

Votre observatoire régional de la

**QUALITÉ de l'AIR**

**RAPPORT  
ANNUEL  
2018**

**Novembre 2019**

**Evaluation de la qualité  
de l'air sur  
Carcassonne Agglo  
en 2018**

## CONDITIONS DE DIFFUSION

**Atmo Occitanie**, est une association de type loi 1901 agréée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. **Atmo Occitanie** fait partie de la fédération ATMO France.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'État français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

**Atmo Occitanie** met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur le site : <http://atmo-occitanie.org/>

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle **d'Atmo Occitanie**.

Toute utilisation partielle ou totale de données ou d'un document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit obligatoirement faire référence à **Atmo Occitanie**.

Les données ne sont pas rediffusées en cas de modification ultérieure.

Par ailleurs, **Atmo Occitanie** n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec **Atmo Occitanie – Agence Toulouse** :

- ❖ par mail : [contact@atmo-occitanie.org](mailto:contact@atmo-occitanie.org)
- ❖ par téléphone : 09.69.36.89.53

# Bilan de la qualité de l'air 2018

Carcassonne Agglo

11/2019



## SOMMAIRE

<b>I – Synthèse des résultats</b> .....	<b>3</b>
<b>II – Le territoire étudié et les moyens de surveillance</b> .....	<b>3</b>
2.1 – Réglementation applicable.....	3
2.2 – Dispositif de surveillance permanente.....	3
2.3 – Présentation du territoire de l'agglomération de Carcassonne .....	4
2.4 – Historique de la surveillance réalisée par Atmo Occitanie sur le territoire.....	5
<b>III – Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)</b> .....	<b>6</b>
3.1 – D'où provient le dioxyde d'azote ? .....	6
3.2 – Cartographie du dioxyde d'azote sur Carcassonne Agglo.....	7
3.3 – Comparaison aux valeurs réglementaires.....	8
3.4 – Comparaison aux valeurs régionales.....	9
<b>IV – L'Ozone</b> .....	<b>11</b>
4.1 – D'où provient l'ozone ? .....	11
4.2 – Comparaison aux seuils réglementaires .....	11
4.3 – Une pollution à l'échelle régionale.....	12
<b>V – Les particules</b> .....	<b>13</b>
5.1 – D'où proviennent les particules ? .....	13
5.2 – Cartographie des particules PM <sub>10</sub> et PM <sub>2,5</sub> sur Carcassonne Agglo .....	14
5.3 – Comparaison aux valeurs réglementaires.....	16
5.4 – Cartographie régionale des concentrations moyennes 2018 de PM <sub>10</sub> .....	18
<b>VI – Perspectives</b> .....	<b>18</b>

## Annexes

**Annexe 1** : Résumé des seuils réglementaires fixés dans le code de l'environnement

**Annexe 2** : Cartes d'implantation des échantillonneurs passifs

**Annexe 3** : Résultats des mesures par échantillonneurs passifs

**Annexe 4** : Cartes des concentrations moyennes annuelles modélisées - centre-ville de Carcassonne

Ce document présente les résultats du dispositif de mesures du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), de l'ozone (O<sub>3</sub>) et des particules en suspension PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> sur le territoire de Carcassonne Agglo pour l'année 2018.

## I - SYNTHÈSE DES RESULTATS

Polluant	Réglementation (article R 221-1 du Code de l'Environnement)	Emplacement	Situation 2018 Carcassonne Agglo
NO <sub>2</sub>	Valeur limite annuelle protection santé humaine	Fond	
		Proximité trafic	
O <sub>3</sub>	Objectif de qualité protection santé humaine	Fond	
	Valeur cible protection santé humaine	Fond	
	Objectif de qualité protection végétation	Fond	
	Valeur cible protection végétation	Fond	
PM <sub>10</sub>	Objectif de qualité annuel	Fond	
	Valeur limite annuelle protection santé humaine	Fond	
	Valeur limite journalière protection santé humaine	Fond	
PM <sub>2,5</sub>	Objectif de qualité annuel	Fond	
	Valeur cible annuelle	Fond	
	Valeur limite annuelle protection santé humaine	Fond	

	Valeur limite non respectée		Valeur cible non respectée
	Objectif de qualité non respecté		Réglementation respectée
	Seuil réglementaire non respecté sur la base d'une modélisation		

Les dépassements des seuils réglementaires constatés par le dispositif de mesure concernent l'**ozone** : les objectifs de qualité pour la protection de la végétation et pour la protection de la santé humaine ne sont pas respectés.

La modélisation indique que le long de certains axes routiers (A61, N113...), la valeur limite annuelle du NO<sub>2</sub> pourrait ne pas être respectée. La population exposée au-delà de ce seuil représenterait une cinquantaine de personnes.

## II - LE TERRITOIRE ETUDIÉ ET LES MOYENS DE SURVEILLANCE

### 2.1 - Réglementation applicable

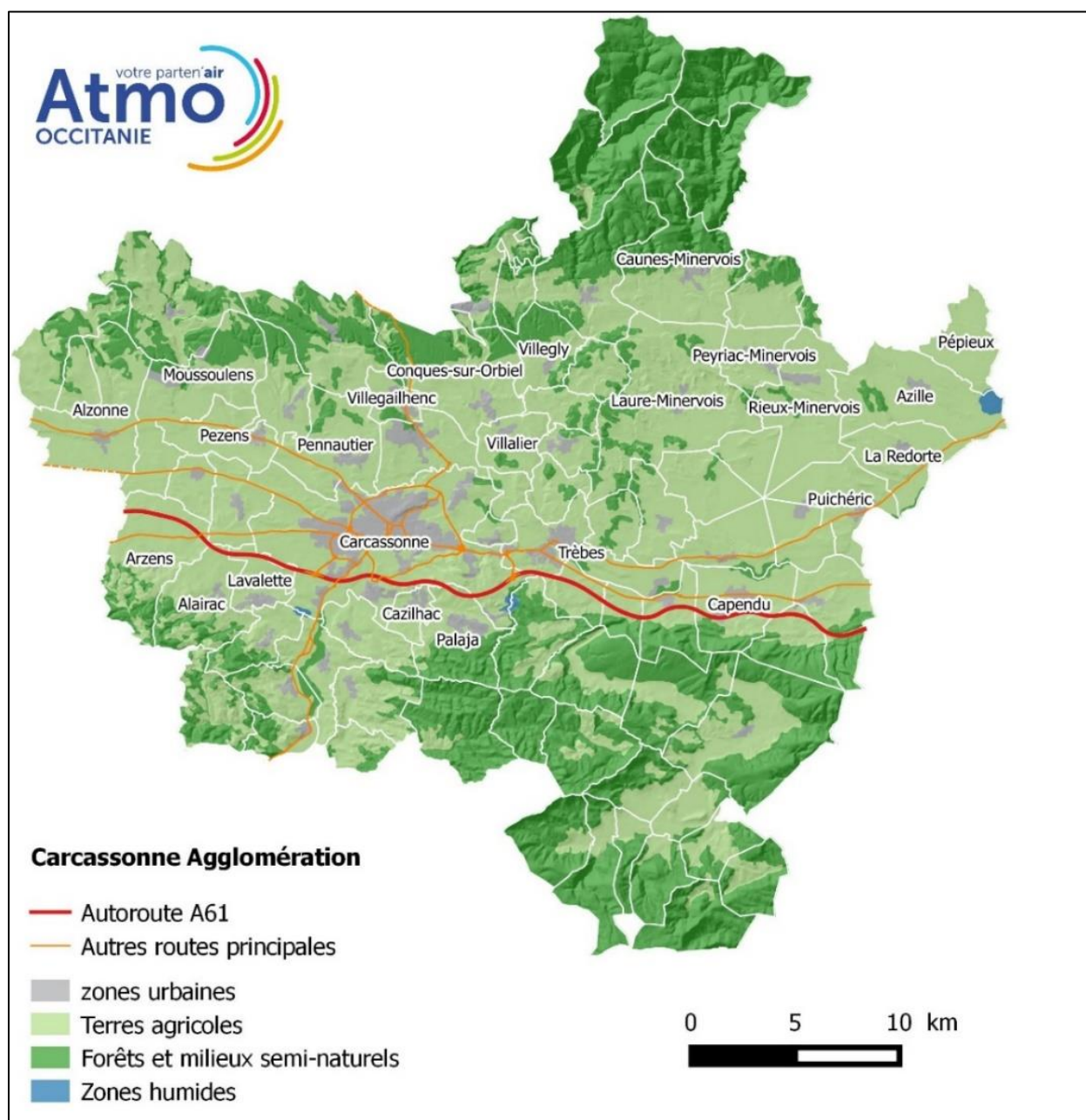
Les seuils réglementaires actuellement en vigueur dans l'air ambiant sont issus de directives européennes et repris dans l'article R 221-1 du Code de l'Environnement.

Le tableau en annexe 1 présente ces différents seuils réglementaires.

### 2.2 - Dispositif de surveillance

- Les **émissions atmosphériques** (polluants et gaz à effet de serre) sont recensées dans un inventaire des quantités de polluants émis dans l'air à l'échelle communale, pour 40 composés et représentées sous forme d'une cartographie cadastrée au km<sup>2</sup>.
- La **modélisation** fournit l'état de la qualité de l'air en situation de fond à l'échelle régionale. Ces données servent notamment pour la prévision et le déclenchement des épisodes de pollution, ainsi que pour l'évaluation de l'exposition de la population à la pollution de l'air pour l'Ozone (O<sub>3</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et les particules inférieures à 10 µm et 2,5 µm (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>).
- Le **suivi des mesures des poussières sédimentables** (PSED) autour de la carrière Moussoulens (Société Aude Agrégats) est réalisé chaque année depuis 1996.

## 2.3 – Présentation du territoire de l'agglomération de Carcassonne



Au 1<sup>er</sup> janvier 2018, le territoire de Carcassonne Agglo comprend 82 communes représentant une population de 109 896 habitants (INSEE, population municipale 2015).

