

Votre observatoire régional de la

**QUALITÉ** de l'**AIR**

**RAPPORT  
ANNUEL  
2018**

**Novembre 2019**

**Bilan de la qualité  
de l'air 2018**

**Perpignan  
Méditerranée  
Métropole**



## 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**

**Perpignan Méditerranée Métropole**

**11/2019**



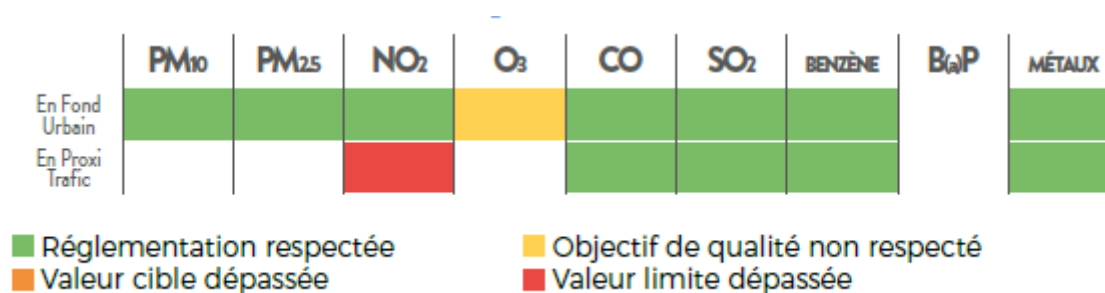
**SOMMAIRE**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I – Synthèse des résultats.....</b>                              | <b>3</b>  |
| 1.1 – Situation vis-à-vis des seuils réglementaires.....            | 3         |
| Evolution des concentrations.....                                   | 4         |
| 2.1 – Zone surveillée.....  | 4         |
| 2.2 – Outils de surveillance permanente de la qualité de l'air..... | 5         |
| <b>III – Réglementation applicable.....</b>                         | <b>5</b>  |
| <b>IV – Le dioxyde d’azote (NO<sub>2</sub>).....</b>                | <b>6</b>  |
| 4.1 – D’où provient le dioxyde d’azote ?.....                       | 6         |
| 4.2 – Comparaison aux valeurs réglementaires.....                   | 7         |
| 4.3 – Historique.....   | 9         |
| 4.4 – Comparaison aux valeurs régionales.....                       | 12        |
| 4.5 – Episodes de pollution.....                                    | 12        |
| <b>V – Le Benzène.....</b>  | <b>13</b> |
| 5.1 – D’où provient le benzène ?.....                               | 13        |
| 5.2 – Comparaison aux valeurs réglementaires.....                   | 13        |
| 5.3 – Historique.....   | 13        |
| <b>VI – L’Ozone.....</b>  | <b>15</b> |
| 6.1 – D’où provient l’ozone ?.....                                  | 15        |
| 6.2 – Comparaison aux valeurs réglementaires.....                   | 15        |
| 6.3 – Comparaison aux valeurs régionales.....                       | 18        |
| 6.4 – Episodes de pollution.....                                    | 18        |
| <b>VII – Les particules en suspension.....</b>                      | <b>19</b> |
| 7.1 – D’où proviennent les particules en suspension ?.....          | 19        |
| 7.2 – Comparaison aux valeurs réglementaires.....                   | 20        |
| 7.3 – Historique des mesures.....                                   | 23        |
| 7.4 – Episodes de pollution.....                                    | 24        |
| 7.5 – Comparaison aux valeurs régionales.....                       | 24        |
| <b>VIII – Les métaux.....</b>                                       | <b>25</b> |
| 8.1 – Tableau de résultats.....                                     | 25        |
| 8.2 – Comparaison aux valeurs réglementaires.....                   | 25        |
| <b>IX – Perspectives.....</b>                                       | <b>25</b> |

**Annexes**

## I – SYNTHÈSE DES RESULTATS

### 1.1 – Situation vis-à-vis des seuils réglementaires



Les dépassements des seuils réglementaires concernent :

- **le NO<sub>2</sub> à proximité du trafic routier** : la valeur limite n'est pas respectée le long de certains axes routiers.
- **l'ozone** : les objectifs de qualité ainsi que la valeur cible pour la protection de la végétation ne sont pas respectés.
- **les PM<sub>10</sub> à proximité du trafic routier** : l'objectif de qualité n'est pas respecté sur des zones dépourvues d'habitations.
- **les PM<sub>2,5</sub> à proximité du trafic routier** : la modélisation montre des dépassements de l'objectif de qualité et de la valeur cible au plus près du trafic.

