



ANNÉE 2015

OZONE - ÉTÉ 2015 RÉGION DE NÎMES

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 DE L'ETE (1 ^{ER} AVRIL AU 30 SEPTEMBRE).....	2
III – COMPARAISON AUX SEUILS REGLEMENTAIRES.....	3
IV – PROCEDURES REGLEMENTAIRES D'INFORMATION ET D'ALERTE	7
V – CONCLUSIONS.....	9

I – PRESENTATION

1.1 – Dispositif de surveillance de l'ozone

Le dispositif de surveillance de l'ozone sur la région de Nîmes comprend 2 stations fixes de mesure dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant :

Nom station	Type	Mise en service
Nîmes Sud	Urbain	01/01/98
Nîmes Périphérie*	Périurbain	08/07/98

* la station Nîmes Périphérie était aussi appelée « Nîmes Ouest » de 1998 à 2003. Elle a été déplacée en 2004.

1.2 – Ozone : périmètre de représentativité du dispositif de surveillance



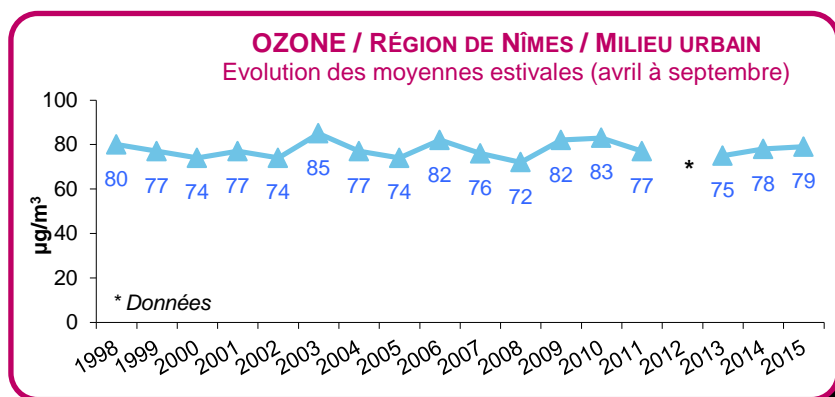
La zone « Région de Nîmes » définie par AIR LR s'étend sur 707 km² et englobe 29 communes (voir carte ci-contre) pour une population totale de 245 586 habitants (INSEE 2012).

II – RESULTATS DE L'ETE (1^{ER} AVRIL AU 30 SEPTEMBRE)

2.1 – Moyenne estivale

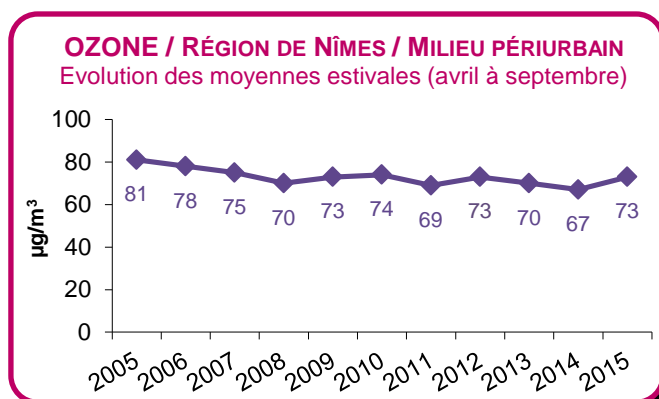
Milieu urbain

OZONE - Région de Nîmes - Milieu urbain	
Moyenne estivale de 1998 à 2014 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Moyenne estivale 2015 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
78	79



En milieu urbain, la moyenne 2015 reste dans la moyenne des concentrations estivales observées depuis le début des mesures en 1998.

Milieu périurbain (évolution depuis le déplacement de la station en 2004)



OZONE - Région de Nîmes Milieu périurbain	
Moyenne estivale de 2005 à 2014 (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Moyenne estivale 2015 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
73	73

En milieu périurbain, la moyenne estivale 2015, en augmentation par rapport à 2014, reste dans la moyenne des concentrations estivales observées depuis le début des mesures en 2005.

