1^{ER} AVRIL AU 30 SEPTEMBRE)

2.1 – Moyenne estivale

Milieu urbain

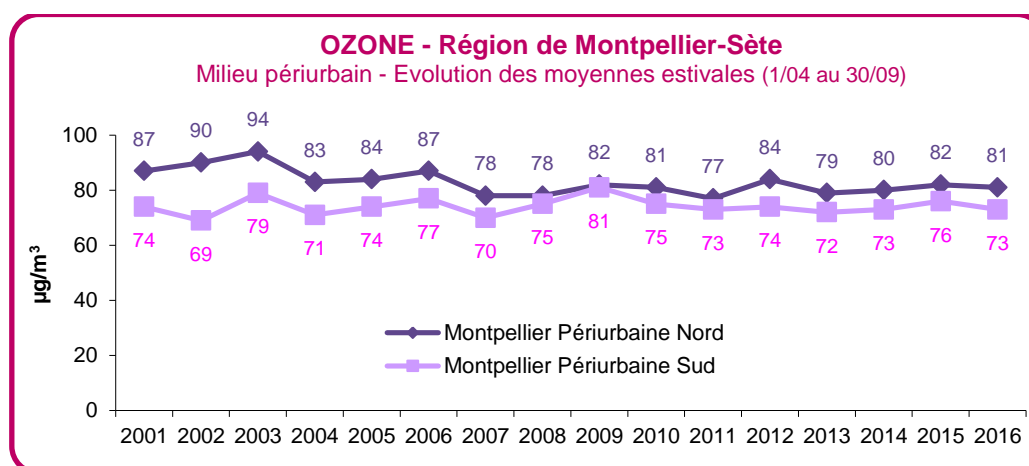
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	OZONE - Région de Montpellier - Milieu urbain	
	Moyenne estivale de 1999 à 2015	Moyenne estivale 2016
Montpellier Prés d'Arènes	71	71



En milieu urbain, la moyenne estivale 2016 est en légère diminution par rapport à 2015.

Milieu périurbain

$\mu\text{g}/\text{m}^3$	OZONE - Région de Montpellier - Milieu périurbain	
	Moyenne estivale de 2001 à 2015	Moyenne estivale 2016
Montpellier Périurbaine Nord	83	81
Montpellier Périurbaine Sud	74	73



En 2016, en milieu périurbain, la moyenne estivale est :

- en légère diminution par rapport à l'été 2015,
- proche de la moyenne des concentrations estivales enregistrées entre 2001 et 2015.

2.2 – Maxima

Concentrations d'ozone en $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Maximum journalier	Moyenne sur 8 heures maximale	Maximum horaire
MILIEU URBAIN	Montpellier Prés d'Arènes	Valeur 2016 (Date)	97 (09/06)	131 (17/07)	147 (26/08)
		Maximum historique ⁽¹⁾ (Date)	139 (10/07/03)	181 (8/08/03)	213 (8/08/03)
MILIEU PERIURBAIN	Périurbaine Nord	Valeur 2016 (Date)	110 (09/06)	149 (17/07)	162 (7/07)
		Maximum historique (Date)	156 (10/07/03)	211 (13/08/03)	253 (13/08/03)
	Périurbaine Sud	Valeur 2016 (Date)	102 (17/07)	162 (25/08)	182 (25/08)
		Maximum historique (Date)	134 (8/08/03)	241 (8/08/03)	279 (8/08/03)

Les concentrations maximales journalières ou horaires mesurées lors de l'été 2016 sont nettement inférieures aux maxima historiques de la zone observés lors de l'été 2003.