## Evolution des concentrations

| Polluant        | Evolution 2017 / 2018 |                          | Tendance 2011 / 2018 |                          |
|-----------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
|                 | Fond                  | Proximité trafic routier | Fond                 | Proximité trafic routier |
| NO <sub>2</sub> | →                     | -                        | ↘                    | ↘                        |
| Benzène         | ↗                     | ↗                        | →                    | ↘                        |
| PM10            | ↘                     | -                        | ↘                    | -                        |
| PM2,5           | →                     | -                        | ↘                    | -                        |
| Métaux          | →                     | -                        | →                    | -                        |
| Ozone           | ↗                     | -                        | ↘                    | -                        |

→ globalement stable     
 ↘ en diminution     
 ↗ en hausse

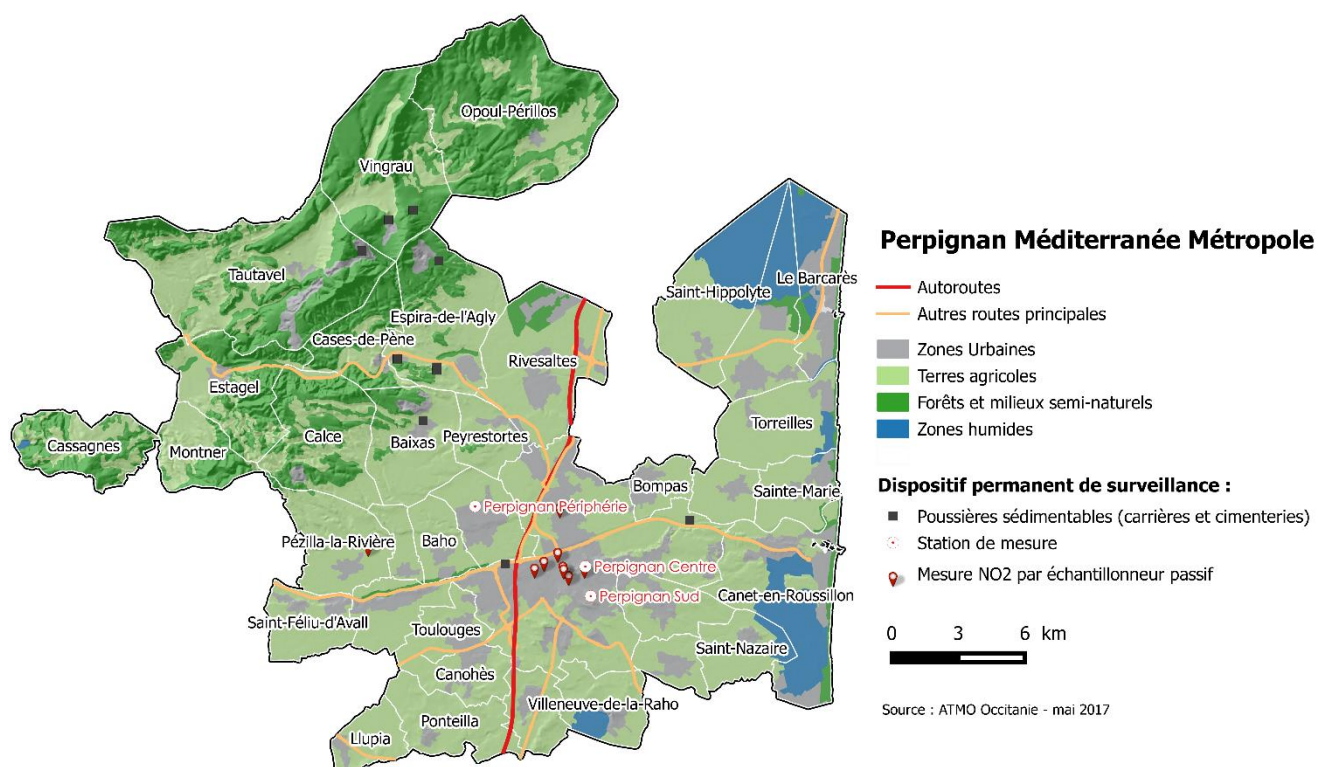
Pour les moyennes annuelles en dioxyde d'azote, en particules et en ozone concernées par plusieurs seuils réglementaires, les niveaux moyens diminuent.

Les indicateurs concernant l'ozone se sont dégradés en 2018, en raison d'un été particulièrement propice à la formation d'ozone.

Les concentrations en benzène ont également augmentées en 2018, sans toutefois dépassées les seuils réglementaires.

## II – PRESENTATION DU DISPOSITIF PERMANENT DE MESURES

### 2.1 – Zone surveillée



Au 1<sup>er</sup> janvier 2019, le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole (PMM) comprend 36 communes représentant une population de 268 577 habitants (INSEE, 2016).