## 2.4 – Historique de la surveillance réalisée par Atmo Occitanie sur le territoire

### 2.4.1 – Etudes spécifiques réalisées sur le territoire

En complément de ce suivi pérenne de la qualité de l'air, Atmo Occitanie met en œuvre des études ponctuelles, résumées dans le tableau ci-dessous :

2002	Etude Ozone à Carcassonne
2002-2003	Cartographie benzène et NO <sub>2</sub> à Carcassonne Mesures en milieu urbain et près du trafic : SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , CO
2005	Estimation objective pour le Plomb
2006	Mesures et modélisation NO <sub>2</sub> et benzène le long de l'A61
2011-2012	Carcassonne – indicateurs d'exposition à la pollution de l'air en milieu urbain
2018	Mesures en milieu urbain : NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , O <sub>3</sub> Mesures de NO <sub>2</sub> sur Carcassonne Agglo Modélisation de la qualité de l'air

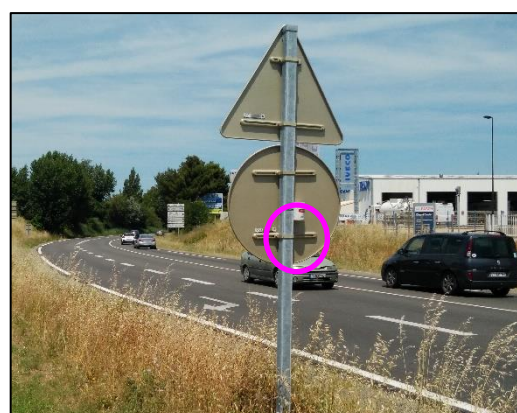
En complément de ces études, des mesures ont également été réalisées en 2013 et 2014 à l'aide d'échantillonneurs passifs sur 7 sites :

NOM SITE	INFLUENCE	CREATION DU SITE	ELEMENTS SURVEILLES
Carcassonne – La Cité	Urbain	Janvier 2013	NO <sub>2</sub>
Carcassonne – Square Gambetta	Proximité trafic routier	Janvier 2013	Benzène, NO <sub>2</sub>
Carcassonne – Boulevard Sarraut	Proximité trafic routier	Janvier 2013	Benzène, NO <sub>2</sub>
Carcassonne – Rue Albert Tomey	Urbain	Janvier 2013	Benzène, NO <sub>2</sub>
Pradelles-en-Val – Mairie	Urbain	Septembre 2013	NO <sub>2</sub>
Rieux-Minervo – Place du marché	Urbain	Septembre 2013	NO <sub>2</sub>
Alzonne – Mairie	Urbain	Septembre 2013	NO <sub>2</sub>

### 2.4.2 – Détails du dispositif mis en place en 2018

Plusieurs dispositifs de mesures ont été mis en place en 2018, conformément à la convention pluriannuelle de partenariat entre Carcassonne Agglo et Atmo Occitanie, signée en février 2018 pour la période 2018 – 2022 :

- Une station de mesure temporaire a été installée en milieu urbain, sur le parking des berges de l'Aude, en juin 2018 pour une durée d'environ 1 an, avec la mesure en continu des concentrations quart-horaires de plusieurs polluants (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, O<sub>3</sub>).
- 2 campagnes de mesures de NO<sub>2</sub> par échantillonneurs passifs sur une quarantaine de sites (cartes d'implantation présentées en annexe 2) :
  - Campagne estivale : du 28 juin au 22 août
  - Campagne hivernale : du 24 octobre au 18 décembre



### III – LE DIOXYDE D'AZOTE (NO<sub>2</sub>)

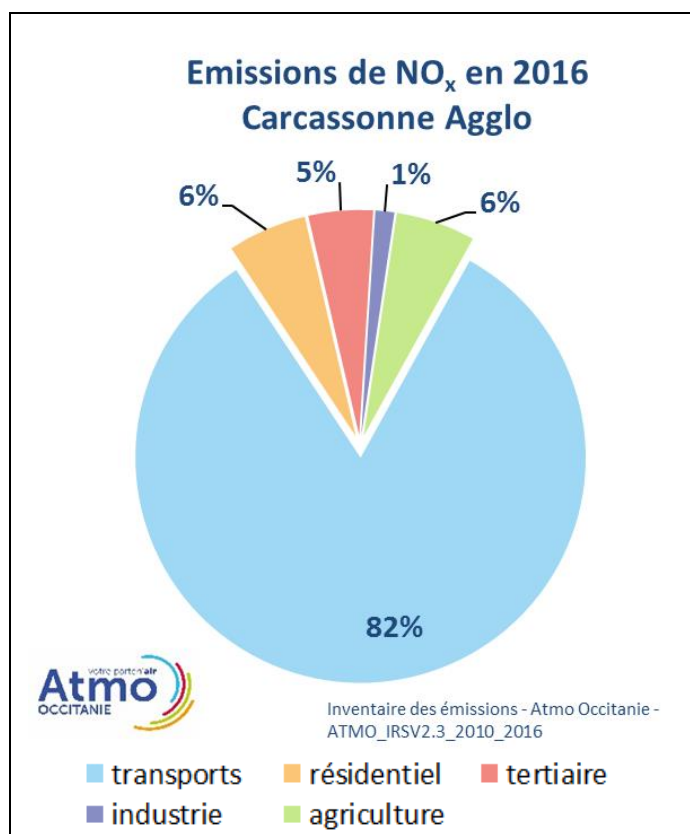
#### 3.1 – D'où provient le dioxyde d'azote ?

Le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) sont émis lors de la combustion incomplète des combustibles fossiles. Au contact des oxydants présents dans l'air, comme l'oxygène et l'ozone, le NO se transforme rapidement en NO<sub>2</sub>.

Le NO<sub>2</sub> est un gaz irritant pour les bronches. Le NO<sub>2</sub> participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre.

Les principales sources sont les véhicules et les installations de combustion (centrales thermiques, chauffage...). Le NO<sub>2</sub> est également présent à l'intérieur des locaux où fonctionnent des appareils au gaz tels que gazinières, chauffe-eau au gaz.

Le graphique ci-dessous présente les contributions relatives des différents secteurs d'activité sur les émissions de NO<sub>x</sub> (NO + NO<sub>2</sub>) en 2016, sur le territoire de Carcassonne Agglo. Le secteur des transports est le principal contributeur avec 83% des émissions, suivi des secteurs agricole et résidentiel représentant chacun 6% des émissions d'oxydes d'azote.

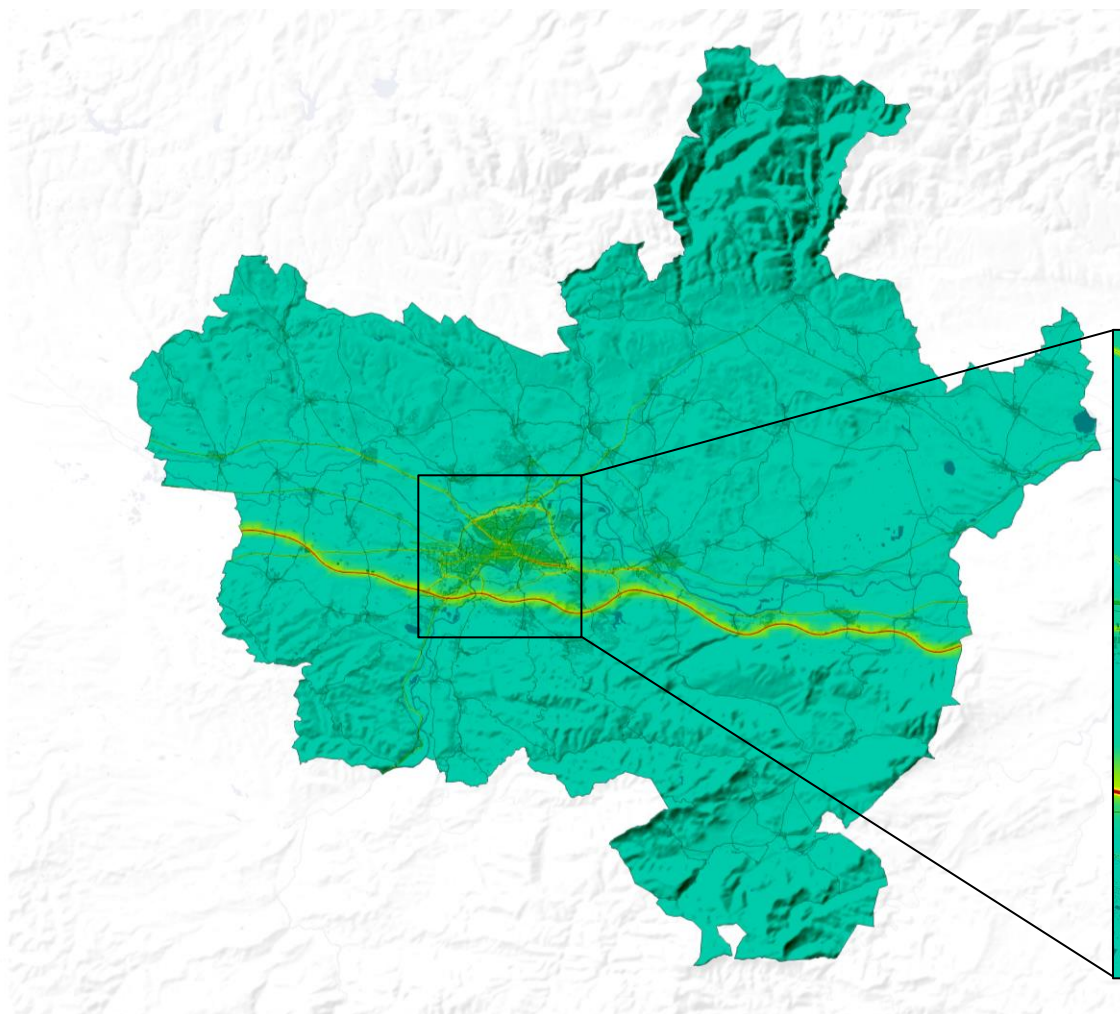
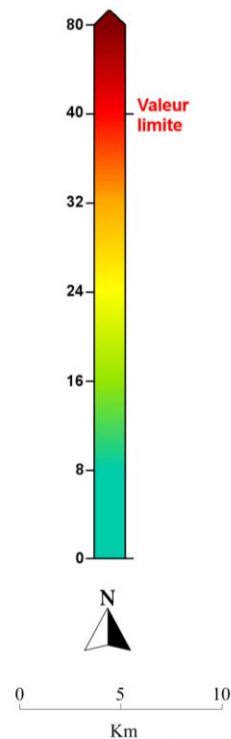




### 3.2 - Cartographie du dioxyde d'azote sur Carcassonne Agglo

Dioxyde d'azote – Carcassonne Agglo – 2018  
Concentrations moyennes annuelles

Situation des NO<sub>2</sub> pour  
la protection de la **santé**  
(en µg/m<sup>3</sup> - Moyenne annuelle)  
2018

