

Parten'air

PPA de la zone urbaine de Nîmes Comité de suivi du PPA

27 février 2017



Surveillance qualité de l'air

3 « outils » complémentaires :

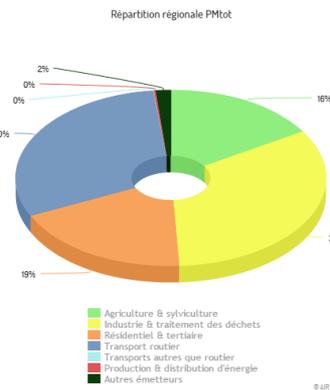
◆ dispositifs de mesure
(permanent et temporaire)



◆ inventaire régional
des émissions de polluants

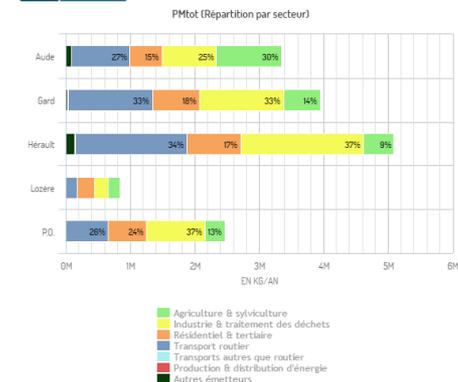
POUR COMPARER ...

DANS LA RÉGION



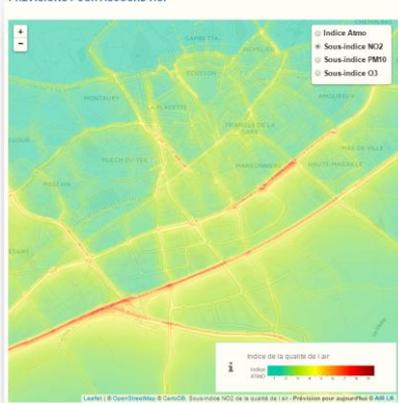
PAR DÉPARTEMENT

Cumul Pourcentage



◆ modélisation / prévision
(à différentes échelles
géo. et tempo.)

PRÉVISIONS POUR AUJOURD'HUI



Gard : dispositif permanent de surveillance et études 2016



inventaire spatialisé
- 35 polluants
- années de référence 2012, 2010, 2007



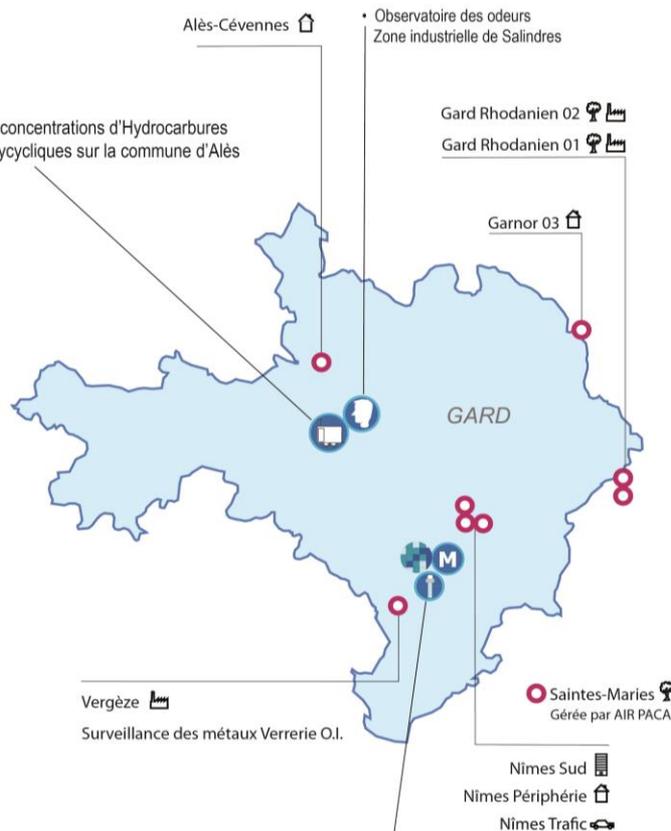
modélisation régionale
plateforme AIREs Méditerranée

modélisation locale
panaches industriels ou
modélisation urbaine haute résolution

Moyens mis en œuvre :

- | | |
|------------------------|------------------------|
| Station mobile | Mesures indicatives |
| Tube passif | Site de mesures |
| Canister | Stations Urbaines |
| Préleveur | Stations Périurbaines |
| Modélisation | Stations Industrielles |
| Enquête Odeurs | Stations Rurales |
| Inventaire d'émissions | Stations Trafic |

• Évaluation des concentrations d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques sur la commune d'Alès



- PPA - Unité Urbaine de Nîmes
- Travail plate-forme de modélisation urbaine URBAN'AIR sur le territoire de Nîmes Métropole
- Évaluation de l'exposition des populations à la pollution liée au trafic routier sur Nîmes Métropole

Bilan de la qualité de l'air - Gard - 2016

Situation vis-à-vis des seuils réglementaires

		NO ₂		PM10		PM2,5		C ₆ H ₆		Métaux	Ozone
		Objectif de qualité	Valeurs limites	Objectif de qualité	Valeurs limites	Objectif de qualité	Valeurs limites	Objectif de qualité	Valeurs limites	Valeurs de référence	Objectif de qualité
Région de Nîmes	Périurbain	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●
	Urbain	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Trafic	○	○	○	○	○	○	●	●	●	Non concerné
Vallée du Rhône	Rural et Périurbain	● *	● *	● **	● **	● **	● **	●	●	●	●
	Région d'Alès	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●
	Urbain	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●
	Trafic	●	●	-	-	-	-	●	●	●	Non concerné
Sommières et Lunellois	Périurbain	●	●	●	●	●	●	●	●	● ***	Non concerné