## 2.2 – Outils de surveillance permanente de la qualité de l'air

### 2.2.1 – Réseau fixe de mesure

Le **réseau fixe** 2018 sur le territoire de Perpignan Méditerranée est composé de **13 sites** dont 3 stations de mesure automatique surveillant en continu la qualité de l'air (voir tableau détaillé en annexe).

| NOM SITE                            | ENVIRONNEMENT D'IMPLANTATION | TYPE D'INFLUENCE | CREATION DU SITE | ELEMENTS MESURES  | TECHNIQUE UTILISEE      |
|-------------------------------------|------------------------------|------------------|------------------|---|-------------------------|
| Perpignan Sud (Rigaud)              | Urbain                       | Fond             | 1999             | NO <sub>2</sub> , PM10  | Analyseur automatique   |
| Perpignan Centre (Les Carmes)       | Urbain                       | Fond             | 1999             | O <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , PM10, PM2,5                  | Analyseur automatique   |
|                                     |                              |                  |                  | Benzène   | Echantillonneur passif  |
| Perpignan Périphérie (Saint-Estève) | Périurbain                   | Fond             | 1998             | O <sub>3</sub>  | Analyseur automatique   |
|                                     |                              |                  |                  | Métaux (As, Cd, Cr, Mn, Ni, Pb, Tl, Zn) sous forme particulaire | Préleveur de particules |

*Des informations sur les origines et les principaux effets sur la santé et l'environnement des composés mesurés sont disponibles sur le site internet [www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org).*

En 2018, la station de Perpignan Centre des Carmes a été rénovée dans le cadre de la réhabilitation du site de l'Arsenal appartenant à la Ville de Perpignan qui accueillait cette station depuis sa mise en service en décembre 1999. Pendant les travaux, les mesures de PM2,5 et ozone ont été transférées sur la station urbaine « Perpignan Sud ».

Ce dispositif permanent de mesures est complété par :

- La **modélisation** de la qualité de l'air à l'échelle régionale et à l'échelle urbaine. Ces données servent notamment pour la prévision des épisodes de pollution et à l'évaluation de l'exposition des populations à la pollution de l'air.
- Les **émissions atmosphériques** recensées dans un inventaire à l'échelle communale, pour 40 polluants et gaz à effet de serre (GES), et représentées sous forme d'une cartographie cadastrée au km<sup>2</sup>.
- Le **suivi des mesures des poussières sédimentables** (PSED) autour de 9 industries.

Les résultats de ces études sont disponibles sur [www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org).

## III – REGLEMENTATION 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.

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

### 4.1 – 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. Le NO se transforme rapidement en NO<sub>2</sub> au contact des oxydants présents dans l'air, comme l'oxygène et l'ozone.

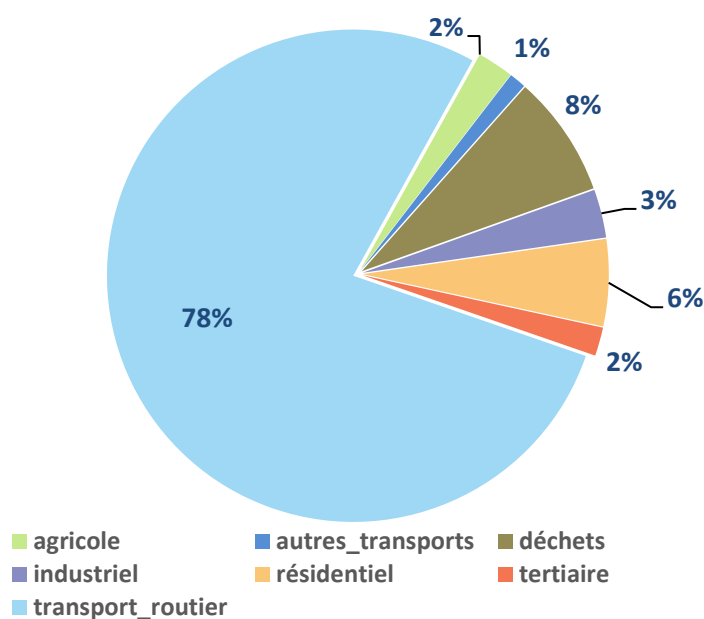
Le NO<sub>2</sub> est un gaz irritant pour les bronches. Le NO<sub>2</sub> participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre.

Les sources principales sont les véhicules et les installations de combustion (centrales thermiques, chauffage...). Le NO<sub>2</sub> se rencontre également 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 PMM. Le secteur des transports est le principal contributeur avec 78% des émissions.