2.2 – Maxima

Région de Nîmes Concentrations d'ozone en $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Maximum journalier	Moyenne sur 8 heures maximale	Maximum horaire
MILIEU URBAIN	Nîmes Sud	Valeur 2015 (Date)	122 (07/06)	143 (08/06)	163 (04/06)
		Maximum historique avant l'été 2015 (Date)	148 (30/06/10)	194 (10/07/03)	225 (01/07/10)
MILIEU PERIURBAIN	Nîmes Périphérie	Valeur 2015 (Date)	112 (10/07)	158 (06/07)	182 (06/07)
		Maximum historique avant l'été 2015 (Date)	160 (10/07/03)	200 (12/08/03)	225 (2/08/03)

Les concentrations maximales journalières ou horaires mesurées lors de l'été 2015 sont nettement plus faibles que les maxima historiques de la zone, observés en 2003 ou 2010.

III – COMPARAISON AUX SEUILS REGLEMENTAIRES

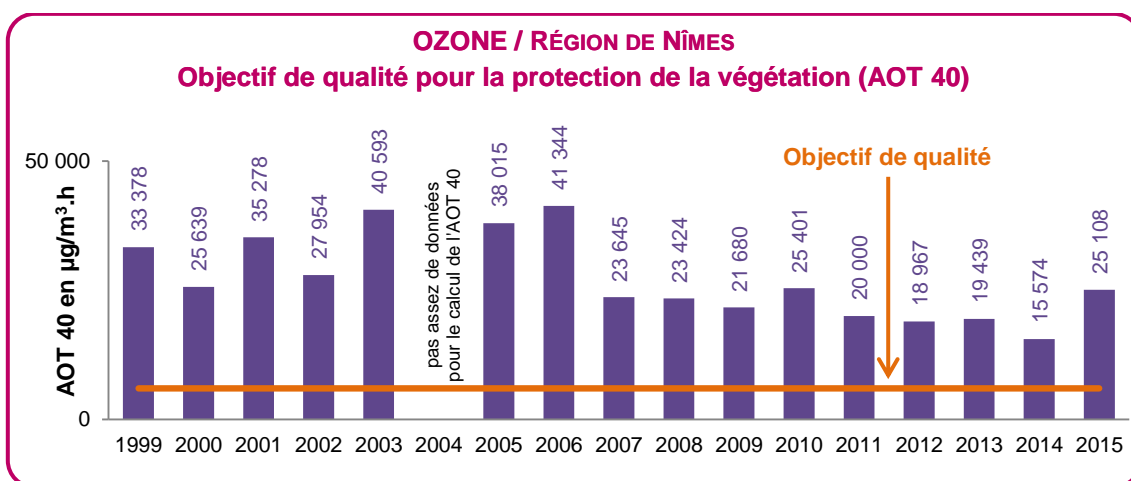
Les différents seuils réglementaires sont présentés dans le document « Ozone été 2015 – Seuils réglementaires » disponible sur le site internet d’AIR LR (www.air-lr.org).

Rappel : en milieu périurbain, la station de mesures a été déplacée en 2004.

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 – Eté 2015	MILIEU PERIURBAIN	OBJECTIF DE QUALITE
	Nîmes Périphérie	
AOT 40 en $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$	25 108	6 000