*Environnement du centre de production thermique EDF d'Aramon

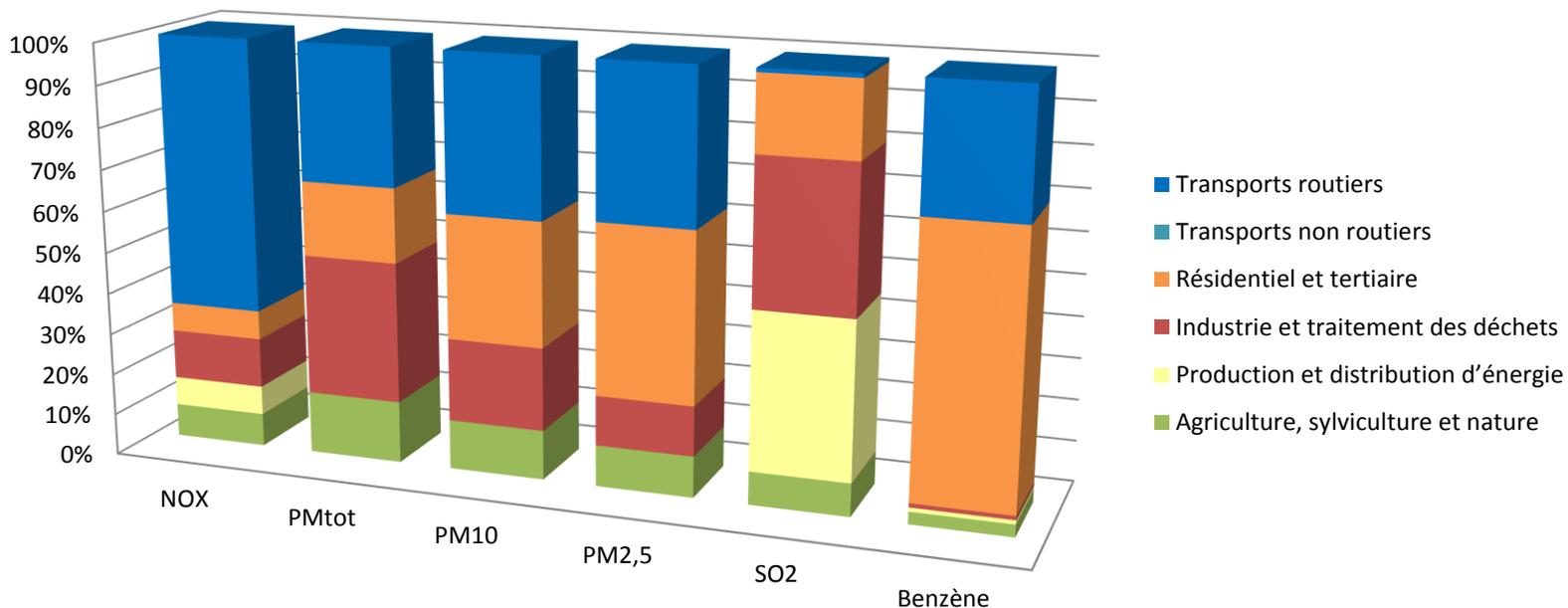
**Environnement du site industriel de l'Ardoise

***Environnement de la verrerie O.I de Vergèze

■ Seuils respectés
 ■ Seuils non respectés
 Seuils non respectés – dépassement constaté par modélisation

Émissions de polluants atmosphériques

Contribution de chaque secteur aux émissions de polluants - département du Gard - Année 2012



Bilan de la qualité de l'air Région de Nîmes- 2016

Dispositif de surveillance

GAZ

- Monoxyde de carbone (CO)
- Dioxyde de soufre (SO₂)
- Benzène
- Ozone (O₃)
- Dioxyde d'azote (NO₂)

Particules

- Particules en suspension PM 10 et PM 2,5
- 4 métaux : As, Cd, Ni, Pb
- Benzo(a)pyrène (traceur de la famille des HAP)

Communes du PPA de la zone urbaine de Nîmes

- Surveillance poussières sédimentables
- Stations de mesure
- Autoroutes
- ▭ CA de Nîmes Métropole
- ▭ CC Beaucaire Terre d'Argence
- ▭ CC de Petite Camargue
- ▭ CC du Pays de Sommières
- ▭ CC Leins Gardonnenque
- ▭ CC Rhony, Vistre, Vidourle
- ▭ CC Terre de Camargue
- Territoires artificialisés
- Terres agricoles
- Forêts et milieux semi-naturels
- Zones humides



Bilan de la qualité de l'air Région de Nîmes - 2016

Situation vis-à-vis des seuils réglementaires

Polluant	Réglementation (article R 221-1 du Code de l'Environnement)	Emplacement	Région de Nîmes
SO ₂	Valeur limite journalière et horaire protection santé humaine, objectif de qualité annuel	Tous sites	
CO	Valeur limite protection santé humaine	Tous sites	
Benzène	Objectif de qualité annuel	Fond	
	Valeur limite annuelle protection santé humaine	Proximité trafic routier	
	Valeur limite annuelle protection santé humaine	Tous sites	
NO ₂	Valeur limite annuelle protection santé humaine	Fond	
	Valeur limite horaire protection santé humaine	Proximité trafic routier	
		Fond	
PM10	Objectif de qualité annuel	Proximité trafic routier	
		Fond	
	Valeur limite annuelle protection santé humaine	Proximité trafic routier	
		Fond	
	Valeur limite journalière protection santé humaine	Proximité trafic routier	
		Fond	
PM2,5	Objectif de qualité annuel	Proximité trafic routier	
		Fond	
	Valeur cible annuelle	Proximité trafic routier	
		Fond	
	Valeur limite annuelle	Proximité trafic routier	
		Fond	

-  *seuil réglementaire non respecté*
-  *seuil réglementaire respecté*
-  *dépassement localisé dans des zones non habitées*

Bilan de la qualité de l'air Région de Nîmes - 2016

Situation vis-à-vis des seuils réglementaires

Polluant	Réglementation (article R 221-1 du Code de l'Environnement)	Région de Nîmes	
		Emplacement	
Ozone	Objectif de qualité protection santé humaine	Fond urbain	Non conforme
		Fond périurbain	Non conforme
	Valeur cible protection santé humaine	Fond urbain	Non conforme
		Fond périurbain	Non conforme
Objectif de qualité protection végétation	Fond périurbain	Non conforme	
	Valeur cible protection végétation	Fond périurbain	Non conforme
Plomb	Objectif de qualité annuel	Tous sites	Conforme
	Valeur limite annuelle	Tous sites	Conforme
Métaux (As, Cd, Ni)	Valeur cible annuelle	Tous sites	Conforme
BaP	Valeur cible annuelle	Tous sites	Conforme

Principaux résultats

- 
- ◆ Qualité de l'air extérieur **typique des agglomérations de cette taille** :
 - respect de la plupart des valeurs réglementaires ...
 - ... sauf le long de quelques axes, en proximité du trafic routier
 - ◆ **Particules** : région relativement épargnée
 - Peu d'industries émettrices de particules
 - Région ventée
 - ◆ ...mais quelques « pics » (très liés aux conditions météo) + poussières sahariennes, embruns marins...
 - ◆ **Ozone** : pas d'évolution depuis 2000 en fond urbain, diminution en périurbain ; toujours une problématique régionale (ensoleillement, trafic routier...)
 - ◆ **Tendance globale** : QA **en amélioration** (mais certains seuils réglementaires toujours non respectés : NO₂, ozone, particules)