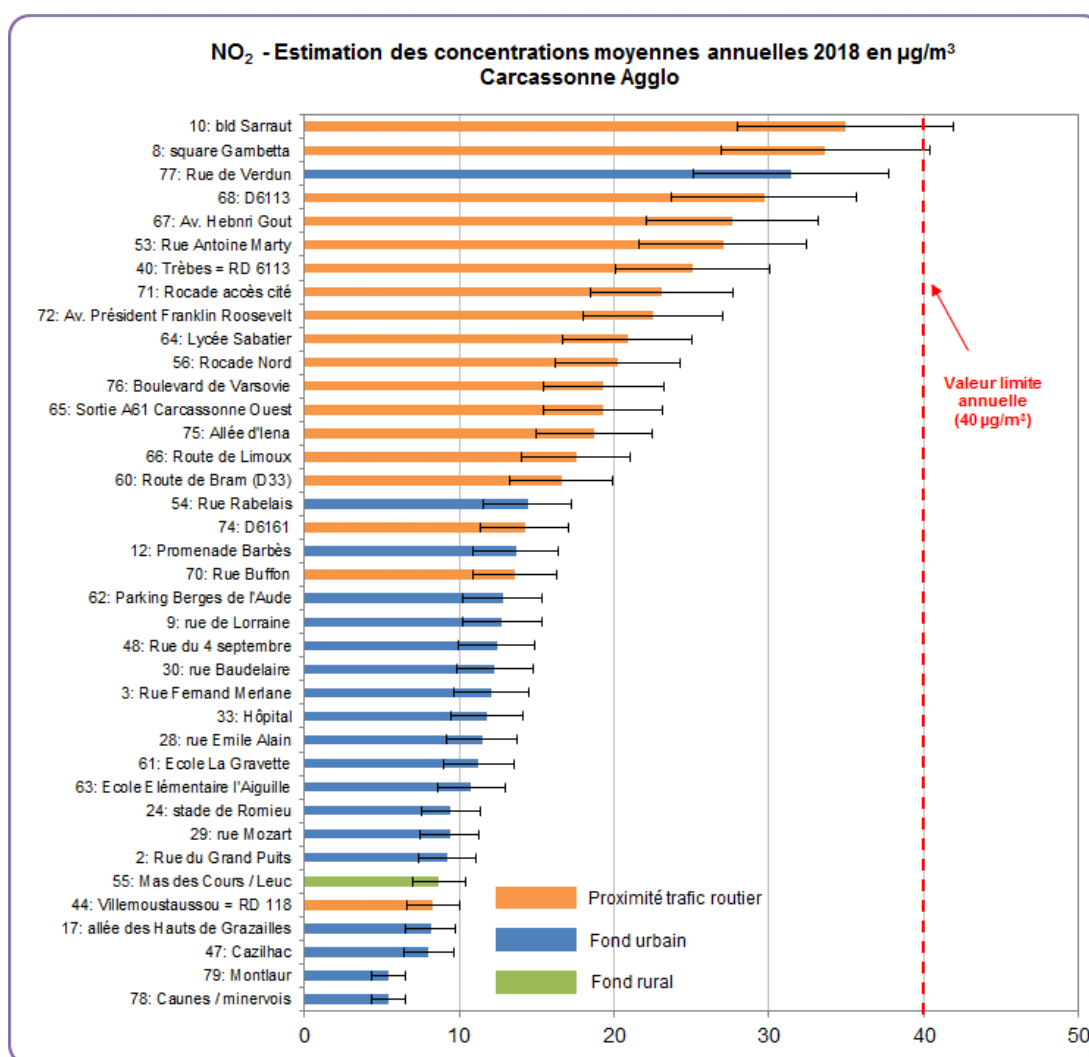


- Les concentrations les plus élevées du territoire sont retrouvées majoritairement dans le voisinage d'axes supportant un trafic routier important, notamment le long de l'autoroute A61, ou des voies pénétrantes telles que la rue Antoine Marty (voir carte du centre-ville en annexe 4).
- Les niveaux de NO<sub>2</sub> peuvent être également sensiblement plus élevés le long de certains axes moins empruntés, mais dont la configuration étroite gêne la dispersion de la pollution ("rue canyon"), comme la rue de Verdun, au centre-ville de Carcassonne.
- Les concentrations diminuent rapidement avec la distance aux axes principaux, et atteignent la pollution de fond urbain en moins de 150 m.

### 3.3 – Comparaison aux valeurs réglementaires

#### 3.3.1 – Pollution chronique

Le graphique ci-dessous présente les moyennes annuelles mesurées en 2018 à l'aide des échantillonneurs passifs sur le territoire de Carcassonne Agglo. Les données détaillées sont disponibles en annexe 2.



**En milieu urbain et périurbain**, les concentrations de NO<sub>2</sub> respectent les seuils réglementaires annuels.

**A proximité du trafic routier**, les concentrations sont globalement plus élevées et, compte tenu de l'incertitude liée à la méthode de mesure, 2 sites sont susceptibles de dépasser la valeur limite annuelle (Boulevard Sarraut et Square Gambetta).

D'après la modélisation réalisée (carte page précédente), quelques zones d'habitation pourraient être exposés à ces dépassements de valeur limite, principalement le long de la N113 à l'Est du centre historique de Carcassonne.

### 3.3.2 - Pollution aigüe

#### 3.3.2.1 - Valeur limite horaire

Le seuil horaire de 200 µg/m<sup>3</sup> ne doit pas être dépassé plus de 18 heures dans l'année (valeur limite horaire).

	Mesures de NO <sub>2</sub> par analyseurs automatiques du 6 juin au 31 décembre 2018				REGLEMENTATION
	Carcassonne	Montpellier		Perpignan	
	Parking Berges de l'Aude <i>Fond urbain</i>	Pompignane <i>Site trafic</i>	Prés d'Arènes <i>Fond urbain</i>	Rigaud <i>Fond urbain</i>	
Max. horaire en µg/m <sup>3</sup>	100	145	109	86	Valeur limite : pas plus de 18 h >200 µg/m <sup>3</sup> par an

Sur la base des mesures réalisées en 2018 (voir tableau ci-dessus), des concentrations modélisées ainsi que sur le fait que cette valeur limite n'est dépassée sur aucun des sites surveillés en 2018 sur l'Occitanie, **la réglementation portant sur la valeur limite horaire est très probablement respectée sur l'agglomération de Carcassonne.**

#### 3.3.2.2 - Procédures d'information et d'alerte

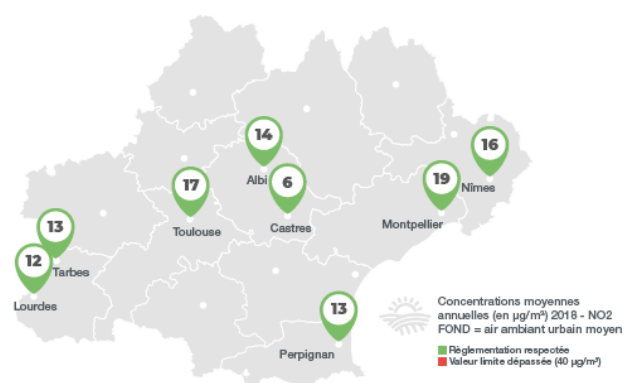
Depuis le 30 juin 2015, un arrêté préfectoral prévoit la mise en œuvre de procédures d'information et d'alerte sur le département de l'Aude en cas de pic de pollution au dioxyde d'azote (mesuré ou prévu par modélisation).

**Aucune procédure d'information ou d'alerte pour un pic de pollution de dioxyde d'azote n'a été déclenchée dans le département de l'Aude,** résultat similaire aux autres départements de la région.

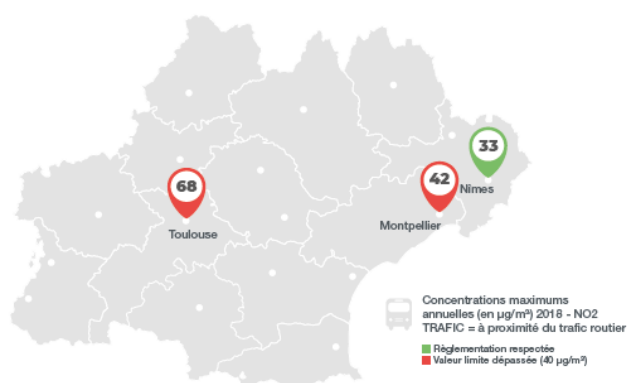
### 3.4 - Comparaison aux valeurs régionales

Les cartes ci-dessous présentent les niveaux moyens de NO<sub>2</sub> dans les différentes agglomérations surveillées de la région Occitanie.

 En situation de fond



 En proximité trafic routier

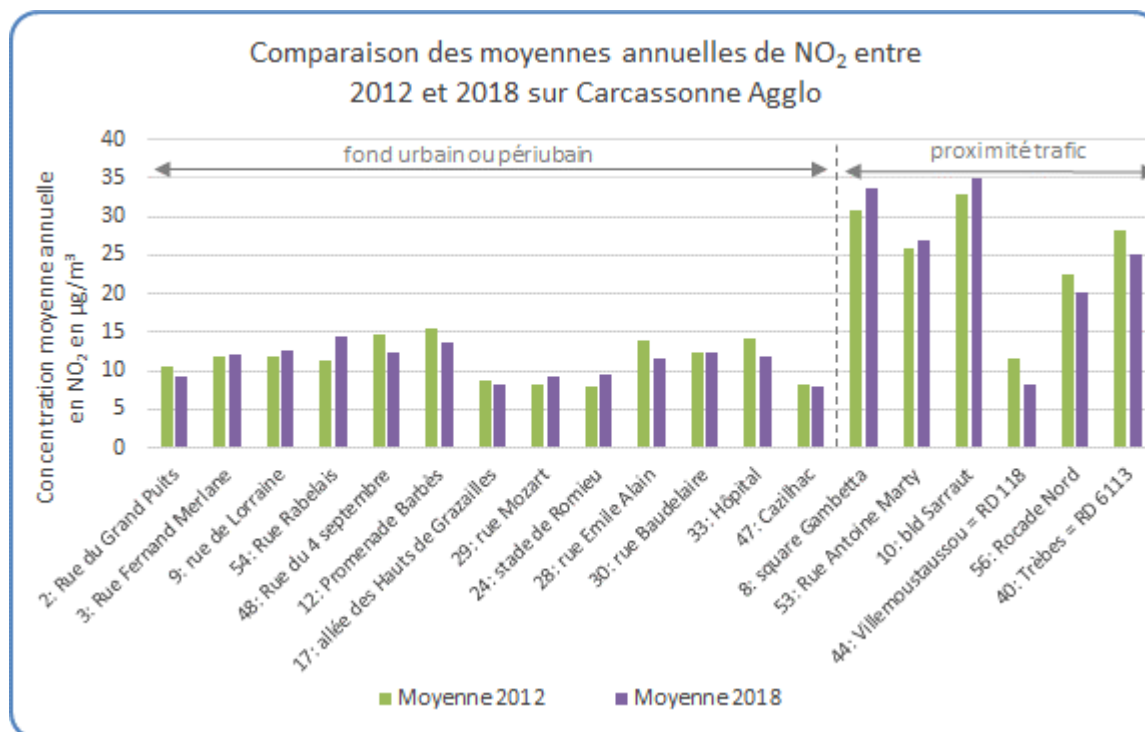


**Les concentrations de NO<sub>2</sub> mesurées sur l'agglomération de Carcassonne sont inférieures à celles mesurées à l'aide des stations fixes pérennes sur les 2 métropoles de l'Occitanie (Toulouse et Montpellier), mais comparables à celles enregistrées sur des agglomérations de tailles équivalentes (Albi, Castres...).**

### 3.5 - Evolution des concentrations depuis 2012

La précédente étude d'envergure a été réalisée en 2012, dont 19 sites sont communs aux mesures réalisées en 2018.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution des concentrations entre ces deux campagnes :



**Les concentrations moyennes estimées de NO<sub>2</sub> ont peu évolué entre 2012 et 2018**, aussi bien en fond périurbain, urbain ou à proximité du trafic routier : les écarts ne dépassent pas 3 µg/m<sup>3</sup> tout site confondu, valeur plus faible que l'incertitude liée à la méthode d'estimation.