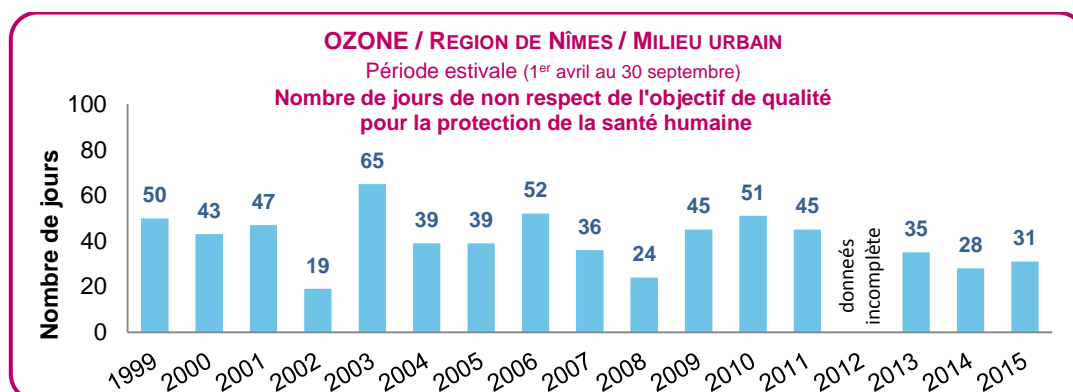
Chaque année, l’objectif de qualité pour la protection de la végétation n’est pas respecté.

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

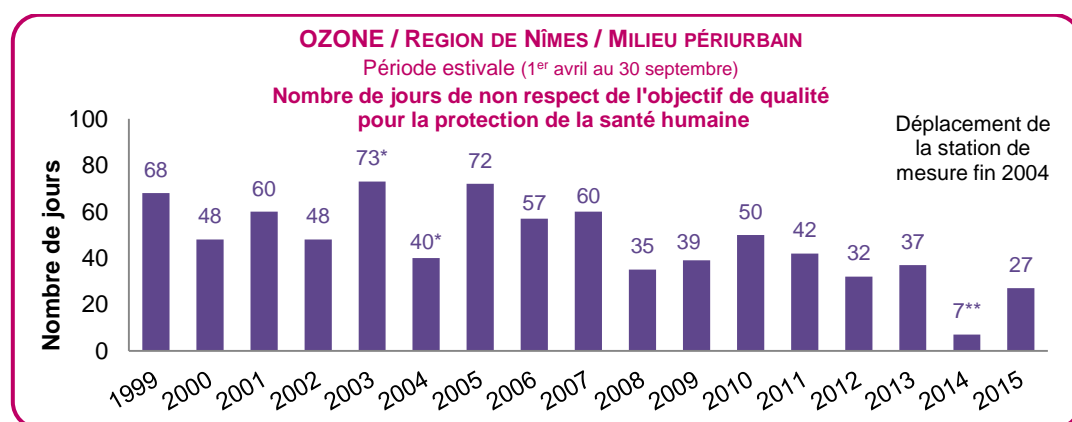
OZONE – Eté 2015	MILIEU URBAIN	MILIEU PERIURBAIN
	Nîmes Sud	Nîmes Périphérie
Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures)		
Nombre de jours de non-respect	31	27
Pourcentage de jours de non-respect ¹	17%	15%

¹ 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.

Milieu urbain



Milieu périurbain



* pour les étés 2003 et 2004, les données sont disponibles respectivement du 16 mai au 30 septembre 2003 et du 5 juin au 30 septembre 2004.

** les éléments à disposition d'AIR LR ne parviennent pas à expliquer ce résultat très surprenant.

Remarque : en milieu périurbain,

- pour l'été 2003, bien que l'on ne dispose pas de données pour l'ensemble de la période estivale, le nombre de jours de non-respect de l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine est le plus élevé depuis le début des mesures. Il est certain que si les données avaient été disponibles pendant tout l'été, le nombre de jours de non-respect de ce seuil aurait été nettement supérieur.
- pour l'été 2004, le nombre de jours de non-respect est plus faible, en raison du manque de données sur une partie de la période estivale.