Emissions de NO<sub>x</sub> en 2016 - Perpignan Méditerranée Métropole



Inventaire des émissions - Atmo Occitanie - ATMO\_IRSV2.3\_2010\_2016

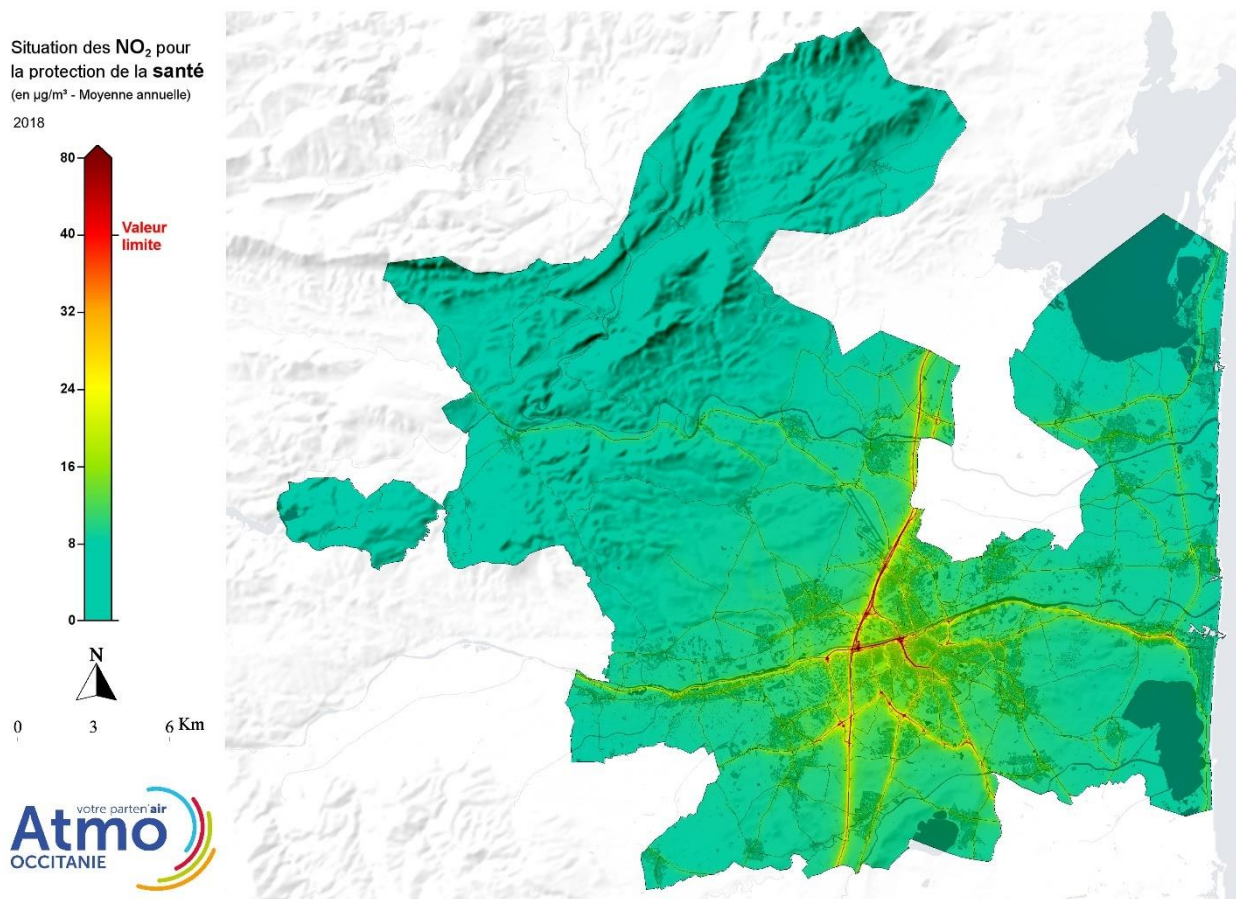


## 4.2 – Comparaison aux valeurs réglementaires

### 4.2.1 – Pollution chronique

Le tableau et la carte ci-dessous présentent les concentrations annuelles 2018 mesurées et modélisées sur le territoire de Perpignan Méditerranée.

|                                       | NO <sub>2</sub> – PMM – RESULTATS 2018 |                                       |                    |                             |               |                          |            |                        |                           |                          |                              |                          |               | REGLEMENTATION       |                      |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------|--------------------------|------------|------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------|----------------------|----------------------|
|                                       | MILIEU RURAL                           | MILIEU PERIURBAIN                     | MILIEU URBAIN      |                             |               | PROXIMITE TRAFIC ROUTIER |            |                        |                           |                          |                              |                          |               | Type de norme        | Valeur Réglementaire |
|                                       | Pézilla                                | Canet en Roussillon - Av de l'Esparou | Avenue Abbé Pierre | Perpignan Centre - Casernes | Perpignan Sud | Perpignan Terrus         | Pont Arago | Boulevard des Pyrénées | Boulevard Maréchal Joffre | Boulevard Félix Mercader | Avenue du DR J.L. Torrailles | Boulevard Saint-Assiscle |               |                      |                      |
| Moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup> | Non valide                             | 27                                    | 17                 | 15                          | 13            | 41                       | 36         | 49                     | 39                        | 53                       | 21                           | 39                       | Valeur limite | 40 µg/m <sup>3</sup> |                      |



- 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'autoroutes A9, ainsi que sur les Boulevards Félix Mercader, Maréchal Joffre et Boulevard des Pyrénées, où la **valeur limite annuelle (40 µg/m<sup>3</sup>) n'est pas respectée**. 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"), notamment au centre-ville de Perpignan.

- Les concentrations diminuent rapidement avec la distance aux axes principaux, et atteignent la pollution de fond en moins de 150 m. **En milieu urbain et périurbain**, les concentrations de NO<sub>2</sub> **respectent la valeur limite annuelle**.
- Les concentrations diminuent progressivement à mesure que l'on s'éloigne de Perpignan et sont globalement en dessous de 15 µg/m<sup>3</sup> dans les communes périphériques.
- En 2018, le nombre d'habitants potentiellement exposé à un dépassement de la valeur limite annuelle sur Perpignan Méditerranée Métropole est de 900 habitants.
- Les principales zones où résident ces habitants sont les abords immédiats des grands axes routiers du centre de Perpignan.