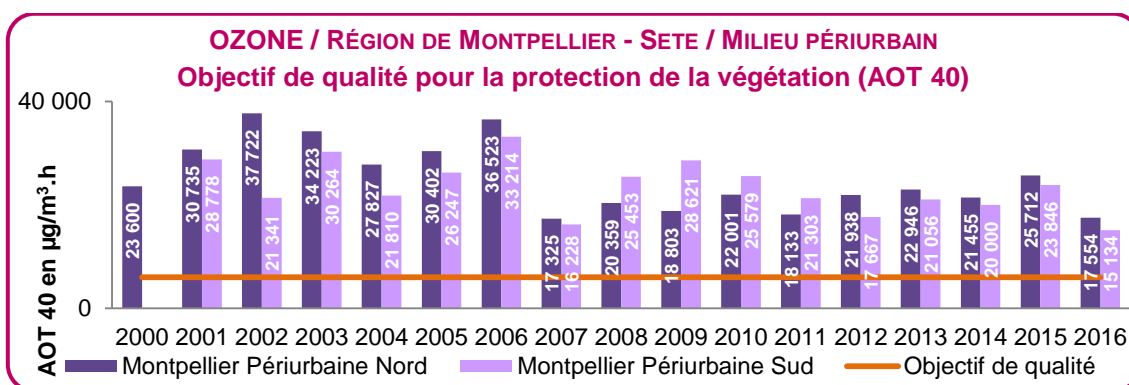
III – COMPARAISON AUX SEUILS REGLEMENTAIRES

Les différents seuils réglementaires sont présentés dans le document « Ozone été 2016 – Seuils réglementaires » disponible sur le site internet d'AIR LR (www.air-lr.org).

3.1 – Objectif de qualité pour la protection de la végétation (AOT 40)

AOT 40 (Accumulated Exposure Over Threshold 40) : somme de la différence entre les concentrations horaires supérieures à $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur les valeurs horaires mesurées quotidiennement entre 8h et 20h (heures locales) pour la période allant du 1^{er} mai au 31 juillet. Le calcul de l'AOT 40 pour la protection de la végétation n'est pertinent qu'en milieu périurbain ou rural. Il n'est donc pas calculé en milieu urbain.

OZONE Été 2016	MILIEU PERIURBAIN		OBJECTIF DE QUALITE
	Montpellier Périurbaine Nord	Montpellier Périurbaine Sud	
AOT 40 en $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$	17 554	15 134	6 000

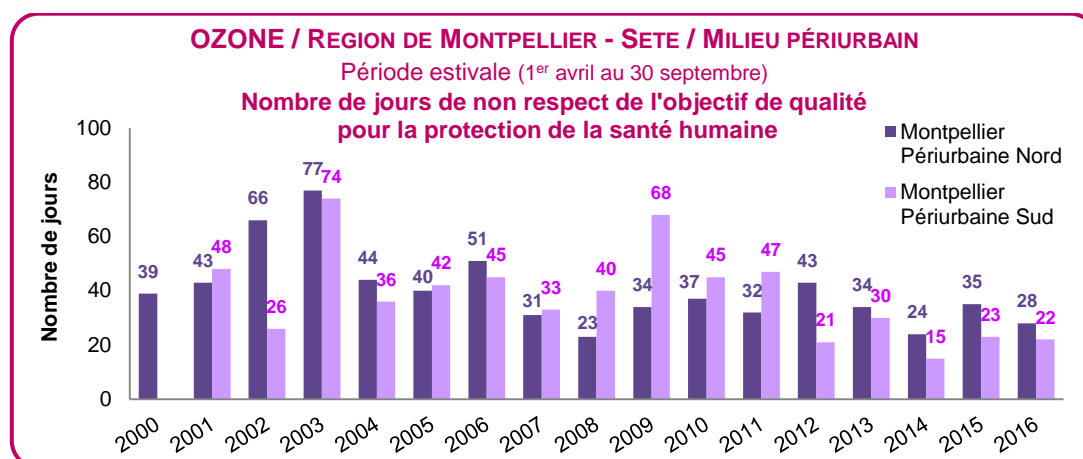
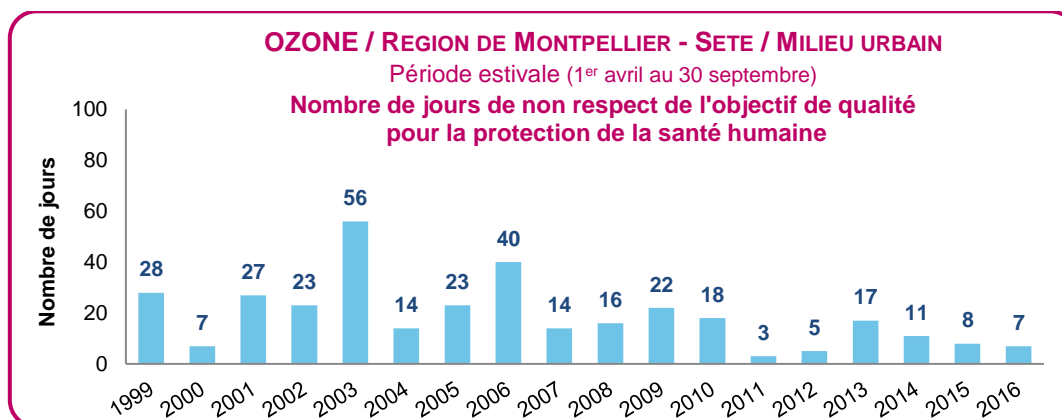