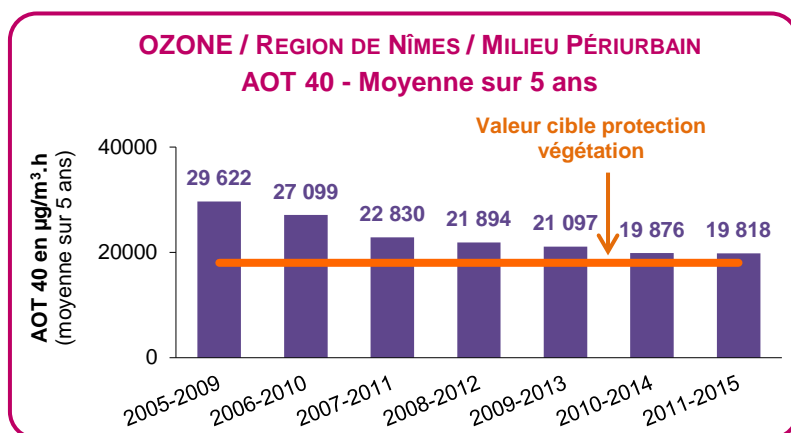
Commentaires été 2015 :

Milieu urbain : en 2015, le nombre de jours de non-respect de l'objectif de qualité est proche des valeurs enregistrées les deux étés précédents.

Milieu périurbain : en 2015, le nombre de jours de non-respect de l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine est le plus faible depuis le début des mesures en 1999 si l'on fait abstraction du résultat 2014, très surprenant et sans que les éléments à disposition d'AIR LR ne parviennent à l'expliquer.

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

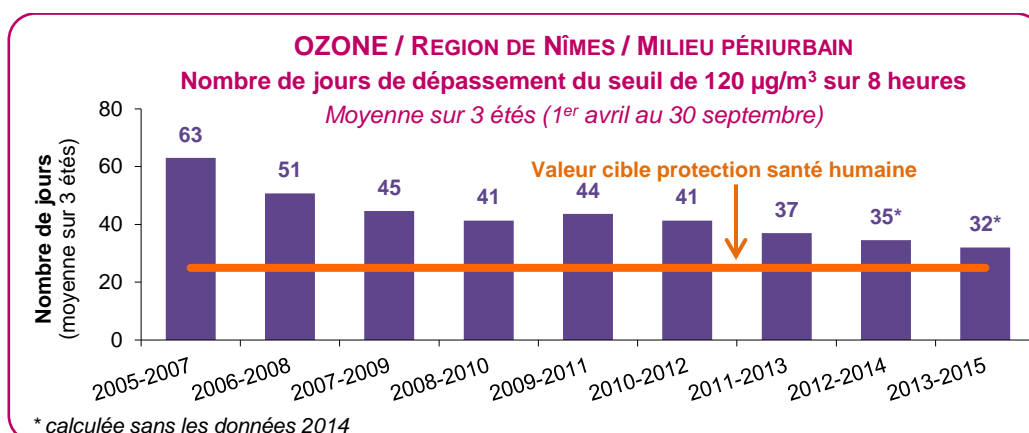
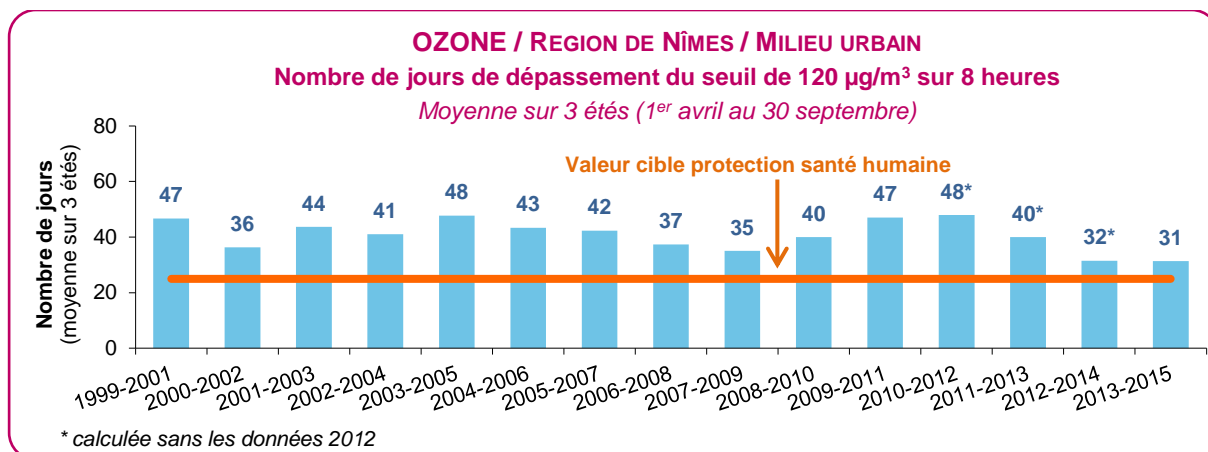
Rappel de la valeur cible pour la protection de végétation : la valeur cible est respectée si l'AOT 40 est inférieur à 18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ en moyenne sur 5 ans. Le calcul de l'AOT 40 pour la protection de la végétation n'est pertinent qu'en milieu périurbain ou rural. Il n'est donc pas calculé en milieu urbain.