#### 4.2.2 – Pollution de pointe

##### 4.2.2.1 – 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).

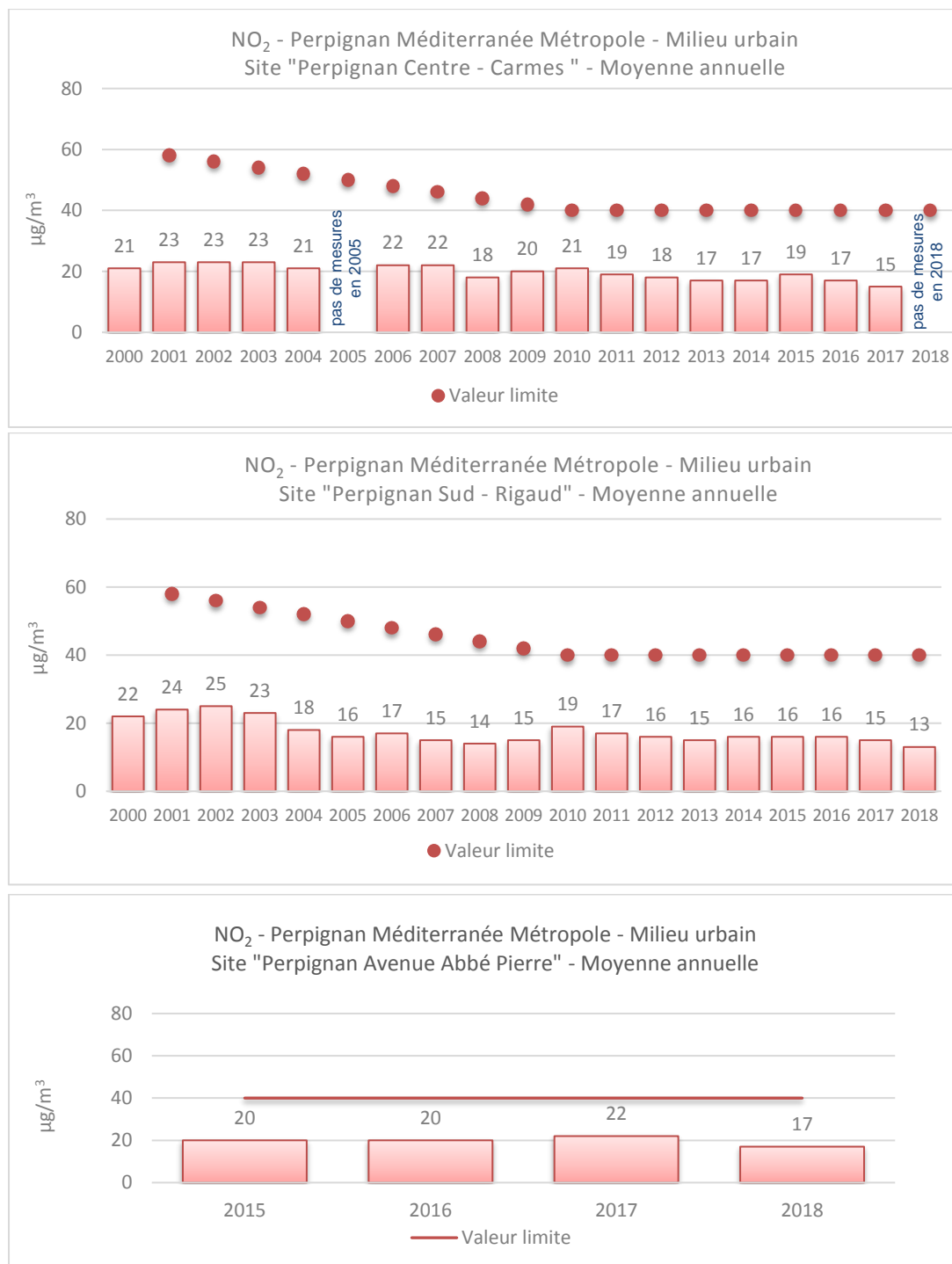
Le tableau ci-dessous présente les maxims horaires en 2018 mesurés sur le territoire de Perpignan Méditerranée.

| NO <sub>2</sub>                   | Mesures de NO <sub>2</sub> par analyseurs automatiques 2018 |                      | REGLEMENTATION   |
|-----------------------------------|---|----------------------|--|
|                                   | MILIEU URBAIN   |                      |  |
|                                   | Perpignan Centre - Carmes                                   | Perpignan Sud Rigaud |  |
| Max. horaire en µg/m <sup>3</sup> | Pas de données – Fermeture pour travaux                     | 88                   | Valeur limite : pas plus de 18 h >200 µg/m <sup>3</sup> par an |

En 2018, la valeur limite horaire est respectée en fond urbain.