## IV – L'OZONE

### 4.1 – D'où provient l'ozone ?

L'ozone, polluant réglementé dans l'air ambiant, est le produit de réactions chimiques complexes entre des polluants primaires issus de la circulation routière (NOx et Composés Organiques Volatils) et de certaines activités industrielles ou domestiques (COV essentiellement). Ces réactions sont favorisées par un ensoleillement fort et une température élevée : l'ozone est un très bon traceur de la pollution photochimique. Ainsi, les concentrations les plus importantes d'ozone sont mesurées durant la période estivale, entre mai et octobre.

### 4.2 – Comparaison aux seuils réglementaires

#### 4.2.1 – Pollution chronique : Protection de la santé humaine

##### 4.2.1.1 – Objectif de qualité

*Objectif de qualité : Le seuil de 120 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures ne doit pas être dépassé.*

**Comme sur le reste de la région Occitanie, l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine (120 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures) n'est pas respecté sur le territoire de la Carcassonne Agglo, avec un maximum de 138 µg/m<sup>3</sup>.**

##### 4.2.1.2 – Valeur cible

*Valeur cible : Le seuil de 120 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures ne doit pas être dépassé plus de 25 jours par an en moyenne sur 3 ans (minimum d'1 année)*

Avec **13 jours de dépassements** de 120 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures entre juin et décembre 2018, **la valeur cible est très probablement respectée**. C'est le cas sur l'ensemble de l'Occitanie en 2018 à l'exception des départements du Gard et de l'Hérault, qui connaissent des niveaux plus élevés d'ozone.

#### 4.2.2 – Pollution chronique : Protection de la végétation

L'objectif de qualité et la valeur cible pour la protection de la végétation sont basés sur la valeur de l'AOT40 (Accumulated Exposure Over Threshold 40), statistique calculée pour la période allant du 1<sup>er</sup> mai au 31 juillet. Les mesures ayant commencé le 6 juin 2018, la période est trop courte en 2018 pour pouvoir tenir compte des mesures en fond urbain.

**Sur la région, l'objectif de qualité n'est pas respecté, mais la valeur cible (calculée en moyenne sur 5 ans) est respectée sauf dans les départements du Gard et de l'Hérault.**

#### 4.2.3 – Pollution aigüe

Les procédures d'information et d'alerte mises en place lors de pics de pollution d'ozone sont définies par arrêté préfectoral et peuvent être déclenchées par département, en fonction des concentrations mesurées ou modélisées.

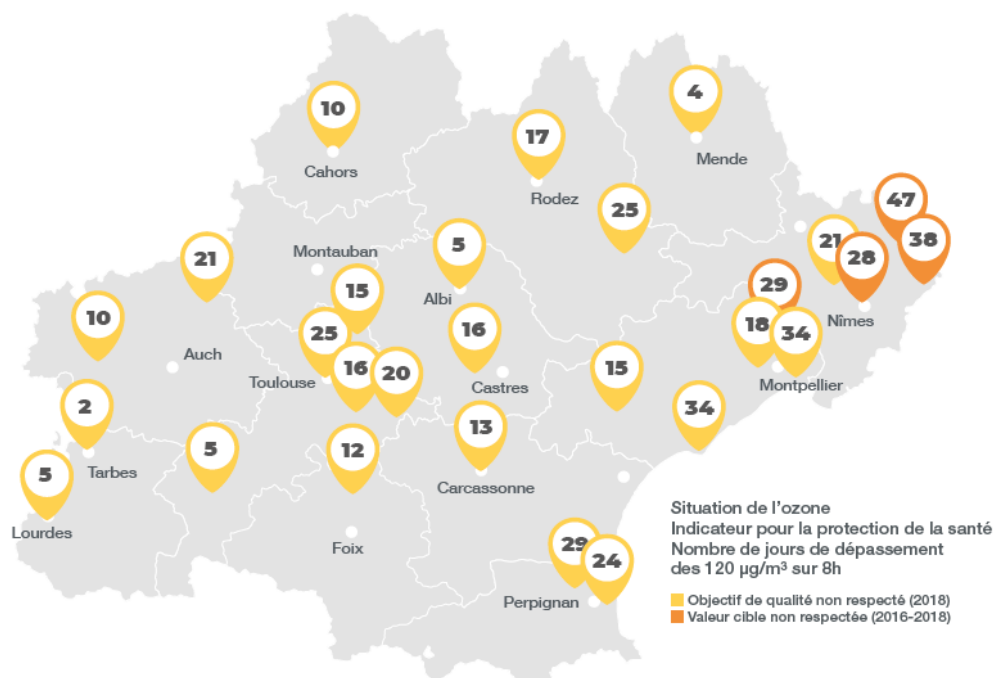
- Aucune procédure n'a été déclenchée en 2018 sur le département de l'Aude.
- Les pics de pollution d'ozone dans l'Aude sont peu nombreux, avec **seulement 4 déclenchements de la procédure d'information depuis 2007**, (voir tableau ci-dessous).

OZONE – Département de l'Aude											
Nombre de déclenchements de la procédure d'information											
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
0	1	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0

- La **procédure d'alerte n'a jamais été déclenchée** dans l'Aude.

### 4.3 – Une pollution à l'échelle régionale

La pollution photochimique est un phénomène d'échelle régionale, voire plus vaste encore (à l'inverse de pollutions très locales comme la pollution par le dioxyde d'azote, par exemple).



L'Est de la région est plus impacté par de fortes concentrations d'ozone, en raison d'un taux d'ensoleillement parmi les plus élevés de la région et d'émissions importantes de précurseurs d'ozone, notamment issus du trafic routier et du secteur de l'industrie.

## V – LES PARTICULES

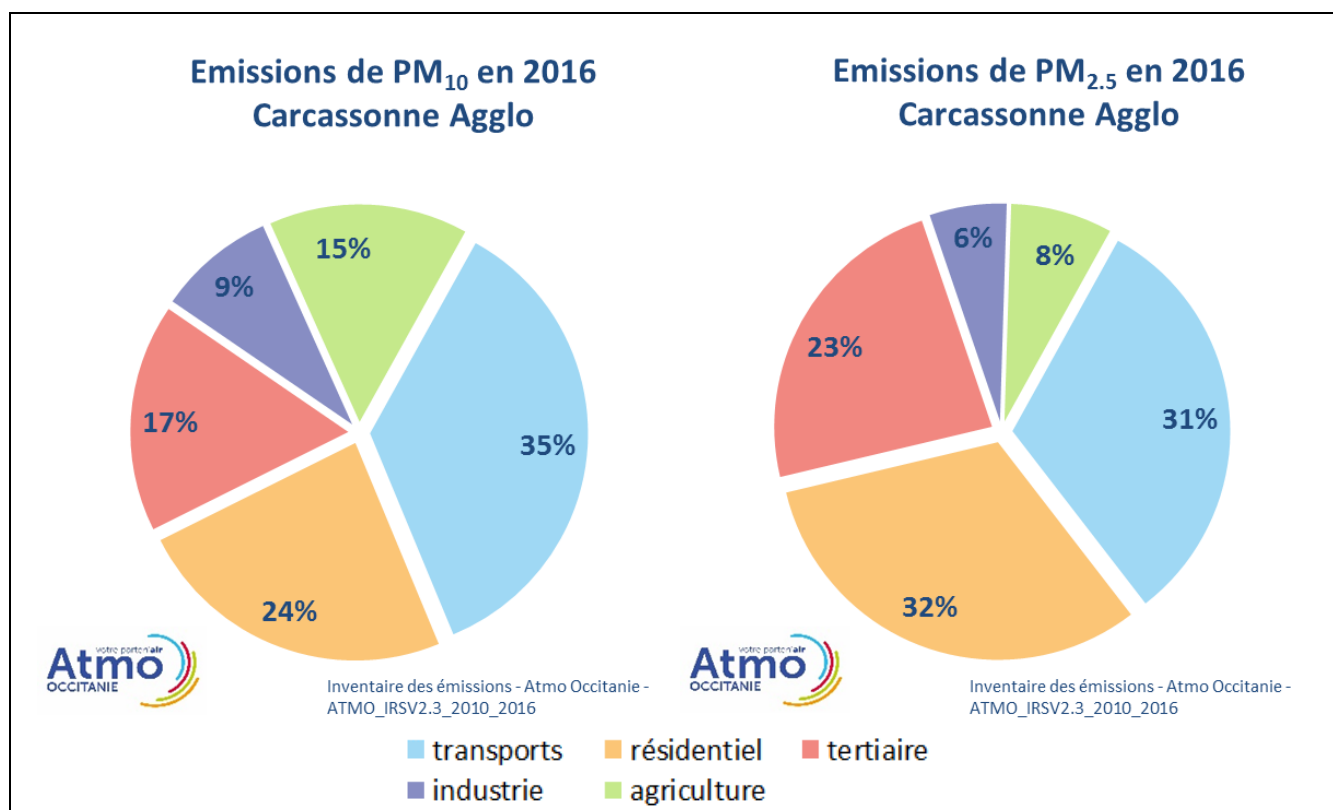
### 5.1 – D'où proviennent les particules ?

Les particules en suspension ont une très grande variété de tailles, de formes et de compositions. Les particules dont le diamètre est inférieur à 10 µm et 2,5 µm sont appelées respectivement PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>. Elles ont plusieurs origines :

- les **émissions directes** dans l'atmosphère provenant de sources anthropiques (raffineries, usines d'incinération, transport...) ou naturelles (remise en suspension de particules par vent fort, érosion, poussières sahariennes, embruns marins...).
- les **transformations chimiques** à partir de polluants gazeux (particules secondaires). Par exemple, dans certaines conditions, le dioxyde d'azote associé à l'ammoniac pourra se transformer en particules de nitrates et le dioxyde de soufre en sulfates,
- les **remises en suspension des particules** qui s'étaient déposées au sol sous l'action du vent ou par les véhicules le long des rues.