Ozone : origine, effets

Rayonnement
du soleil

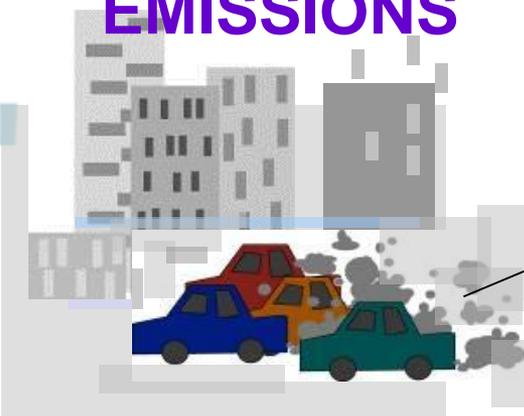
TRANSFORMATION
sous l'effet du
rayonnement du soleil

Polluants primaires
(NO_x, COV)

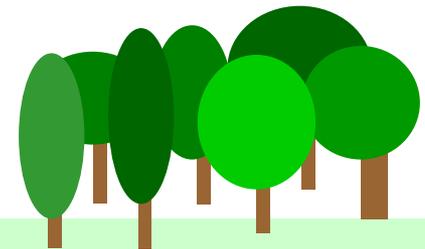
OZONE

EMISSIONS

DEPLACEMENT
de la masse d'air



Destruction O₃
près du trafic



Effets sur la santé

Irritations oculaires, altérations pulmonaires

Effets sur l'environnement

Endommage les végétaux
Participe à l'effet de serre

Résultats mesures ozone

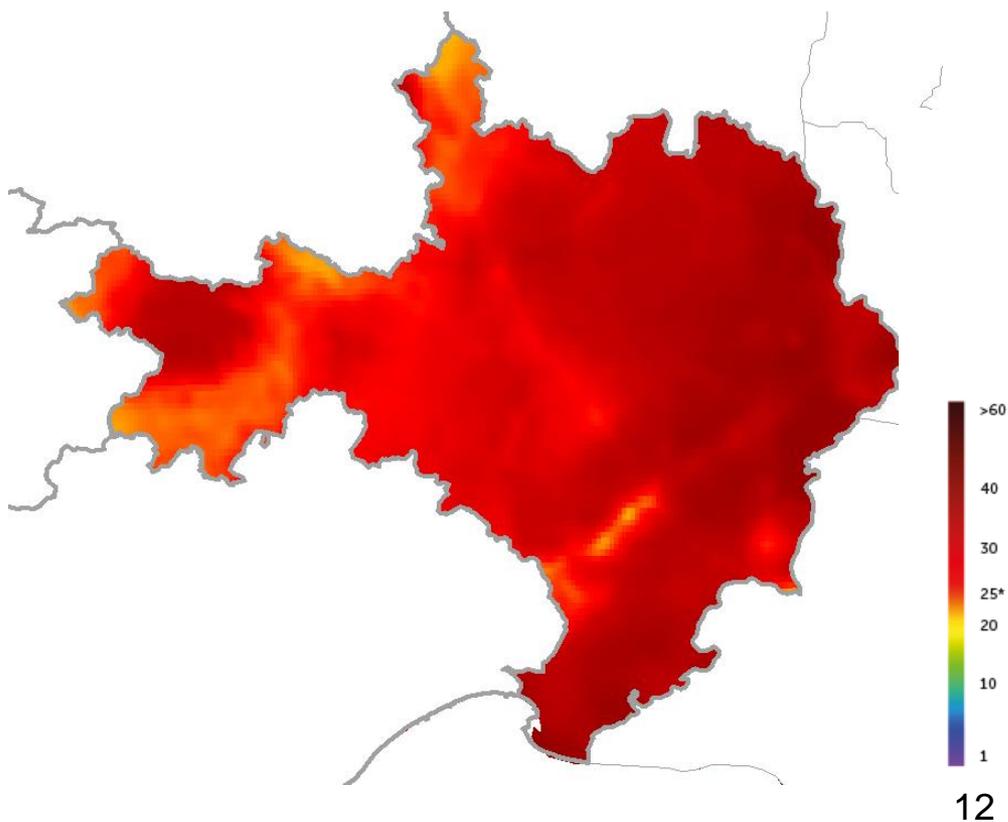
2016		OZONE - REGION DE NÎMES	
		Situation vis-à-vis des seuils réglementaires	
		Milieu urbain	Milieu périurbain
Pollution de fond	Objectif de qualité pour la protection de la végétation	Non concerné	Non respecté
	Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine	Non respecté	Non respecté
	Valeur cible pour la protection de végétation	Non concerné	Non respectée
	Valeur cible pour la protection de la santé humaine	Non respectée	Non respectée
Pollution de pointe	Seuil d'information	Pas de dépassement en 2016	Pas de dépassement en 2016
	Seuils d'alerte	Jamais dépassé	Jamais dépassé

Bilan de la qualité de l'air Gard - 2016

Région marquée par la pollution à l'ozone

Dépassement de la valeur cible pour la protection de la santé humaine dans le Gard (moyenne sur 3 ans : 2013-2015)

95% des habitants du Gard résident dans une zone où les concentrations d'O₃ dépassent la valeur cible pour la protection de la santé humaine

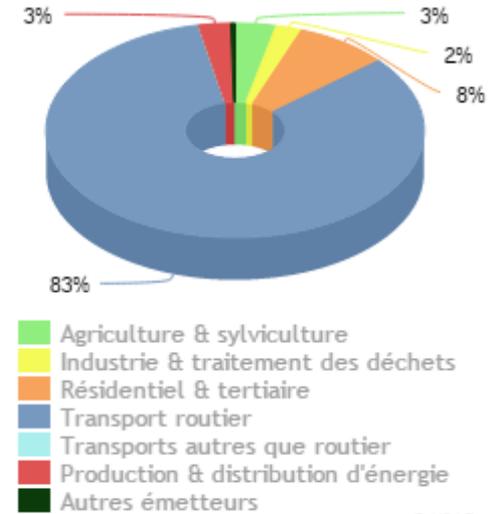


Oxydes d'azote NOx (NO + NO2) origines

Origine des émissions de NOx sur Nîmes Métropole en 2012



Origine principale :
transport routier



Effets sur la santé

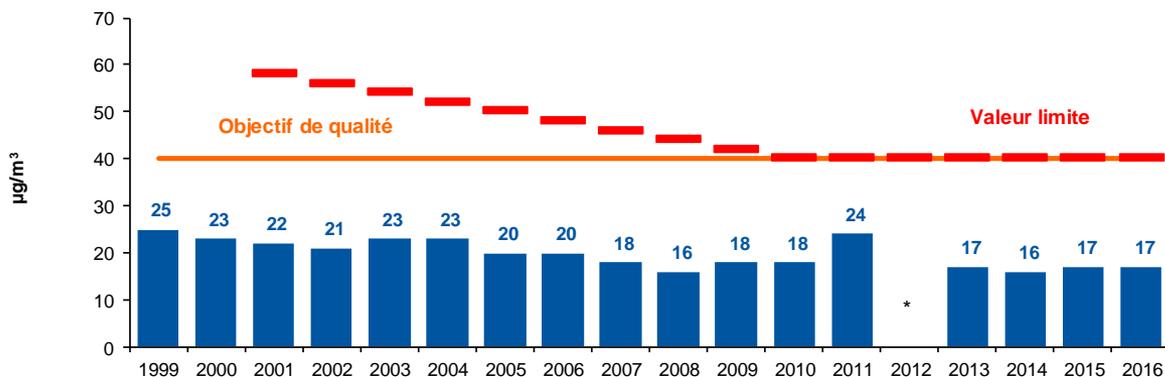
- Forte concentration : gaz toxique et irritant pour les yeux et les voies respiratoires
- Effets chroniques : hyperactivité bronchiques chez les patients asthmatiques, accroissement de la sensibilité aux infections des bronches chez les enfants