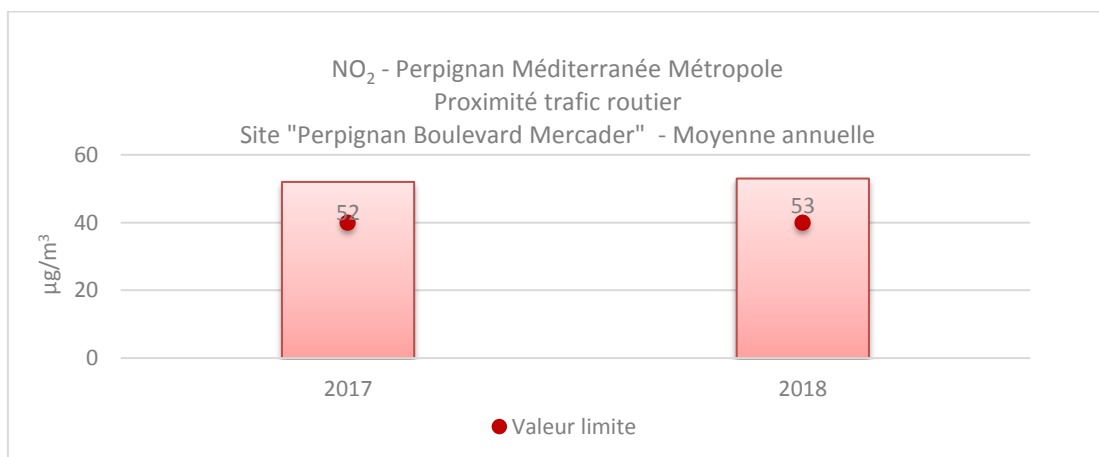
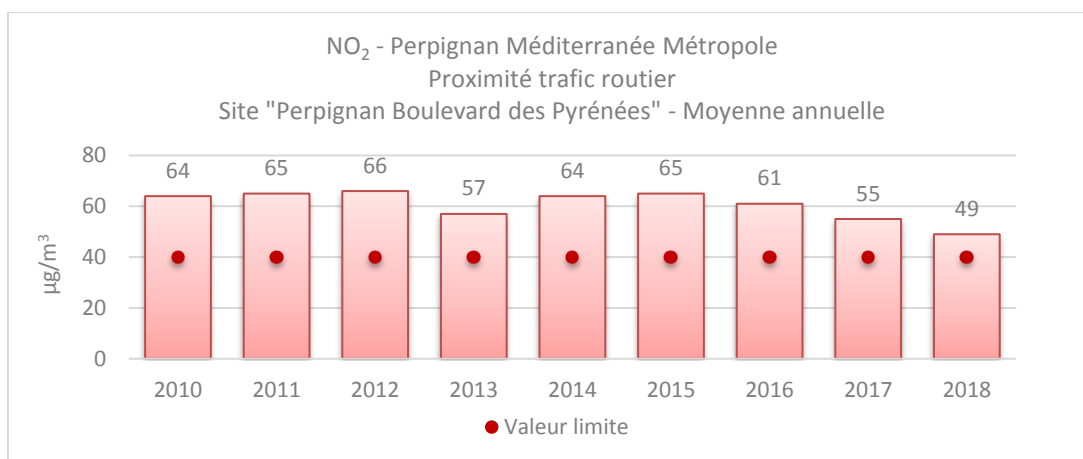
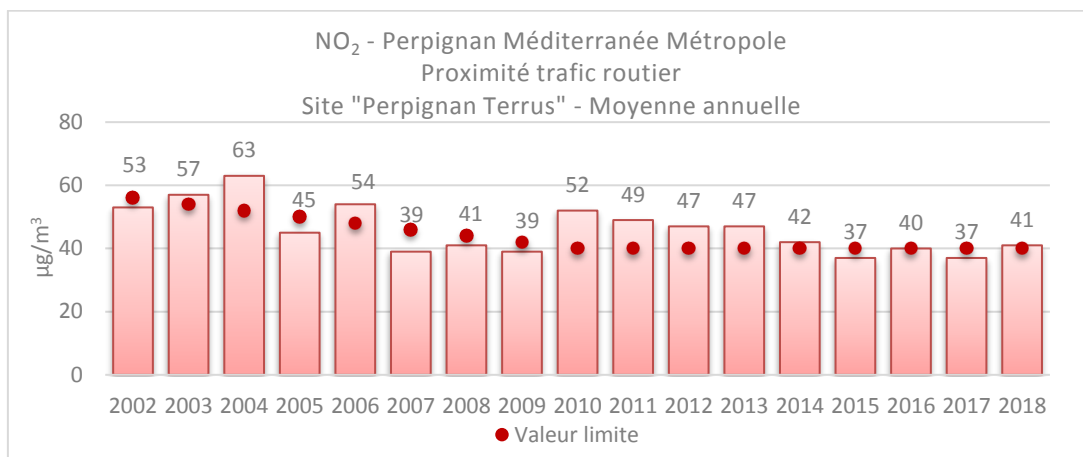
## 4.3 – Historique