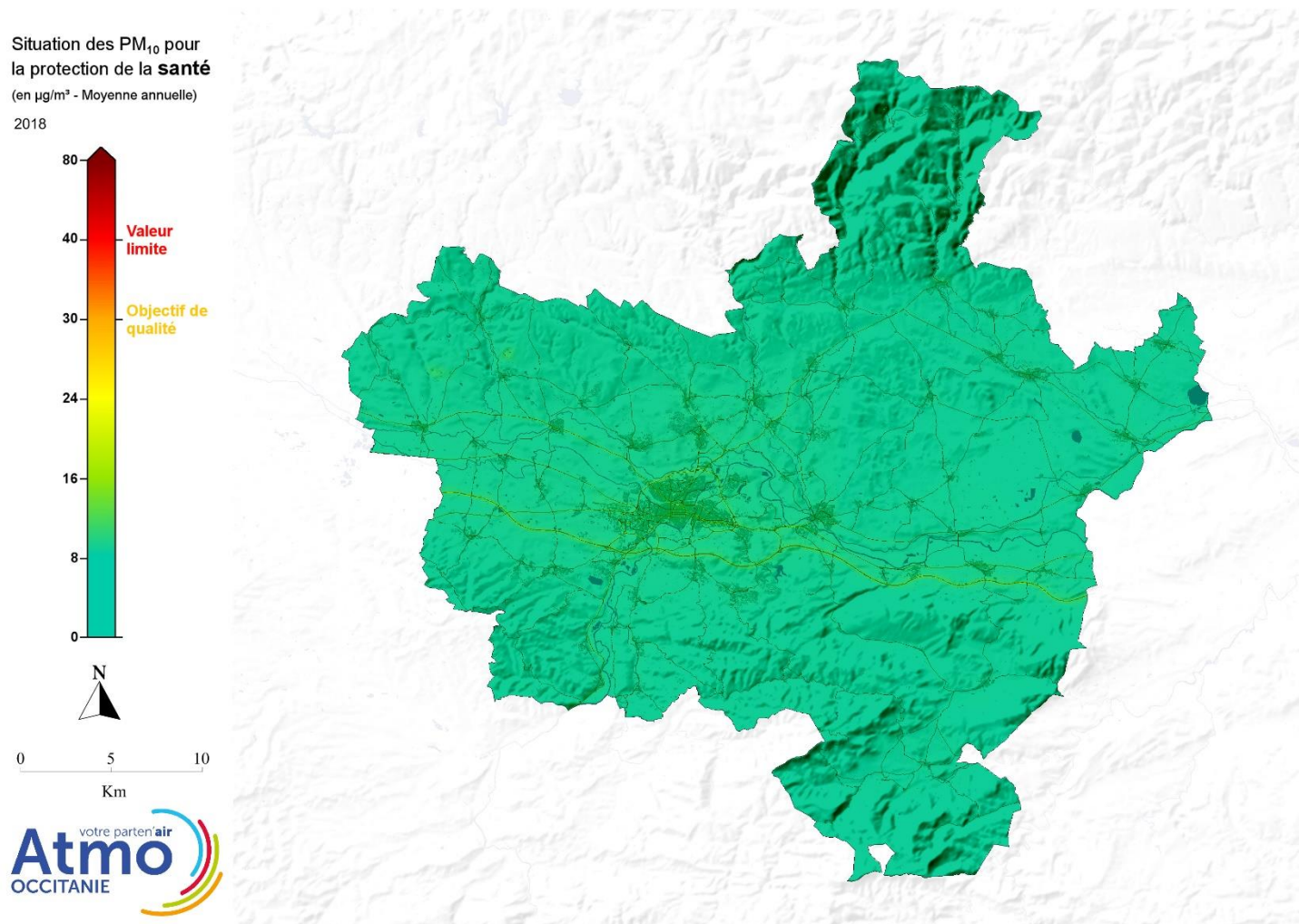
Parmi les particules, on trouve des aérosols, des cendres, des suies et des particules minérales. Leur composition est souvent très complexe et leur forme peut être aussi bien sphérique que fibreuse. Rarement composées d'une seule substance, les particules sont classées en fonction de leur taille dont dépend également leur capacité de pénétration dans l'appareil respiratoire et, le plus souvent, leur dangerosité.

Le graphique ci-dessous présente la part de différents secteurs d'activité dans les émissions directes de particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> sur le territoire de Carcassonne Agglo. Environ le tiers des particules émises est issue du secteur des transports, suivi du secteur résidentiel (de 24% à 32% des émissions).



## 5.2 - Cartographie des particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> sur Carcassonne Agglo

PM<sub>10</sub> - Carcassonne Agglo - 2018  
Concentrations moyennes annuelles

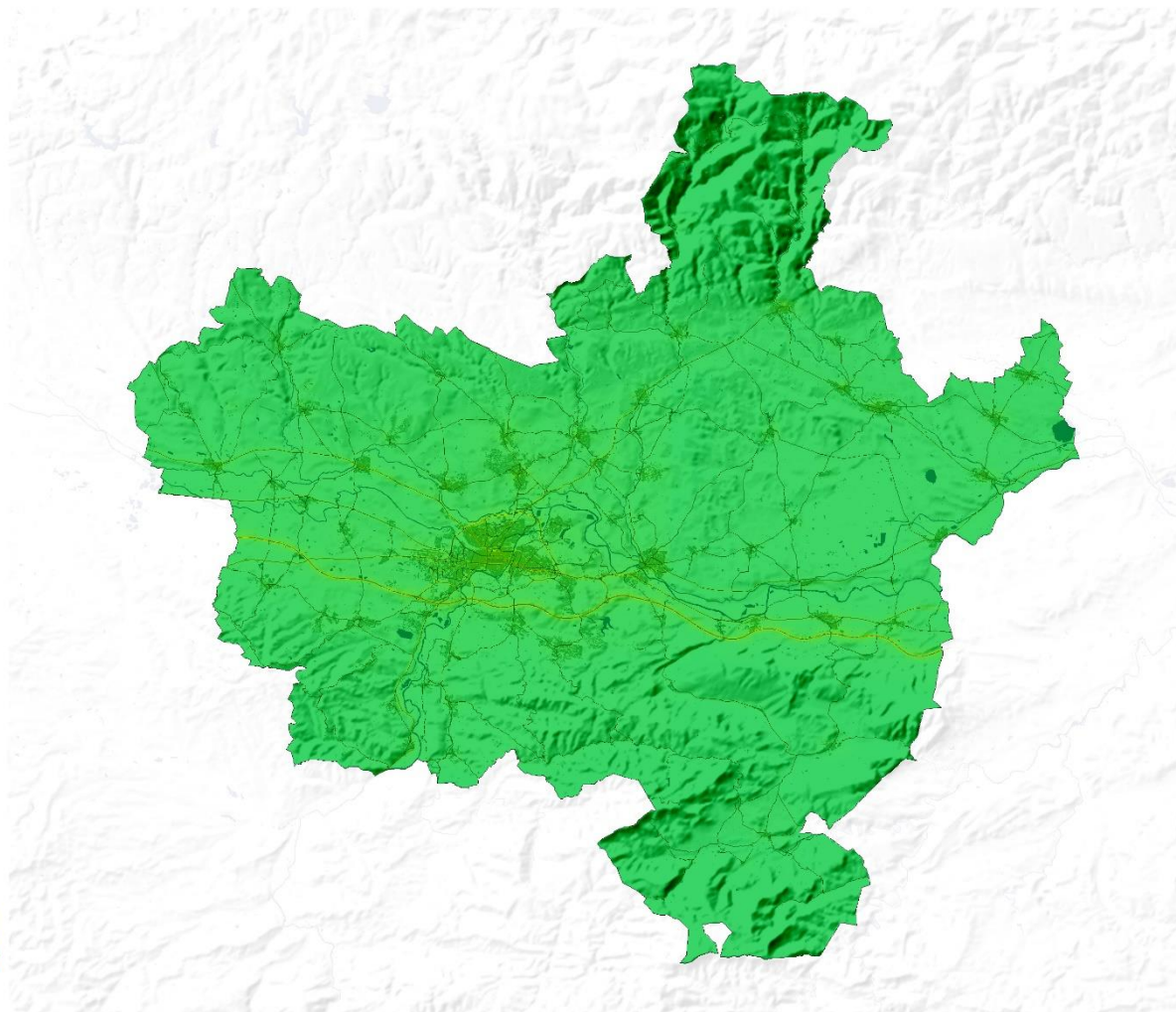
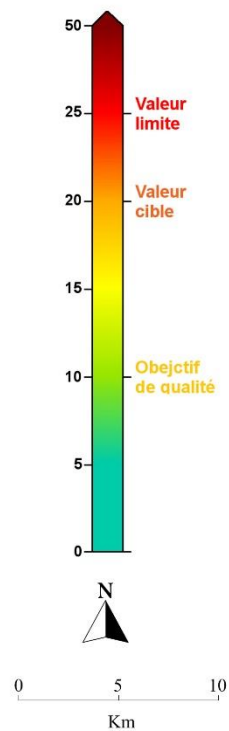




PM<sub>2,5</sub> - Carcassonne Agglo - 2018  
Concentrations moyennes annuelles

Situation des PM<sub>2,5</sub> pour  
la protection de la **santé**  
(en µg/m<sup>3</sup> - Moyenne annuelle)

2018



- Comme pour le NO<sub>2</sub>, les concentrations relativement les plus élevées du territoire sont retrouvées majoritairement dans le voisinage d'axes supportant un trafic routier important, notamment le long de l'autoroutes A61 (voir carte du centre-ville de Carcassonne en annexe 4).
- Les variations spatiales sont cependant plus faibles que pour les concentrations de NO<sub>2</sub>, avec une pollution de fond plus homogène entre les centres urbains et les alentours.

### 5.3 – Comparaison aux valeurs réglementaires

#### 5.3.1 – Pollution chronique

	Mesures de particules par analyseurs automatiques du 6 juin au 31 décembre 2018				REGLEMENTATION
	Carcassonne	Montpellier		Perpignan	
	Parking Berges de l'Aude <i>Fond urbain</i>	Pompignane <i>Site trafic</i>	Prés d'Arènes <i>Fond urbain</i>	Rigaud <i>Fond urbain</i>	
Moyenne PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	14	21	16	16	Valeur limite : 40 µg/m <sup>3</sup> Objectif de qualité : 30 µg/m <sup>3</sup>
Moyenne PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	9	10	9	10	Valeur limite : 25 µg/m <sup>3</sup> Valeur cible : 20 µg/m <sup>3</sup> Objectif de qualité : 10 µg/m <sup>3</sup>

Les concentrations mesurées en 2018 à Carcassonne sont :

- plus faibles que celles mesurées sur la même période à proximité du trafic routier à Montpellier,
- proches ou inférieures à celles mesurées en milieu urbain à Montpellier et Perpignan.

Pour les PM<sub>10</sub> : en considérant que les stations montpelliéraines respectent depuis plus de 10 ans les seuils réglementaires annuels, **il est très probable que ces seuils soient respectés sur l'agglomération de Carcassonne. La modélisation réalisée estime également que l'ensemble de Carcassonne Agglo respecte les seuils réglementaires**

Pour les PM<sub>2,5</sub> : en considérant que les concentrations annuelles sur les stations montpelliéraines et perpignanaises sont comprises entre 10 µg/m<sup>3</sup> et 18 µg/m<sup>3</sup> ces 5 dernières années, **il est très probable que la valeur cible et la valeur limite soient respectées sur l'agglomération de Carcassonne.**  
En revanche, concernant l'objectif de qualité, **des dépassements sont estimés par modélisation le long de plusieurs axes routiers**, exposant environ 750 habitants de l'agglomération.