Effets sur l'environnement

Il participe à la formation d'O3, à l'effet de serre et aux pluies acides

Milieu urbain

NO₂ - REGION DE NÎMES - MILIEU URBAIN
Site Nîmes Sud - Moyenne annuelle

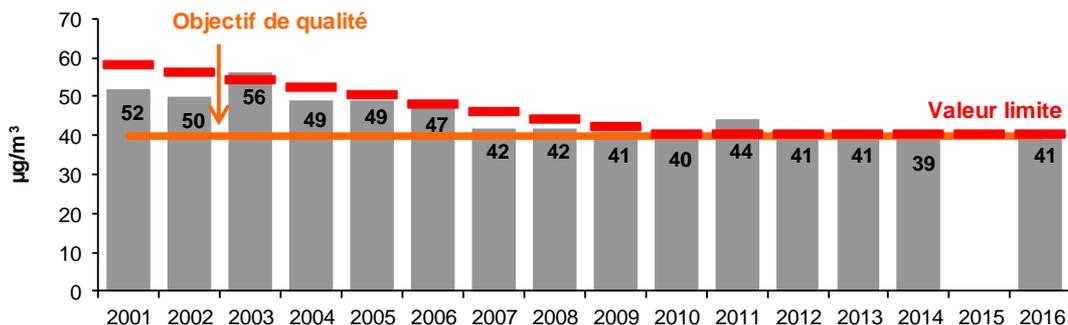


◆ Seuils réglementaires respectés en 2016

◆ Evolution 2015/ 2016 : ➔

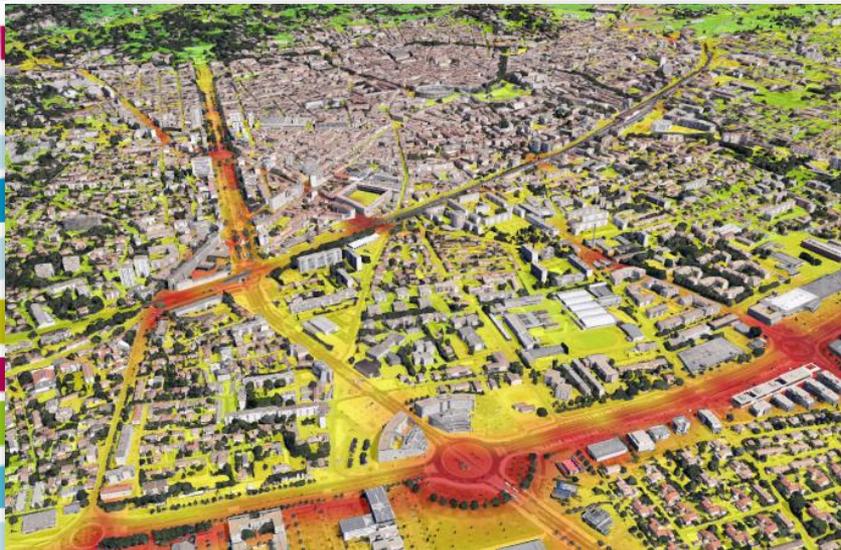
Proximité trafic routier

NO₂ - REGION DE NÎMES - PROXIMITE TRAFIC ROUTIER
Site Nîmes Trafic- Moyenne annuelle

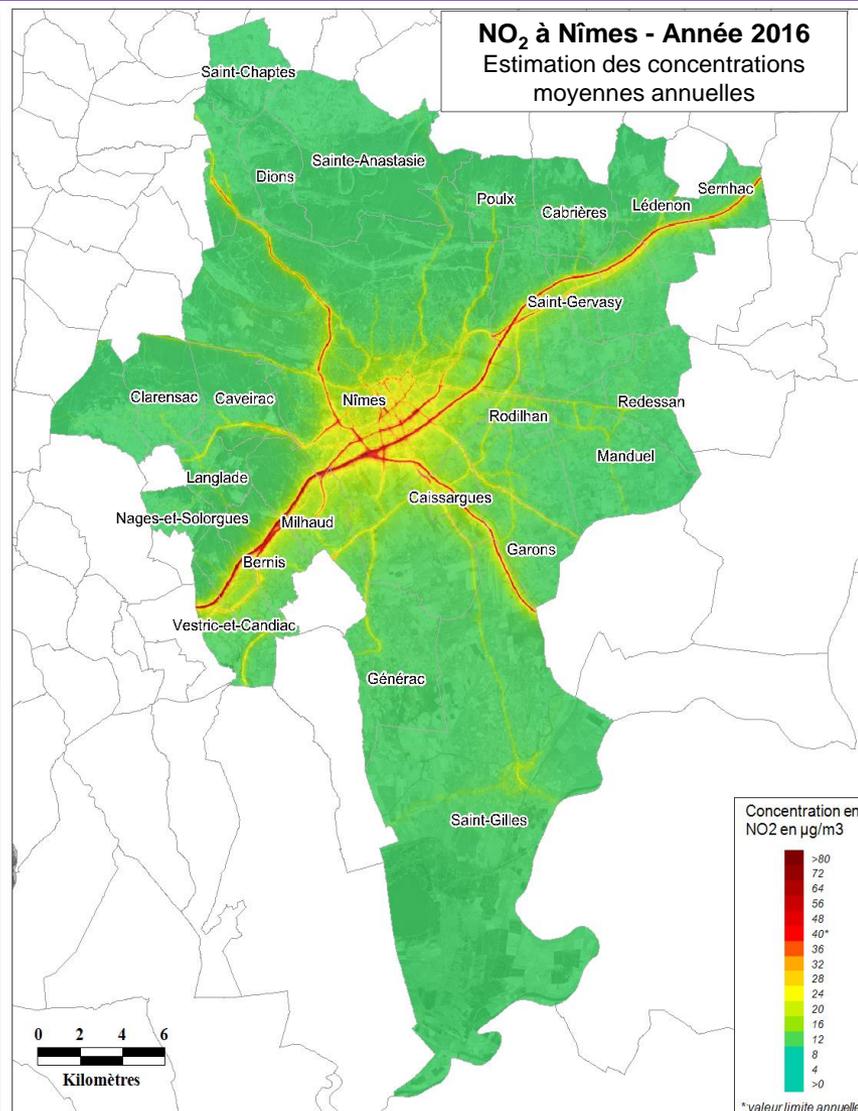


Dépassement de
la valeur limite

Concentrations moyennes annuelles



- Concentrations de NO₂ plus élevées à proximité des axes à fort trafic routier avec des dépassements de la valeur limite annuelle le long de 74 km de voies
- Environ 800 habitants exposés (stable par rapport à 2015)