### 4.3.1 – Pollution de fond

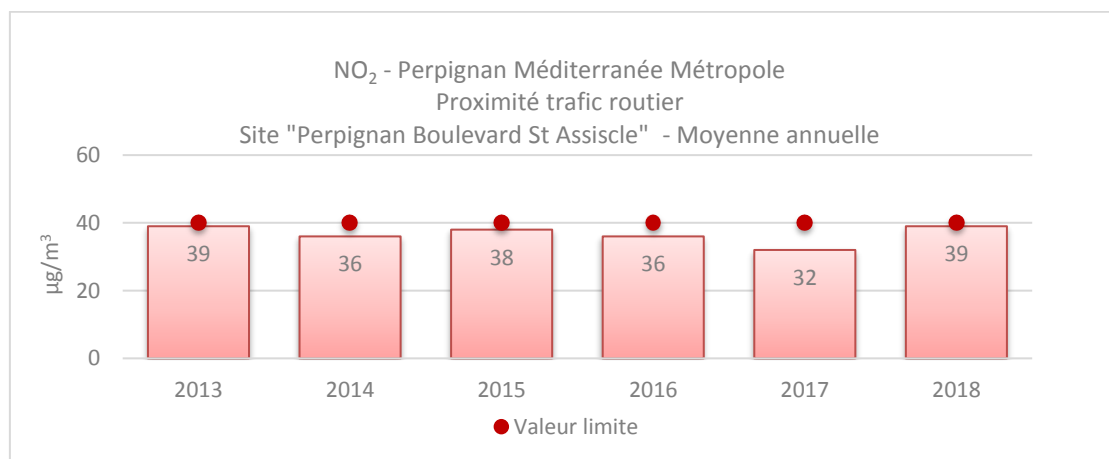
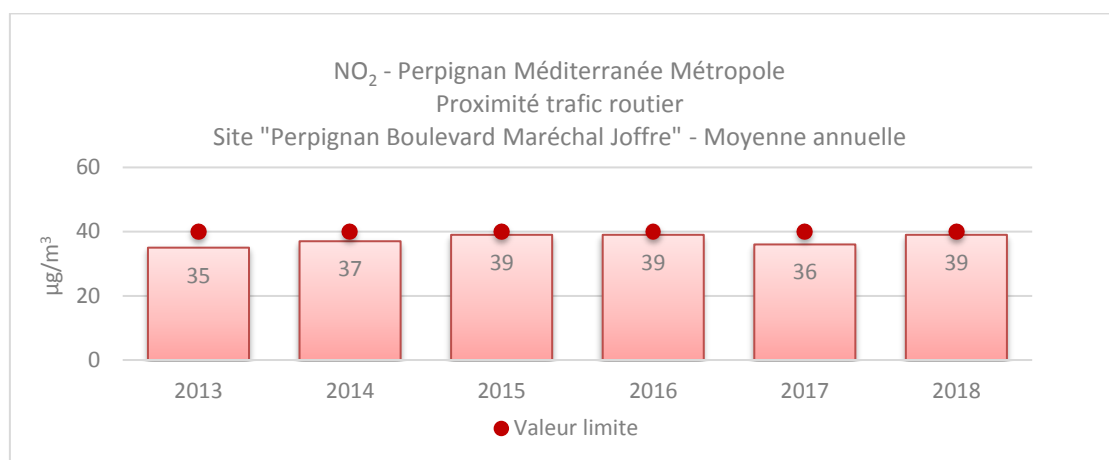
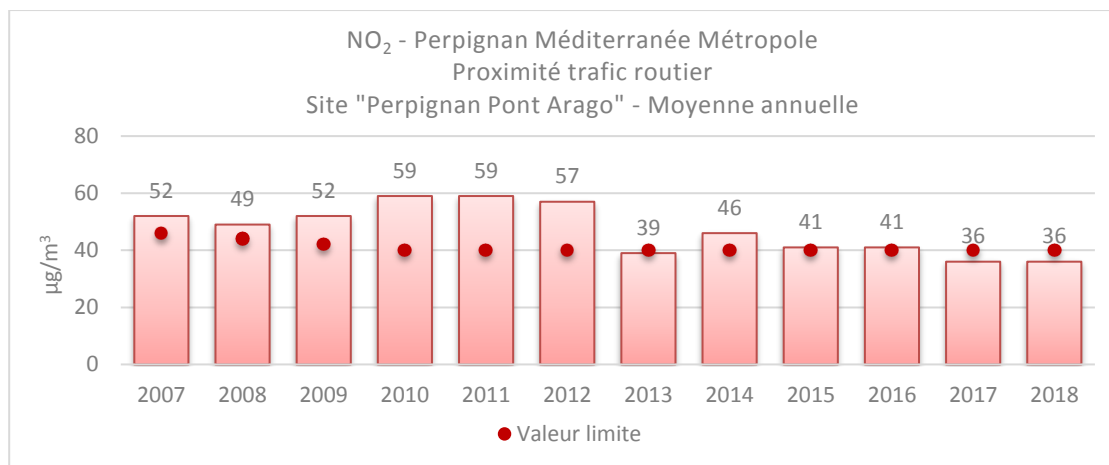