En 2015, la valeur cible pour la protection de la végétation n'est pas respectée.

3.4 – Valeur cible pour la protection de la santé humaine

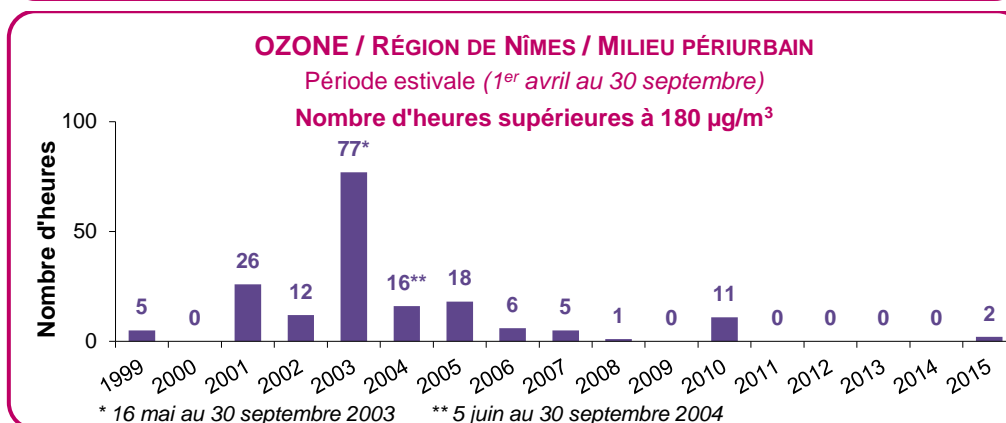
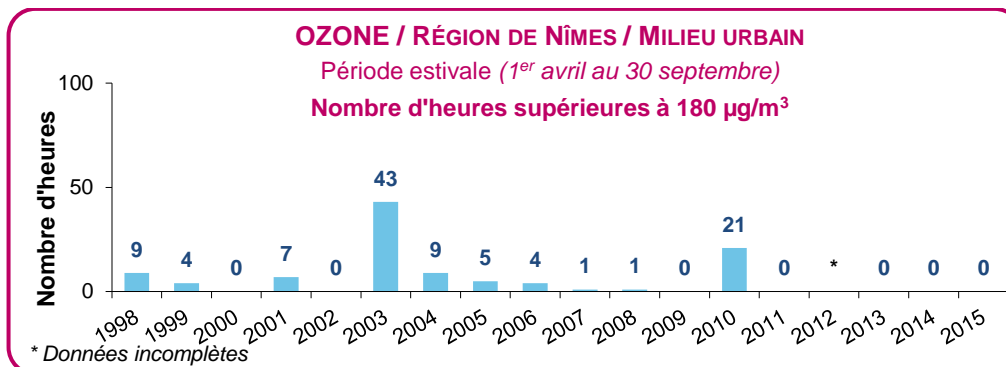
Rappel de la valeur cible pour la protection de la santé humaine : le seuil de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures ne doit pas être dépassé plus de 25 jours par an en moyenne sur 3 ans (à défaut d'une série complète et continue de données annuelles sur cette période, la comparaison à la valeur cible peut s'effectuer à partir de données valides relevées pendant un an).