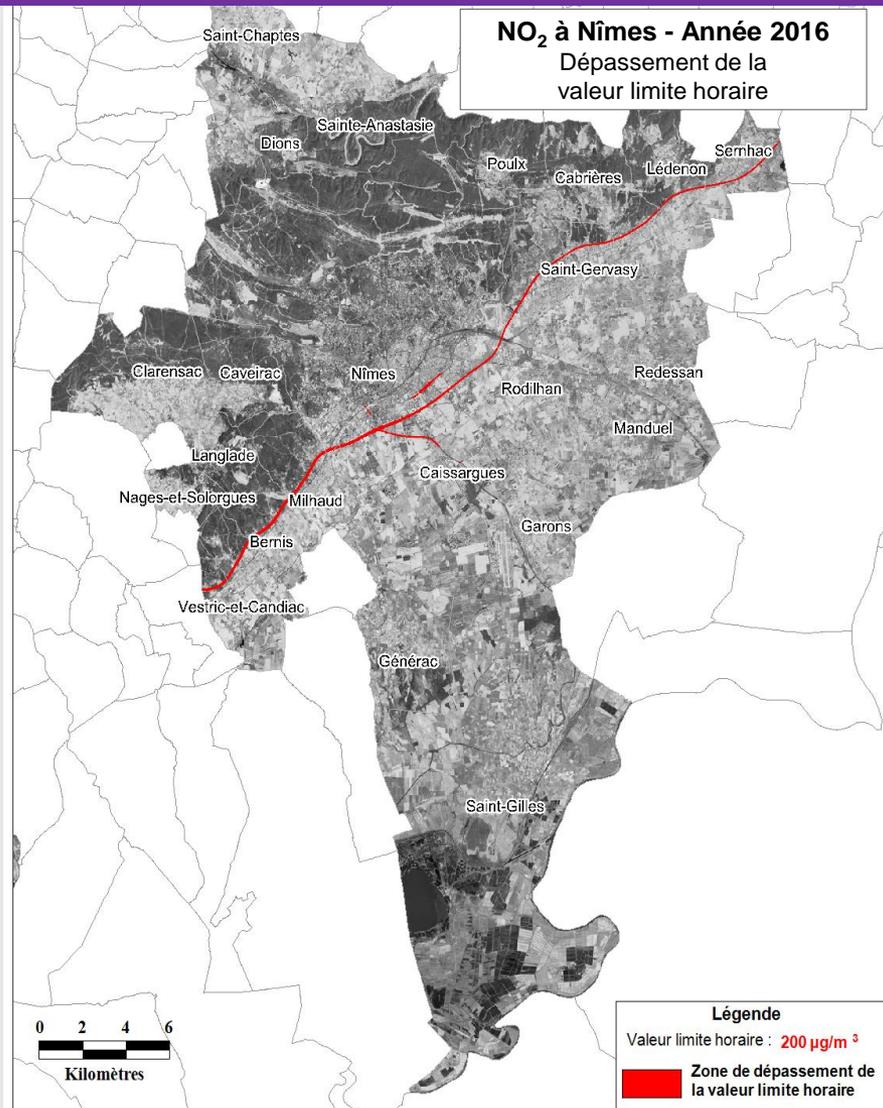
Bilan de la qualité de l'air Nîmes Métropole - 2016

Modélisation du NO₂



Dépassement de la valeur limite horaire, principalement le long des autoroutes A9 et A54 (environ 45 km de voies impactées), avec un très faible impact pour les habitations (environ 200 habitants exposés)

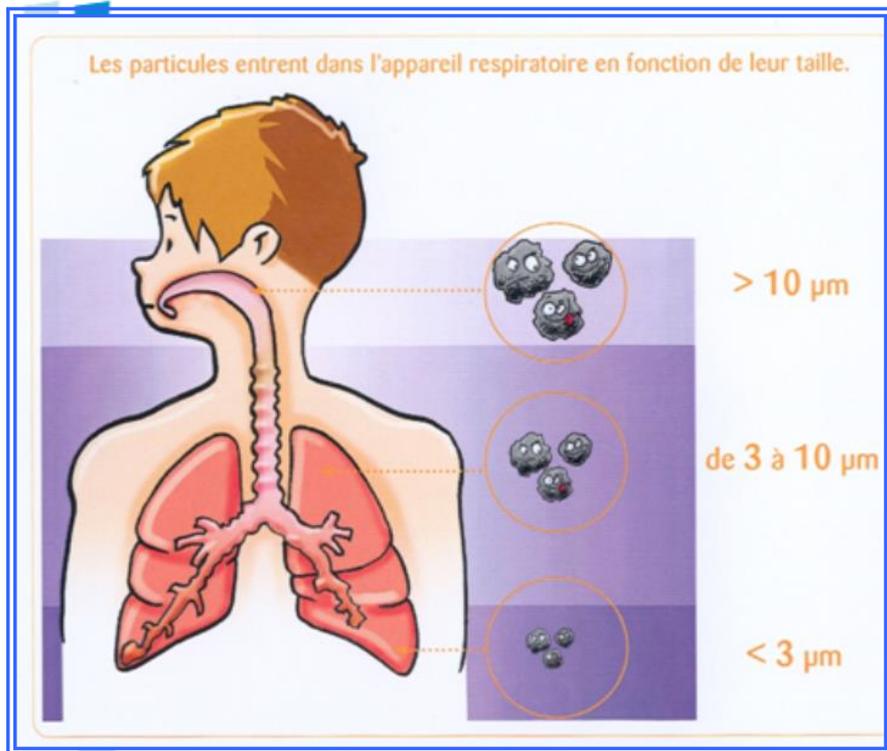
* Pas de mesures en 2014



Particules en suspension PM10 et PM 2,5

Les poussières ou particules sont classées en fonction de leur taille dont dépend également leur capacité de pénétration dans l'appareil respiratoire et, le plus souvent, leur dangerosité

Composition variée ; souvent associées à d'autres polluants



Effets sur la santé

- Irritations des voies respiratoires
- Augmentation des risques cardiaques
- Certaines sont cancérogènes