### 5.3.2 – Pollution aigüe

#### 5.3.2.1 – Valeur limite horaire PM<sub>10</sub>

Le seuil journalier de 50 µg/m<sup>3</sup> en PM<sub>10</sub> ne doit pas être dépassé plus de 35 heures dans l'année (valeur limite horaire).

	Mesures de PM <sub>10</sub> par analyseurs automatiques du 6 juin au 31 décembre 2018				REGLEMENTATION
	Carcassonne	Montpellier		Perpignan	
	Parking Berges de l'Aude <i>Fond urbain</i>	Pompignane <i>Site trafic</i>	Prés d'Arènes <i>Fond urbain</i>	Rigaud <i>Fond urbain</i>	
Max. journalier en µg/m <sup>3</sup>	31	46	33	40	Valeur limite : pas plus de 35 jours >50 µg/m <sup>3</sup> par an

La pollution de pointe est logiquement plus élevée en bordure des voies de circulation.

En fond urbain, sur le site étudié en 2018 à Carcassonne, les niveaux mesurés étaient en deçà de ceux mesurés sur Montpellier et Perpignan. Considérant de plus qu'aucun des sites surveillés en 2018 sur l'Occitanie ne dépasse la valeur limite horaire PM<sub>10</sub>, **la réglementation portant sur la valeur limite journalière est très probablement respectée sur l'agglomération de Carcassonne.**

#### 5.3.2.2 – Procédures d'information et d'alerte

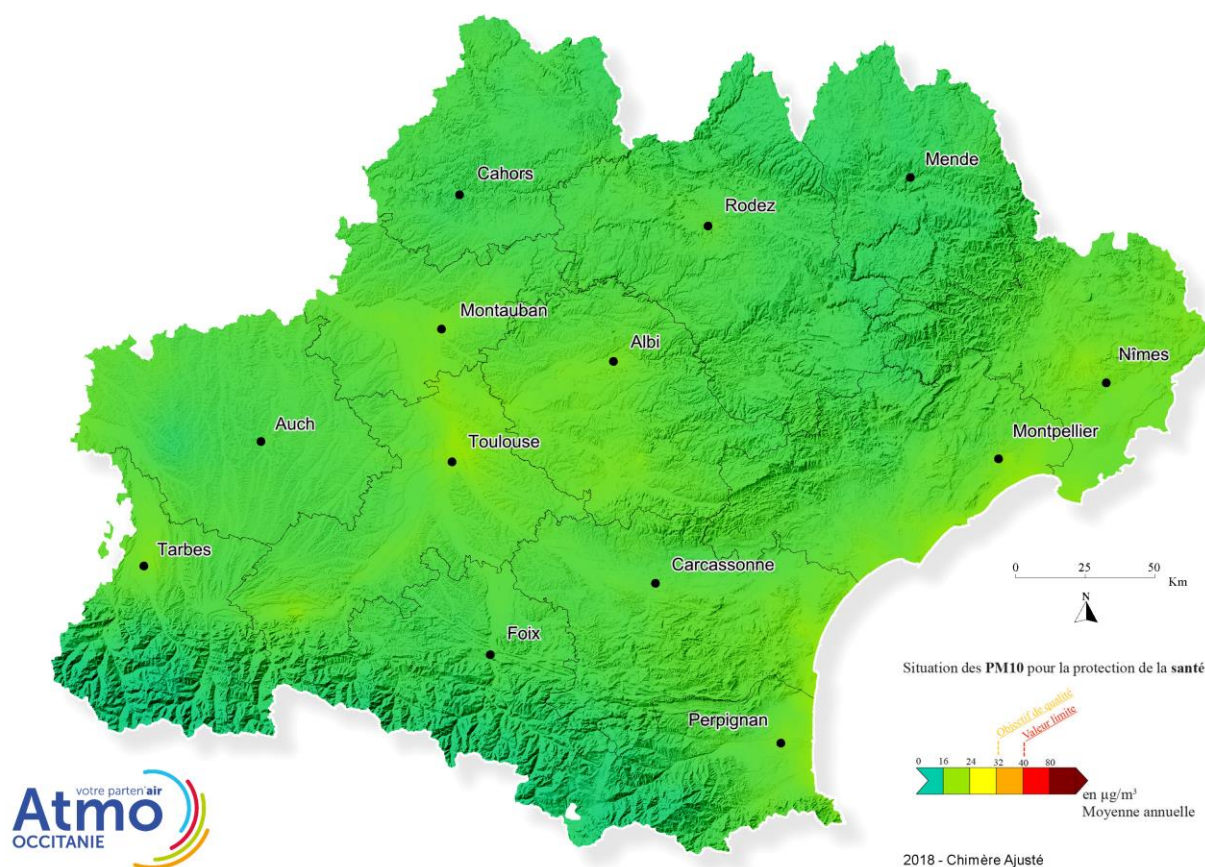
Depuis le 30 juin 2015, un arrêté préfectoral prévoit la mise en œuvre d'une procédure d'information et d'alerte sur le département de l'Aude en cas de pic de pollution aux particules en suspension PM<sub>10</sub> (mesuré ou prévu par modélisation).

Aucune procédure n'a été déclenchée en 2018 sur le département de l'Aude.

En 2017, 3 journées avaient été concernées par une pollution aigüe aux particules PM<sub>10</sub>, les 24 et 25 janvier et le 2 août. Lors de ces journées, la région fut largement touchée par une hausse des concentrations de PM<sub>10</sub>, avec plusieurs départements concernés par des déclenchements de la procédure d'information.

PM <sub>10</sub> – Département de l'Aude			
Nombre de déclenchements de la procédure d'information			
2015	2016	2017	2018
0	0	3	0

## 5.4 – Cartographie régionale des concentrations moyennes 2018 de PM10



Les concentrations moyennes annuelles de PM10 en fond urbain sont relativement proches. Les mesures montrent chaque année l'existence d'un fond régional de particules en suspension, auquel se superposent les particules émises par des sources locales.

## VI – PERSPECTIVES

Afin d'actualiser et de compléter la connaissance de la qualité de l'air sur ce territoire, une convention pluriannuelle de partenariat entre Carcassonne Agglo et Atmo Occitanie a été signée en 2018. Elle prévoit les actions de surveillance de l'agglomération pour les 5 prochaines années.

Ainsi, en 2019, Atmo Occitanie réalisera des mesures d'ozone à l'aide d'une station mobile en périphérie de Carcassonne, à Caunes-Minervois, au cours de la période estivale.

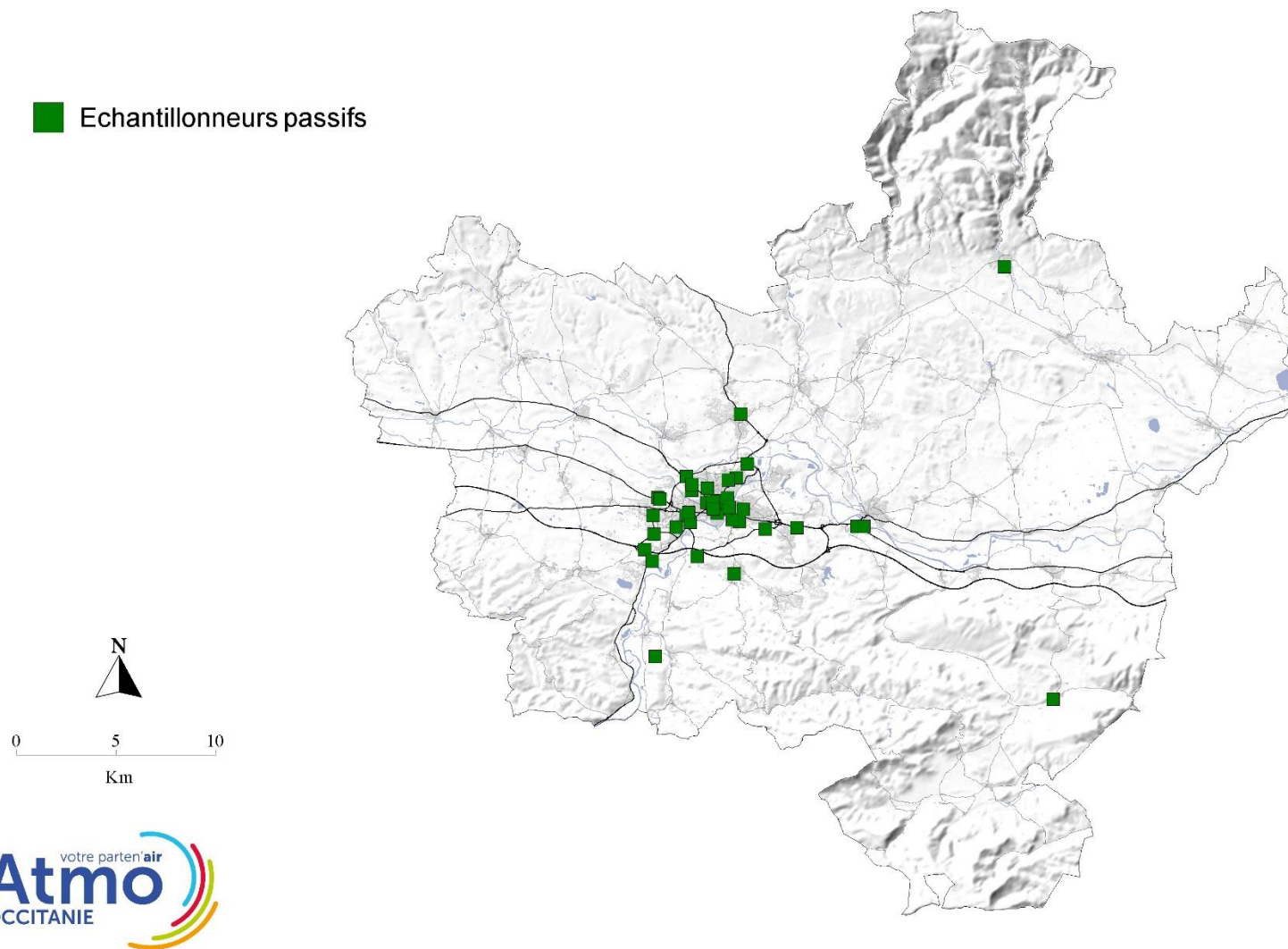
## ANNEXE 1 : Résumé des seuils réglementaires fixés dans le code de l'environnement (article R 221-1)