Aussi bien en milieu urbain que périurbain, la valeur cible pour la protection de la santé humaine n'est pas respectée en 2015.

3.5 – Seuil d'information

OZONE – Eté 2015		MILIEU URBAIN	MILIEU PERIURBAIN
Nombre d'heures de dépassement		Nîmes Sud	Nîmes Périphérie
Seuil de recommandation et d'information (180 µg/m ³ en moyenne horaire)		0	2



En milieu périurbain, le seuil d'information a été dépassé le 6 juillet 2015 pendant 2 heures. Les derniers dépassements avaient été enregistrés en 2010.

En milieu urbain, il n'a en revanche pas été dépassé depuis 2010.

3.6 – Seuils d'alerte

OZONE – Eté 2015		MILIEU URBAIN	MILIEU PERIURBAIN
Nombre de dépassements		Nîmes Sud	Nîmes Périphérie
Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population (240 µg/m ³ en moyenne horaire)		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
	2 ^e seuil (seuil horaire de 300 µg/m ³ dépassé pendant 3 heures consécutives)	0	0
	3 ^e seuil (360 µg/m ³ en moyenne horaire)	0	0

Depuis le début des mesures sur ce secteur géographique, les différents seuils d'alerte 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 du Gard sont précisés dans la note « Ozone été 2015 – 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

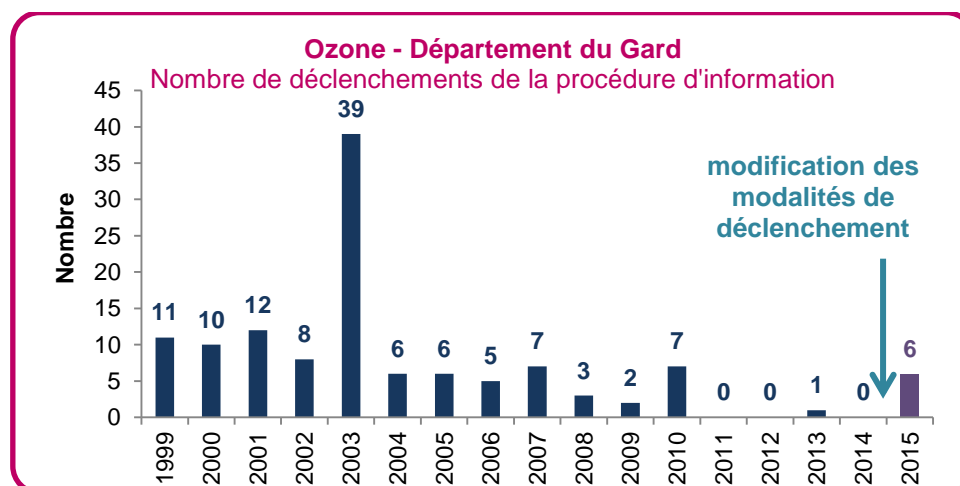
Modification des modalités de déclenchements

Depuis le 30 juin 2015, les modalités de mise en œuvre de la procédure d'information pour l'ozone ont été modifiées (voir le tableau suivant).

Avant le 30 juin 2015	Après le 30 juin 2015
Déclenchement sur constat de dépassement du seuil d'information ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) sur 2 stations de mesures	Déclenchement soit sur : <ul style="list-style-type: none">- Constat de dépassement du seuil horaire de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 2 stations <p style="text-align: center;">OU</p> <ul style="list-style-type: none">- Prévision de dépassement du seuil horaire de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ concernant au moins 10% de la population ou une superficie de 25km² si l'épisode impacte au moins 100 km² dans la région

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

Nombre de déclenchements



En 2015, la procédure d'information a été déclenchée 6 fois (30 juin, 6 juillet 15 et 16 juillet, 6 et 7 août).