Effets sur l'environnement

Salissure des bâtiments et des monuments

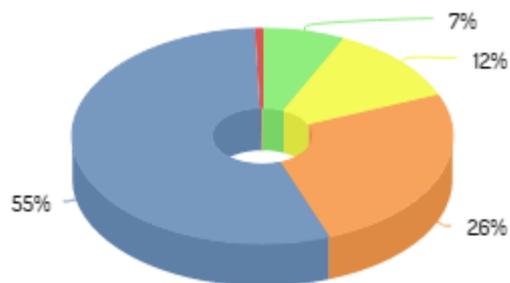
Origine des émissions

3 origines principales

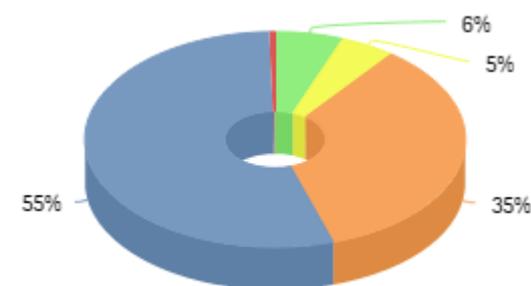
- Emissions directes dans l'atmosphère

CA de Nîmes Métropole en 2012

PM 10



PM 2,5



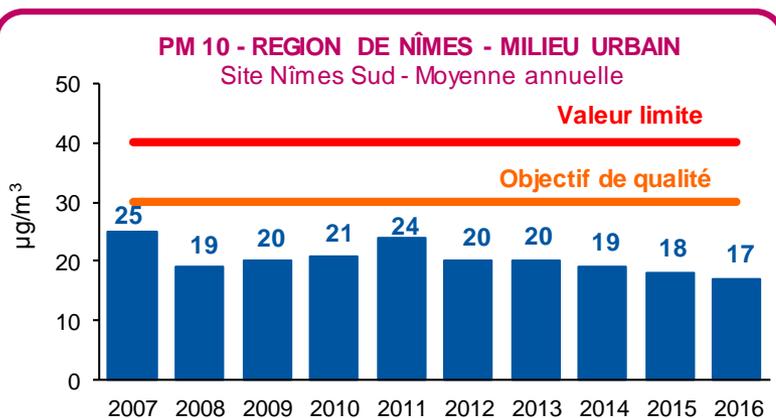
Agriculture & sylviculture
 Industrie & traitement des déchets
 Résidentiel & tertiaire
 Transport routier
 Transports autres que routier
 Production & distribution d'énergie

© AIR LR

+ émissions naturelles (érosion sous l'action du vent, embruns marins...)

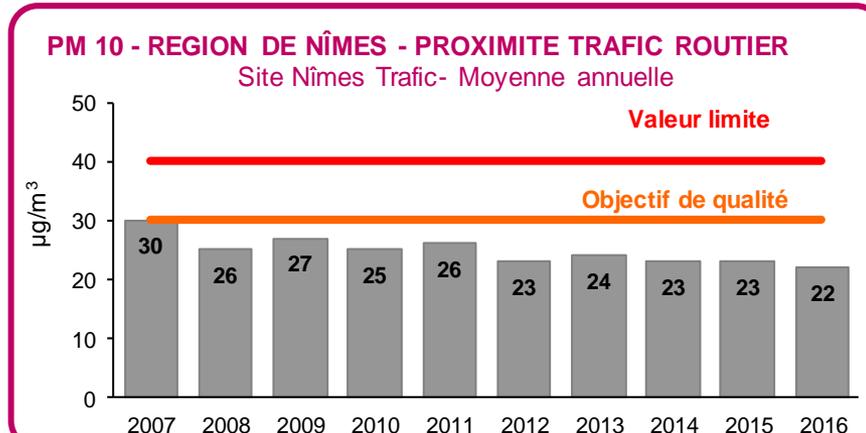
- Transformations chimiques à partir de polluants gazeux (particules secondaires)
- Remise en suspension de particules déposées au sol

FOND URBAIN



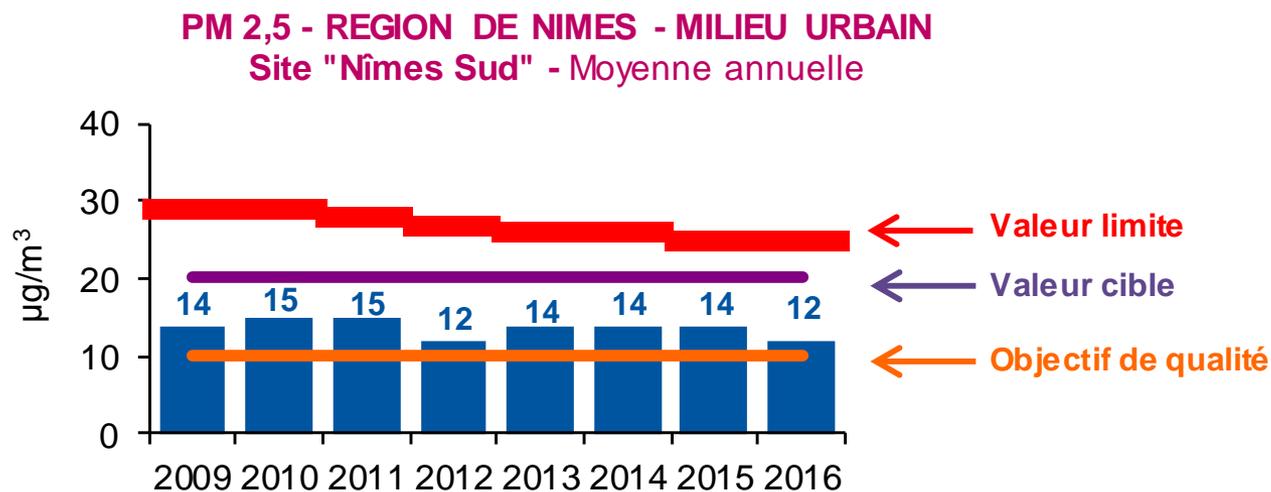
- ◆ Concentrations moyennes en diminution en 2014, 2015, 2016
- ◆ Respect des seuils réglementaires