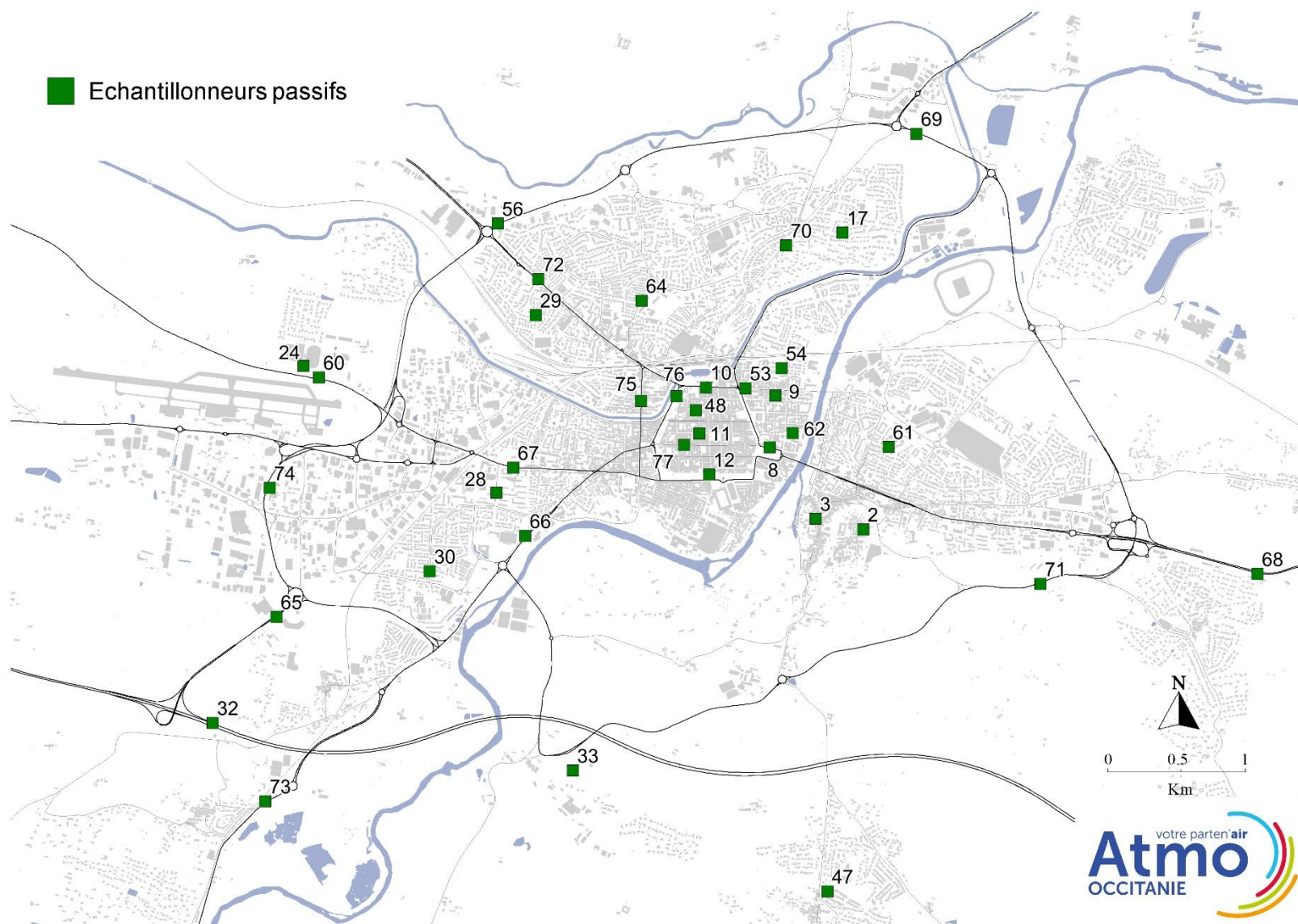
Polluants	Expressions seuils	Objectif de qualité	Niveau critique protection végétation	Valeur cible	Valeur limite protection santé	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
SO <sub>2</sub>	Moyenne annuelle	50 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>				
	Moyenne 01/10 au 31/03		20 µg/m <sup>3</sup>				
	Moyenne horaire				350 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 24 fois par an		
	Moyenne journalière				125 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 3 fois par an		
	Moyenne horaire					300 µg/m <sup>3</sup>	500 µg/m <sup>3</sup> pendant 3 heures consécutives
PM10	Moyenne annuelle	30 µg/m <sup>3</sup>			40		
	Moyenne journalière				50 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 fois par an		
PM 2,5	Moyenne annuelle	10 µg/m <sup>3</sup>		20 µg/m <sup>3</sup>	25 µg/m <sup>3</sup>		
NOx	Moyenne annuelle		30 µg/m <sup>3</sup>				
NO <sub>2</sub>	Moyenne annuelle	40 µg/m <sup>3</sup>			40 µg/m <sup>3</sup>		
	Moyenne horaire				200 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 18 fois par an	200 µg/m <sup>3</sup>	400 µg/m <sup>3</sup> pendant 3 heures consécutives 200* µg/m <sup>3</sup>
CO	Moyenne sur 8 heures				10 000 µg/m <sup>3</sup>		
O <sub>3</sub>	AOT 40	6000 µg/m <sup>3</sup> .h (protection végétation)		18 000 µg/m <sup>3</sup> .h en moyenne sur 5 ans (protection végétation)			
	Moyenne sur 8 heures	120 µg/m <sup>3</sup> (protection santé)		120 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 25 jours par an en moyenne sur 3 ans (protection santé)			
	Moyenne horaire					180 µg/m <sup>3</sup>	Protection sanitaire population : 240 µg/m <sup>3</sup> Mise en œuvre progressive des mesures d'urgence : 1 <sup>er</sup> seuil : 240 µg/m <sup>3</sup> pendant 3 heures consécutives 2 <sup>e</sup> seuil : 300 µg/m <sup>3</sup> pendant 3 heures consécutives 3 <sup>e</sup> seuil : 360 µg/m <sup>3</sup>
Pb	Moyenne annuelle	0,25 µg/m <sup>3</sup>			0,5 µg/m <sup>3</sup>		
Métaux	Moyenne annuelle dans la fraction PM 10			Arsenic : 6 ng/m <sup>3</sup> Cadmium : 5 ng/m <sup>3</sup> Nickel : 20 ng/m <sup>3</sup>			
Benzo(a)pyrène	Moyenne annuelle dans la fraction PM 10			1 ng/m <sup>3</sup>			
Benzène	Moyenne annuelle	2 µg/m <sup>3</sup>			5 µg/m <sup>3</sup>		

\* Pendant 2 jours consécutifs et prévision de dépassement pour le lendemain

## ANNEXE 2 : CARTES D'IMPLANTATION DES ECHANTILLONNEURS PASSIFS

■ Echantillonneurs passifs





## ANNEXE 3 : RESULTATS DES MESURES QUANTITATIVES PAR ECHANTILLONNEURS PASSIFS

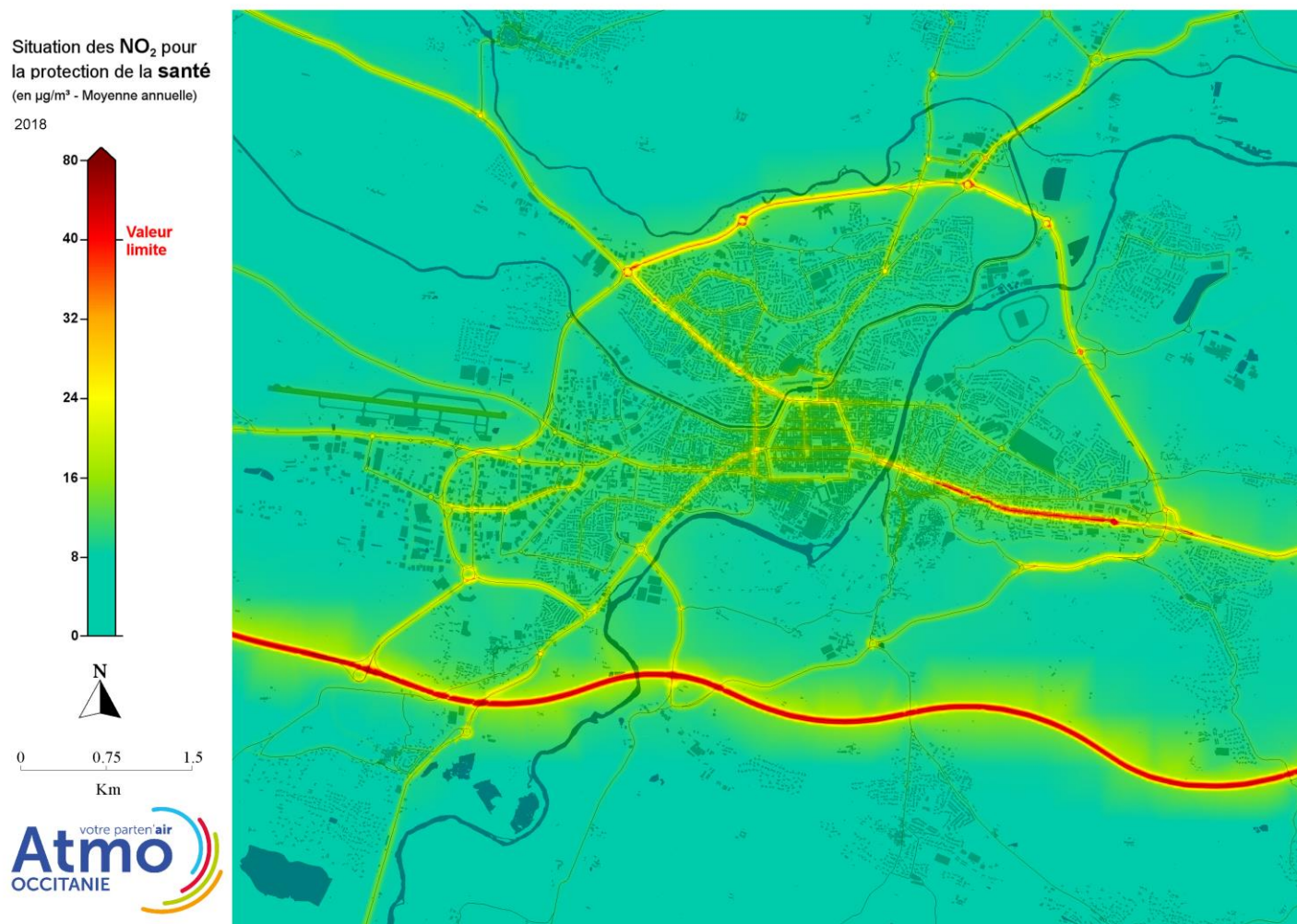
INFORMATIONS SITE DE MESURE		CONCENTRATIONS en $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
N° site	Emplacement	Eté	Hiver	Moyenne 2018
2	Rue du Grand Puits	8	10	9
3	Rue Fernand Merlane	9	15	12
8	square Gambetta	33	34	34
9	rue de Lorraine	9	16	13
10	bld Sarraut	36	34	35
11	Rue Albert Tomen		17	
12	Promenade Barbès	11	16	14
17	allée des Hauts de Grazaillès	6	10	8
24	stade de Romieu	8	11	9
28	rue Emile Alain	10	13	11
29	rue Mozart	8	11	9
30	rue Baudelaire	11	13	12
32	route de Lavalette			
33	Hôpital	12	12	12
40	Trèbes = RD 6113	24	26	25
44	Villemoustaussou = RD 118	9	8	8
47	Cazilhac	8	8	8
48	Rue du 4 septembre	11	14	12
53	Rue Antoine Marty	20	34	27
54	Rue Rabelais	11	18	14
55	Mas des Cours / Leuc	6	12	9
56	Rocade Nord	15	26	20
60	Route de Bram (D33)	13	20	17
61	Ecole La Gravette	9	14	11
62	Parking Berges de l'Aude	10	16	13
63	Ecole Elémentaire l'Aiguille	10	12	11
64	Lycée Sabatier	17	25	21
65	Sortie A61 Carcassonne Ouest	20	19	19
66	Route de Limoux	14	22	18
67	Av. Hebnri Gout	18	37	28
68	D6113	27	33	30
69	Rocade Nord-Est	26		
70	Rue Buffon	10	17	14
71	Rocade accès cité	22	24	23
72	Av. Président Franklin Roosevelt	15	30	23
73	D118			
74	D6161	10	19	14
75	Allée d'Iena	13	24	19
76	Boulevard de Varsovie	14	24	19
77	Rue de Verdun	25	37	31
78	Caunes / minervois	7	4	5
79	Montlaur	6	5	5