- Chaque année, l'objectif de qualité pour la protection de la végétation n'est pas respecté en milieu périurbain.
- En 2016, la valeur de l'AOT 40, en diminution au Nord et au Sud de la zone étudiée par rapport à 2015, est l'une des plus faibles depuis le début des mesures.
- Depuis 2012, la valeur de l'AOT 40 est plus élevée au Nord de la zone ; c'était l'inverse entre 2009 et 2011 : l'AOT 40 était plus important au Sud.

⁽¹⁾ Maximum historique : plus forte valeur enregistrée sur la zone depuis le début des mesures et avant l'été 2016.

3.2 – Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine

OZONE – Été 2016 Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine (120 µg/m ³ en moyenne sur 8 heures)	MILIEU URBAIN		MILIEU PERIURBAIN	
	Montpellier Prés d'Arènes	Montpellier Périurbaine Nord	Montpellier Périurbaine Nord	Montpellier Périurbaine Sud
Nombre de jours de non-respect	7	28	28	22
Pourcentage de jours de non-respect ²	4%	15%	15%	12%



Commentaires :

Milieu urbain : en 2016, le nombre de jours de non-respect de l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine est en légère diminution par rapport à 2015.

Milieu périurbain : en 2016,

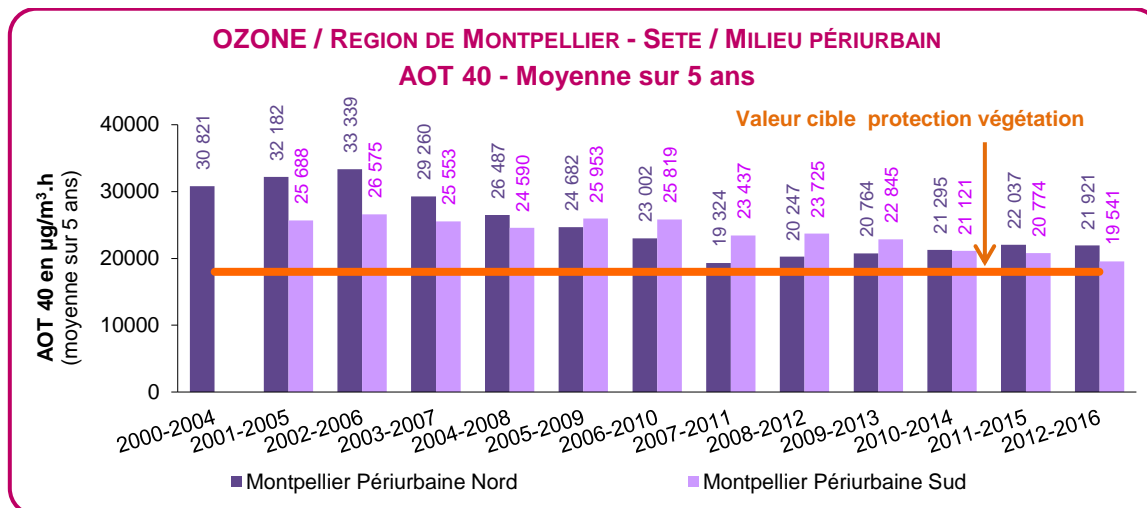
- l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine n'est pas respecté entre 12% et 15% des jours,
- le nombre de jours de non-respect de l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine, en légère diminution par rapport à 2015, est l'un des plus faibles enregistrés depuis le début des mesures en 2001, aussi bien au Nord qu'au Sud de la zone étudiée.

² Les pourcentages sont calculés sur la période estivale (1^{er} avril au 30 septembre soit 183 jours). Ils indiquent le pourcentage de jours pendant lesquels l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine n'est pas respecté.