Ce nombre de déclenchements est plus élevé que les années précédentes car :

- début juillet et début août, les conditions météorologiques (chaleur, fort ensoleillement, vent faible) étaient favorables à la formation et à l'accumulation d'ozone,
- les modalités de déclenchement de la procédure d'information ont évolué : depuis le 30 juin 2015, le déclenchement peut se faire à partir des cartes de prévision des concentrations d'ozone ; ainsi, plusieurs procédures ont été activées car les modèles prévoient des concentrations élevées sur des zones non pourvues de capteurs de mesures.

4.2 – Dépassement des niveaux d’alerte

Evénements	OZONE - Département du Gard																	
	Nombre de jours de dépassements des niveaux d’alerte																	
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
niveau d’alerte	0	0	0	0	0													
1 ^{er} niveau d’alerte	Les niveaux et les procédures ont été modifiés en 2004					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ^e niveau d’alerte	Les niveaux et les procédures ont été modifiés en 2004					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ^e niveau d’alerte	Les niveaux et les procédures ont été modifiés en 2004					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3 – Mises en place de mesures d’urgence

Evénements	OZONE – Département du Gard																
	Nombre de jours avec des mesures d’urgence																
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
MU	0	0	0	0	0												
MU niveau 1	Les conditions de mise en place des mesures d’urgence ont été modifiées en 2004					3	7	8	2	6	8	10	3	1	4	0	0
MU niveau 1 renforcé	Les conditions de mise en place des mesures d’urgence ont été modifiées en 2004					0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
MU niveau 2	Les conditions de mise en place des mesures d’urgence ont été modifiées en 2004					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MU niveau 3	Les conditions de mise en place des mesures d’urgence ont été modifiées en 2004					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MU = Mesures d’Urgence

Remarque : depuis 2004, le département du Gard est intégré au dispositif réglementaire d’information et d’alerte de la région PACA. Concrètement, des mesures d’urgence peuvent être mises en œuvre dans le Gard lorsque des niveaux élevés de pollution sont observés ou prévus dans le Vaucluse (et inversement). Ainsi, les mesures d’urgence de niveau 1 mises en place depuis 2004 faisaient suite au dépassement du seuil d’information dans le Gard ou le Vaucluse (ou les 2 départements) accompagné d’une prévision de dépassement du 1^{er} niveau d’alerte (240 µg/m³ en moyenne horaire sur 3 heures) dans l’un ou les 2 départements.

En 2015, comme en 2014, les mesures d’urgence n’ont pas été activées dans le Gard. Entre 2004 et 2013, elles l’avaient été entre 1 et 10 jours.

V – CONCLUSIONS

5.1 – Evolution des concentrations moyennes d’ozone

En milieu urbain et périurbain, la moyenne estivale 2015 reste dans la moyenne des concentrations estivales observées depuis le début des mesures.

5.2 – Situation 2015 vis-à-vis des seuils réglementaires

OZONE – Eté 2015 Région de Nîmes		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)	Non respectée	Non respectée
Pollution de pointe*	Seuil d’information (180 µg/m ³ en moyenne horaire)	Pas de dépassement	2 heures de dépassement
	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 2015, en milieu urbain :

- le nombre de jours de non-respect de l’objectif de qualité pour la protection de la santé humaine est proche des valeurs enregistrées les deux étés précédents ;
- la valeur cible pour la protection de la santé humaine n’est pas respectée ;
- le seuil d’information n’a pas été dépassé depuis 2010.

En 2015, en milieu périurbain,

- comme chaque année, l’objectif de qualité pour la protection de la végétation n’est pas respecté ;
- le nombre de jours de non-respect de l’objectif de qualité pour la protection de la santé humaine, est le plus faible depuis le début des mesures en 1999 ;
- les valeurs cibles pour la protection de la santé humaine et pour la protection de la végétation ne sont pas respectées ;
- le seuil d’information a été dépassé pendant 2 heures. Les derniers dépassements avaient été enregistrés en 2010.