Proximité trafic routier  
 Fond urbain ou périurbain

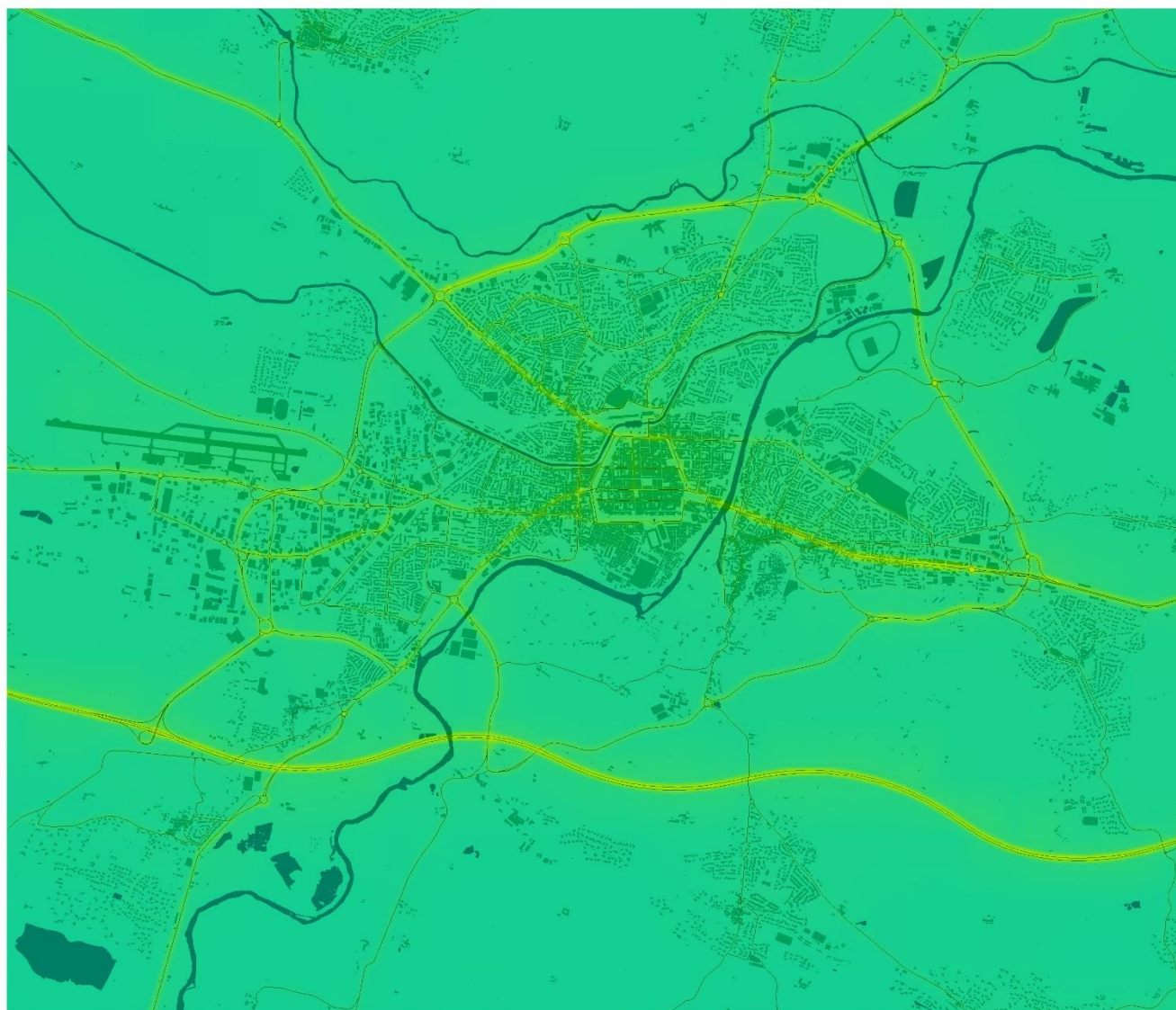
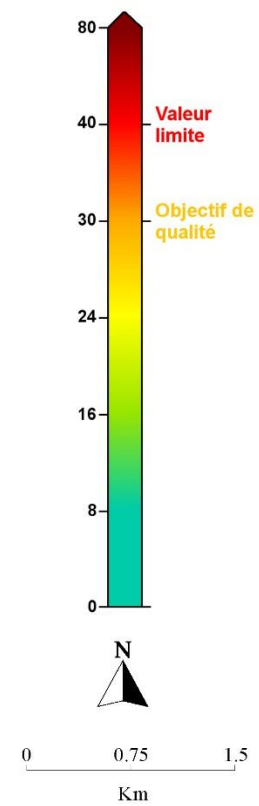
Fond rural  
 Données indisponibles



# ANNEXE 4 : CARTES DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES MODELISEES CENTRE-VILLE DE CARCASSONNE

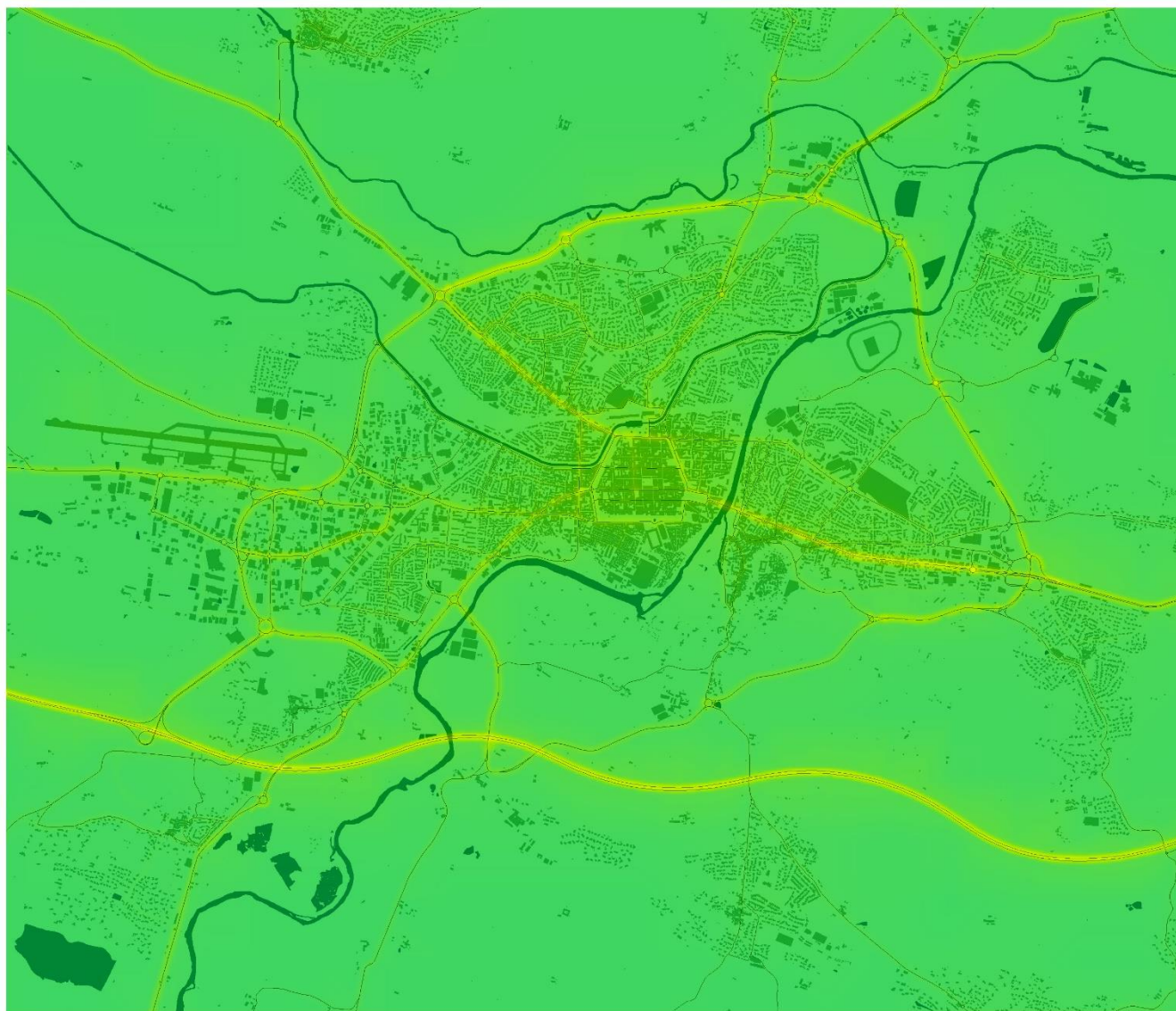
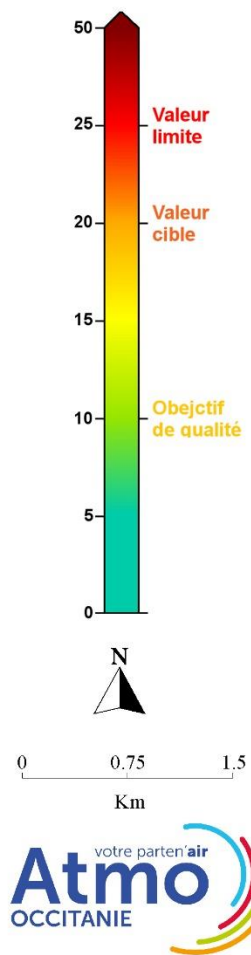


Situation des PM<sub>10</sub> pour  
la protection de la **santé**  
(en µg/m<sup>3</sup> - Moyenne annuelle)  
2018



Situation des PM<sub>2,5</sub> pour  
la protection de la **santé**  
(en µg/m<sup>3</sup> - Moyenne annuelle)

2018





# L'information sur la **qualité de l'air** en **Occitanie**

[www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org)