3.3 – Valeur cible pour la protection de la végétation (AOT 40 sur 5 ans)

Rappel de la valeur cible pour la protection de végétation : la valeur cible est respectée si l'AOT 40 est inférieur à $18\,000\ \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ en moyenne sur 5 ans.

Le calcul de l'AOT 40 pour la protection de la végétation n'est pertinent qu'en milieu périurbain ou rural. L'AOT 40 n'est donc pas calculé en milieu urbain.

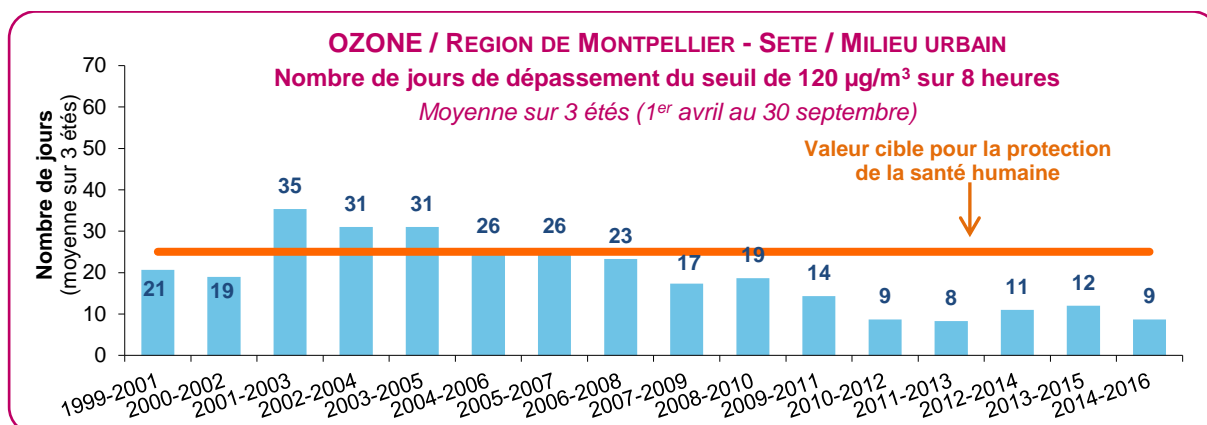


En milieu périurbain, la valeur cible pour la protection de la végétation n'est pas respectée en 2016. Pour Montpellier Périurbaine Sud, la valeur en 2016 est la plus faible depuis le début des mesures en 2001.

3.4 – Valeur cible pour la protection de la santé humaine

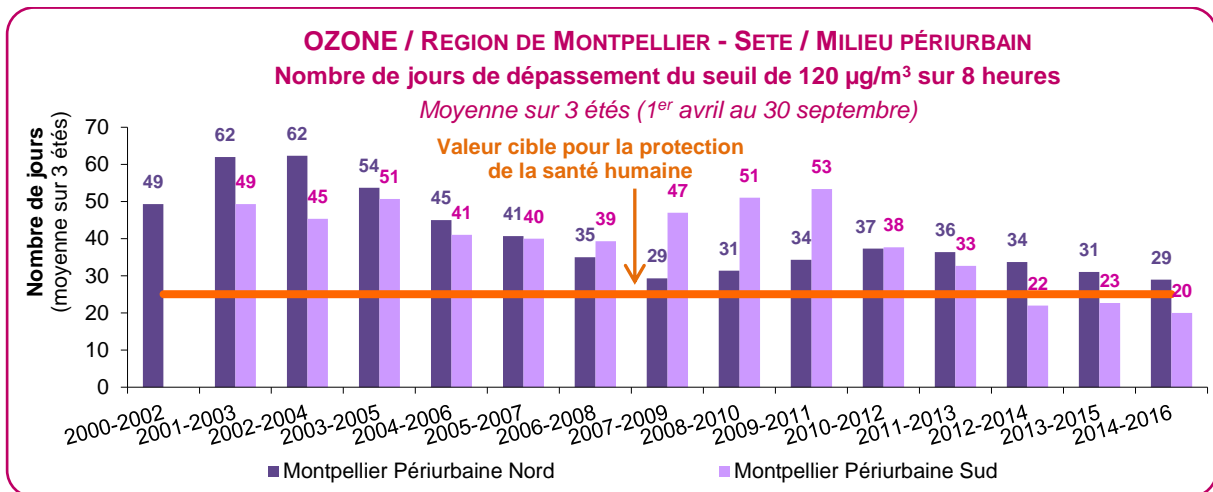
Rappel de la valeur cible pour la protection de la santé humaine : le seuil de $120\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures ne doit pas être dépassé plus de 25 jours par an en moyenne sur 3 ans.