PROXIMITE TRAFIC ROUTIER



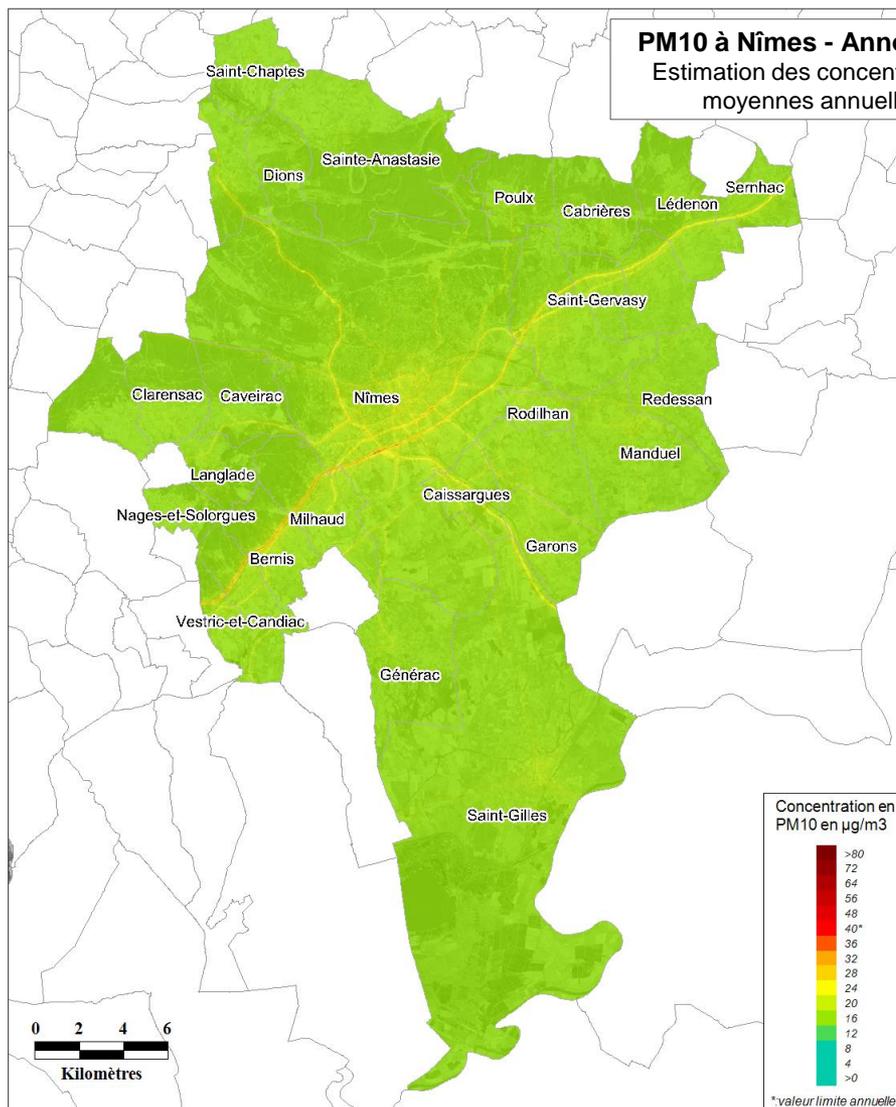
- ◆ **Diminution par rapport à 2015 et la moyenne la plus faible depuis 2007**

FOND URBAIN



- ◆ Moyenne annuelle en baisse, est l'une des plus faibles depuis le début des mesures en 2009