Milieu urbain



En milieu urbain, la valeur cible pour la protection de la santé humaine est respectée depuis 2008. Ce n'était pas le cas entre 2003 et 2007.

Milieu périurbain



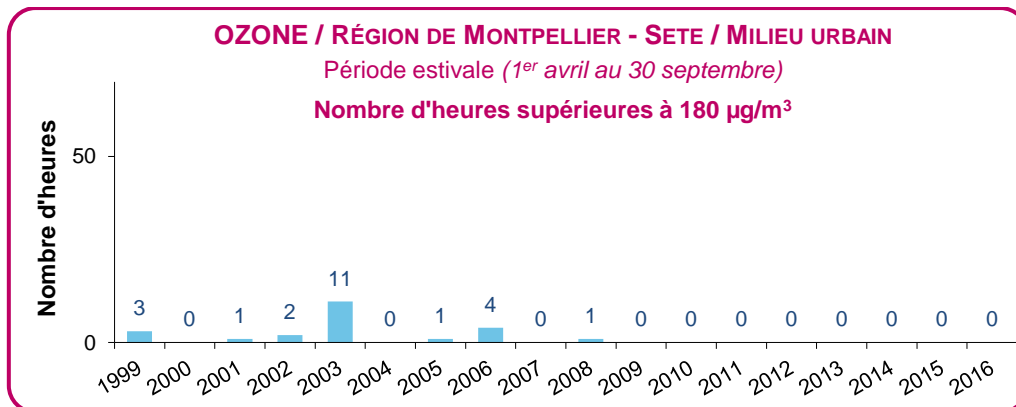
En 2016, en milieu périurbain, la valeur cible pour la protection de la santé humaine :

- n'a jamais été respectée depuis le début des mesures en périphérie Nord de la zone,
- est respectée, pour la 3^{ème} année consécutive, en périphérie Sud.

3.5 – Seuil d'information

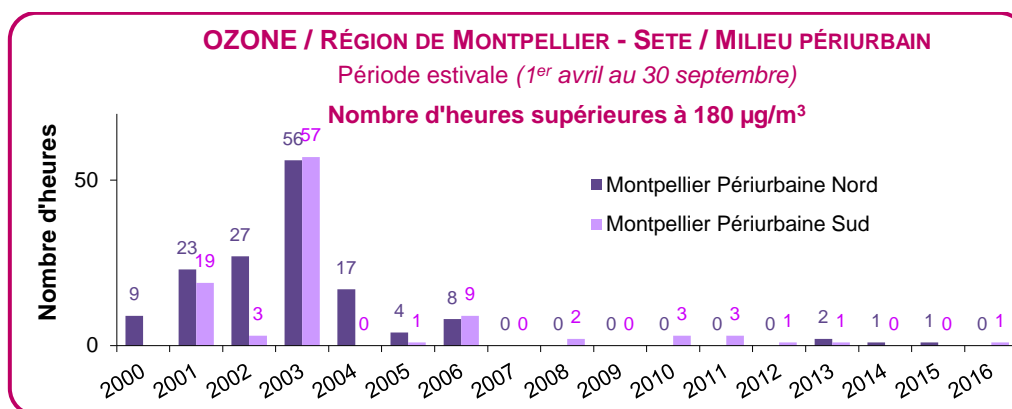
OZONE – Été 2016 Nombre d'heures de dépassement	MILIEU URBAIN	MILIEU PERIURBAIN	
	Montpellier Prés d'Arènes	Montpellier Périurbaine Nord	Montpellier Périurbaine Sud
Seuil de recommandation et d'information (180 µg/m ³ en moyenne horaire)	0	0	1

Milieu urbain



En milieu urbain, le seuil d'information n'a plus été dépassé depuis 2008.

Milieu périurbain



En milieu périurbain en 2016, le seuil d'information :

- n'a pas été dépassé sur la partie Nord de la zone,
- a été dépassé 1 heure le 25 août sur la partie Sud de la zone.

3.6 – Seuils d'alerte

OZONE – Été 2016 Nombre de dépassements		MILIEU URBAIN	MILIEU PERIURBAIN	
		Montpellier Prés d'Arènes	Montpellier Périurbaine Nord	Montpellier Périurbaine Sud
Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population (240 µg/m ³ en moyenne horaire)		0	0	0
Seuils d'alerte pour la mise en œuvre progressive des mesures d'urgence	1 ^{er} seuil (seuil horaire de 240 µg/m ³ dépassé pendant 3 heures consécutives)	0	0	0
	2 ^e seuil (seuil horaire de 300 µg/m ³ dépassé pendant 3 heures consécutives)	0	0	0
	3 ^e seuil (360 µg/m ³ en moyenne horaire)	0	0	0

- Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population : les seuls dépassements ont été enregistrés en août 2003 en milieu périurbain :
 - 4 heures le 8 août 2003 sur la partie périurbaine Sud de la zone ;
 - 2 heures le 13 août 2003 sur la partie périurbaine Nord de la zone.
- 1^{er} seuil d'alerte pour la mise en œuvre des mesures d'urgence (240 µg/m³ en moyenne horaire dépassé pendant 3 heures consécutives) : ce seuil a été dépassé une fois lors de l'été 2003, en milieu périurbain au Sud de la zone.
- 2^e et 3^e seuils d'alerte pour la mise en œuvre des mesures d'urgence : ces seuils n'ont jamais été dépassés.

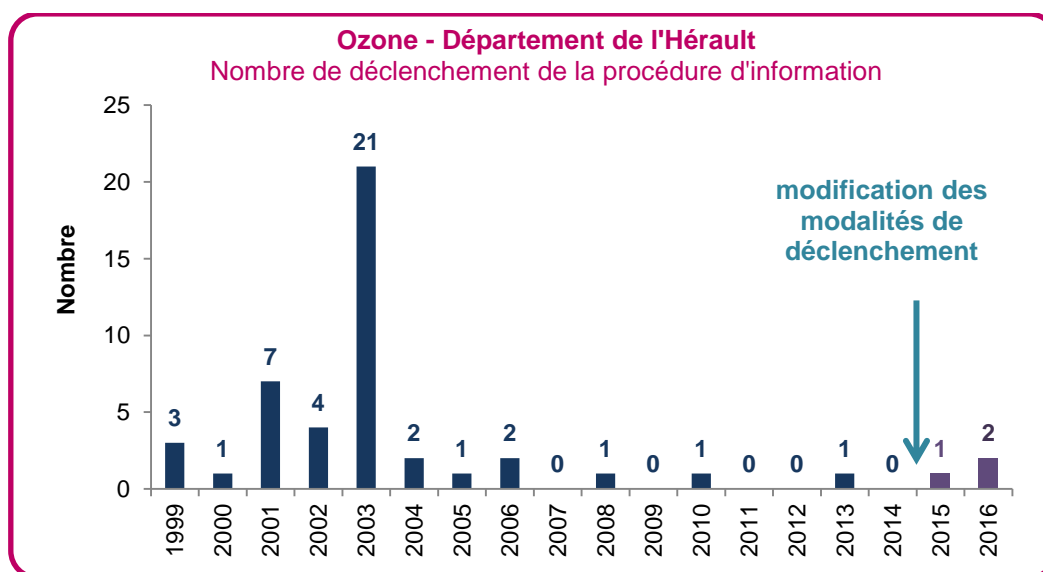
IV – PROCEDURES REGLEMENTAIRES D'INFORMATION ET D'ALERTE

Les critères de déclenchements des procédures d'information et d'alerte ainsi que de mises en place des mesures d'urgence dans le département de l'Hérault sont précisés dans la note « Ozone été 2016 – Bilan des déclenchements des procédures réglementaires d'information et d'alerte » disponible sur le site internet d'AIR LR (www.air-lr.org).

4.1 – Procédures d'information

Depuis le 30 juin 2015, il est possible de déclencher la procédure d'information sur prévision de dépassement du seuil d'information.