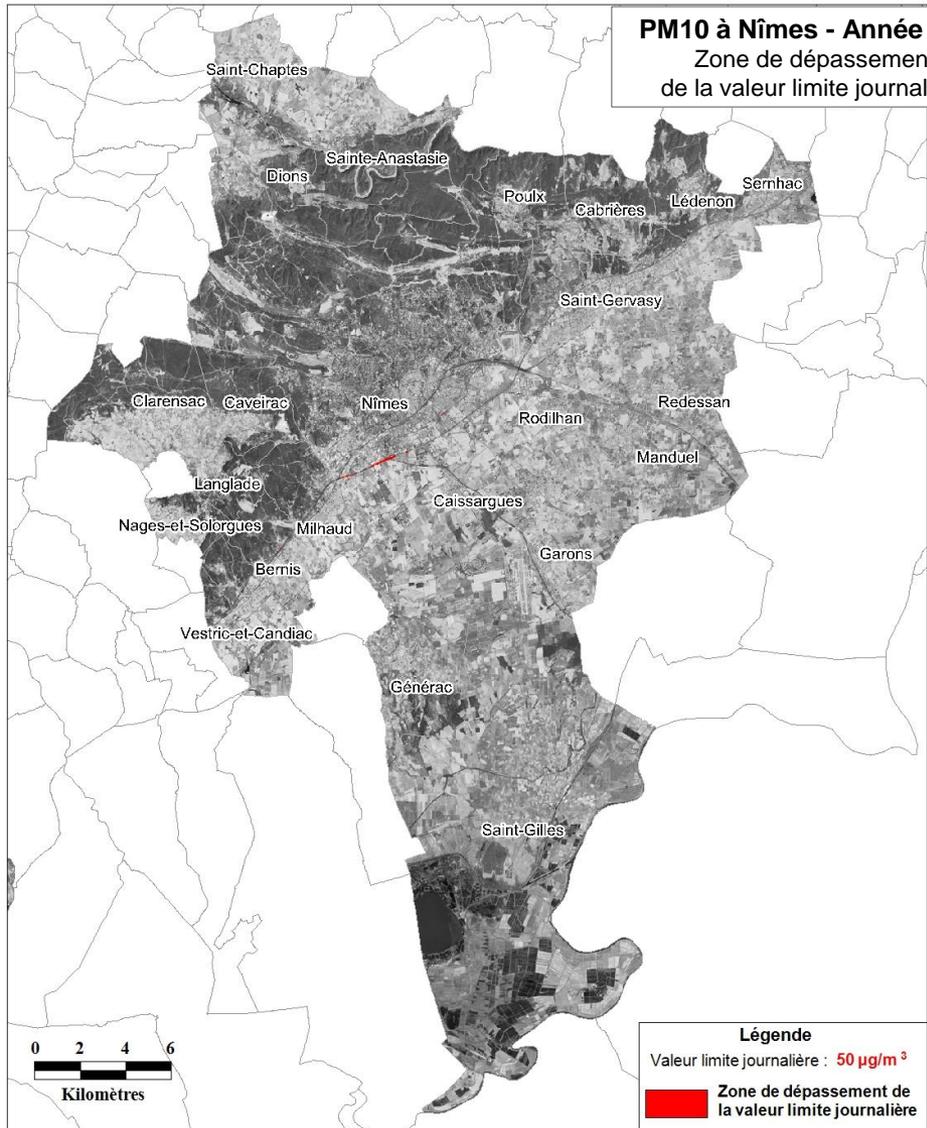
Modélisation des PM10



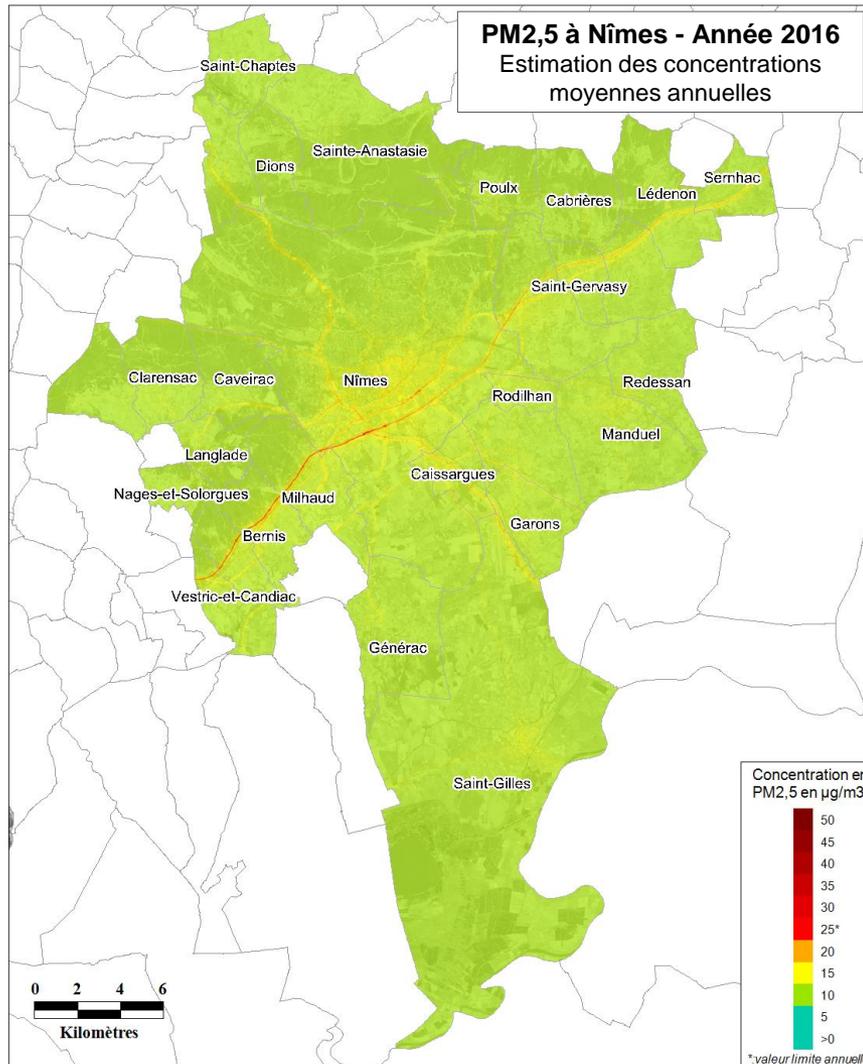
2016 : dépassement
 de la valeur limite
 annuelle ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
 très localisé (1 km de voies)

La valeur cible ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est
 dépassée le long des axes
 principaux
*Autoroutes, Av Salvador Allende,
 Av Kennedy, Bd Pasteur Marc Boegner,
 Av G. Pompidou, rue Dhuoda, Boulevard
 Talabot).*

Modélisation des PM10



2016 : dépassement de la valeur limite journalière PM10, principalement situées le long de l'autoroute A9 (environ 2,5 km de voies impactées), sans impacter les habitations.



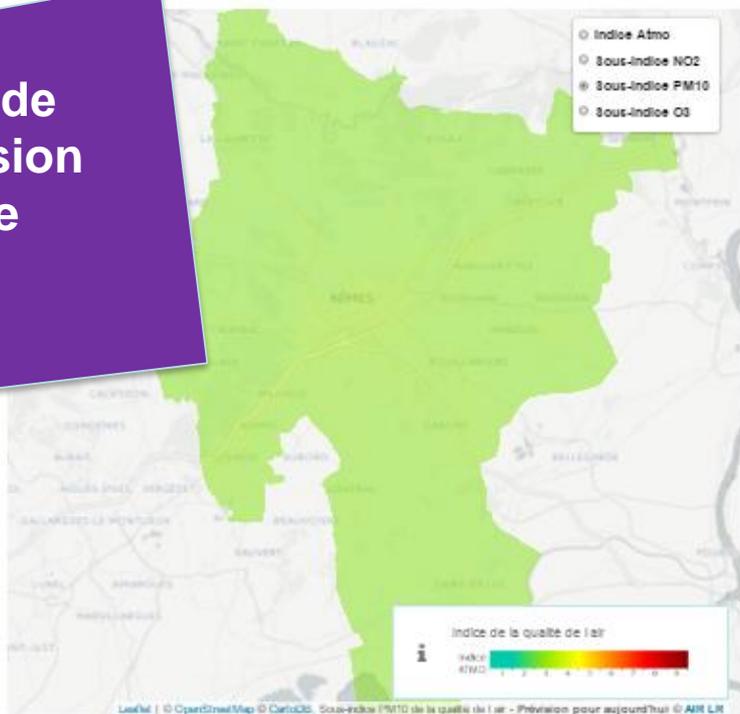
Carte réalisée par simulation numérique haute résolution - ATMO Occitanie, 2017

2016 : aucun dépassement de la valeur limite annuelle en PM10

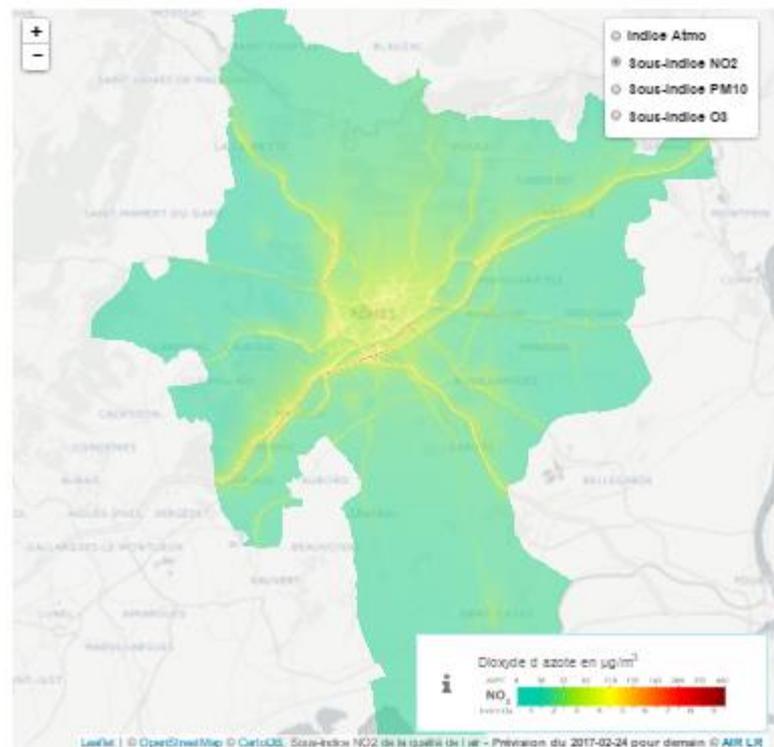
Outils en développement : URBAN AIR

- Prévoir quotidiennement pour aujourd'hui et le lendemain **l'indice de la qualité de l'air**
- et les concentrations **de dioxyde d'azote, PM10 et ozone**

PRÉVISIONS POUR AUJOURD'HUI



PRÉVISIONS POUR DEMAIN



Outil d'aide
à la décision
sur le site
internet

Merci de votre attention

ATMO Occitanie
10, rue Louis Lépine
34470 Pérols

contact-montpellier@atmo-occitanie.org