Nombre de déclenchements



En 2016, dans l'Hérault, la procédure d'information a été déclenchée à 2 reprises sur prévision (les 25 et 26 août), contre seulement 1 fois en 2015.

4.2 – Dépassement des niveaux d'alerte

Depuis le 1^{er} février 2016, il est possible de déclencher la procédure d'alerte sur prévision de dépassement du seuil d'alerte.

Depuis le début des mesures sur cette zone, les niveaux d'alerte n'ont jamais été dépassés.

4.3 – Mises en place de mesures d'urgence

Depuis le début des mesures sur cette zone, les mesures d'urgences n'ont jamais été mises en place.

V – CONCLUSIONS

5.1 – Evolution des concentrations moyennes d’ozone

Milieu urbain : la moyenne estivale 2016 est en légère diminution par rapport à 2015.

Milieu périurbain : en 2016, la moyenne estivale, en légère diminution par rapport à l'été 2015, est proche de la moyenne des concentrations estivales enregistrées entre 2001 et 2015.

5.2 – Situation 2016 vis-à-vis des seuils réglementaires

OZONE – Eté 2016 Région de Montpellier - Sète		Situation vis-à-vis des seuils réglementaires	
		Milieu urbain	Milieu périurbain
Pollution de fond*	Objectif de qualité pour la protection de la végétation (AOT 40 < 6000 µg/m ³ .h)	Non concerné	Non respecté
	Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine (120 µg/m ³ en moyenne sur 8 heures)	Non respecté	Non respecté
	Valeur cible pour la protection de végétation (AOT 40 < 18 000 µg/m ³ .h en moyenne sur 5 ans)	Non concerné	Non respectée
	Valeur cible pour la protection de la santé humaine (le seuil de 120 µg/m ³ en moyenne sur 8 heures ne doit pas être dépassé plus de 25 jours par an en moyenne sur 3 ans)	Respectée	Non respectée au Nord de la zone Respectée au Sud de la zone
Pollution de pointe*	Seuil d'information (180 µg/m ³ en moyenne horaire)	Pas de dépassement	1 dépassement au Sud de la zone
	Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population (240 µg/m ³ en moyenne horaire)	Pas de dépassement	Pas de dépassement
	Seuils d'alerte pour la mise en œuvre progressive des mesures d'urgence 1 ^{er} seuil : seuil horaire de 240 µg/m ³ dépassé pendant 3 heures consécutives 2 ^e seuil : seuil horaire de 300 µg/m ³ dépassé pendant 3 heures consécutives 3 ^e seuil : 360 µg/m ³ en moyenne horaire	Pas de dépassement	Pas de dépassement

* la pollution de fond correspond à des niveaux de polluants dans l'air sur des périodes relativement longues. La pollution de pointe reflète les variations de concentrations de polluants sur des périodes de courte durée.

En 2016, comme chaque année, et comme sur le reste de la région Languedoc-Roussillon, certains seuils réglementaires n'ont pas été respectés sur la région de Montpellier-Sète.

En 2016, en milieu urbain :

- le nombre de jours de non-respect de l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine est en légère diminution par rapport à 2015 ;
- la valeur cible pour la protection de la santé humaine est respectée ;
- le seuil d'information n'a pas été dépassé depuis 2008.

En 2016, en milieu périurbain :

- la valeur de l'AOT 40, ne respecte pas, comme chaque année, l'objectif de qualité pour la protection de la végétation ;
- le nombre de jours de non-respect de l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine est en légère diminution par rapport à 2015 ;
- la valeur cible pour la protection de la végétation n'est pas respectée ;
- la valeur cible pour la protection de la santé humaine est, pour la 3^{ème} année consécutive, respectée au Sud de la zone. En revanche, elle n'est toujours pas respectée au Nord de la zone ;
- le seuil d'information a été dépassé une fois au Sud de la zone.

5.3 – Répartition géographique de l'ozone

En raison de son comportement particulier, la fréquence des dépassements des seuils réglementaires est, chaque été, plus élevée en milieu périurbain qu'en milieu urbain.

En milieu périurbain, l'évolution des niveaux moyens et des dépassements des différents seuils réglementaires montre que l'ozone présente un comportement différent entre la partie Nord (arrière-pays montpelliérain) et la partie Sud (littoral) de la zone surveillée.