- **Sur les sites en milieu urbain**, les concentrations moyennes annuelles respectent largement les seuils réglementaires.
- **Sur le site de Perpignan Sud à Rigaud et Abbé Pierre**, les concentrations moyennes 2018 sont les plus faibles enregistrées depuis le début des mesures.
- **Sur le site rural du territoire de Pézilla**, la concentration moyenne 2018 n'a pas pu être calculée par manque de données valides. Entre 2013 et 2017, la concentration moyenne sur ce site était comprise entre 6 et 9 µg/m<sup>3</sup>.

#### 4.3.2 - Proximité trafic routier



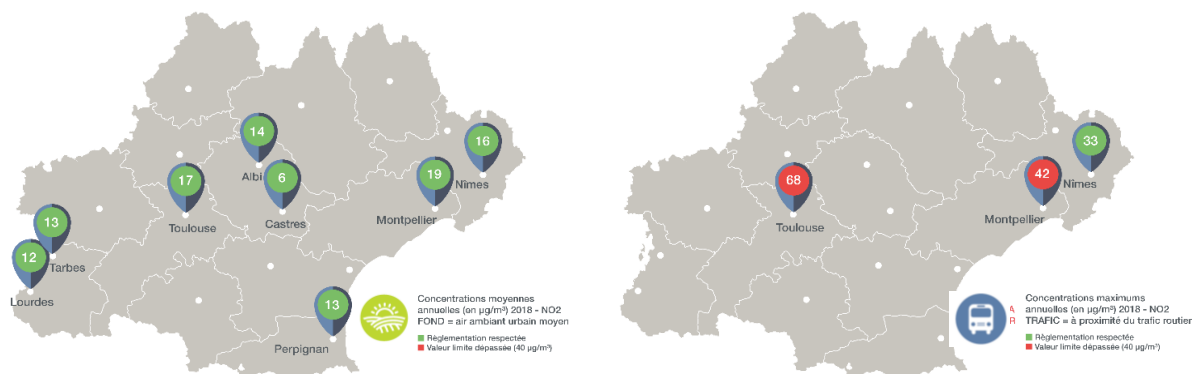
- Les concentrations mesurées en 2018 sur le site de Terrus dépassent à nouveau la valeur limite annuelle, ce qui n'était plus le cas depuis 3 ans.
- Comme chaque année, depuis le début des mesures, les concentrations mesurées en 2018 sur le Boulevard des Pyrénées et sur le Boulevard Mercader dépassent la valeur limite annuelle.



- Les évolutions des moyennes annuelles entre 2017 et 2018 mesurées à proximité du trafic routier sont variables en fonction des sites de mesures.
- Depuis les premières mesures, les concentrations ont globalement diminué.

#### 4.4 – Comparaison aux valeurs régionales

Des résultats similaires aux mesures réalisées sur le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole sont observés sur d'autres territoires surveillés de la région Occitanie (voir cartes ci-dessous).



En situation de fond, les concentrations diminuent rapidement avec la distance aux axes routiers. La pollution de fond atteinte en quelques centaines de mètres s'échelonne entre 6 et 19 µg/m<sup>3</sup> selon la taille des agglomérations.

Les concentrations les plus élevées de NO<sub>2</sub> sont retrouvées le long d'axes supportant une forte circulation. Le secteur des transports étant la principale source d'émission de la région. Des niveaux mesurés au niveau des stations fixes et ne respectant pas la valeur limite annuelle (40 µg/m<sup>3</sup>) sont constatés à Toulouse et Montpellier.

#### 4.5 – Episodes de pollution

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'Hérault 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 mise en œuvre dans le département des Pyrénées-Orientales, résultat similaire aux autres départements de la région.

## V – LE BENZENE

### 5.1 – D'où provient le benzène ?

Le benzène est un composé organique volatil (COV) dont les émissions dans l'air ambiant proviennent principalement :

- de l'évaporation lors du stockage et de la distribution de carburants ;
- des émissions à l'échappement parmi les hydrocarbures imbrûlés ;
- de l'évaporation à partir des moteurs ou du réservoir ;
- des émissions diffuses dans l'industrie chimique où il entre comme intermédiaire de synthèse pour la fabrication de plastiques, fibres synthétiques, caoutchouc de synthèses, solvants, pesticides, colorants, etc.

C'est un polluant également retrouvé en air intérieur émis notamment par la fumée de tabac, les produits de bricolage et d'entretien ainsi que certains revêtements ou éléments de décoration.

Le benzène constitue non seulement un problème d'environnement mais plus encore une préoccupation sanitaire en raison de son caractère cancérigène élevé. C'est également un précurseur de la pollution photochimique.

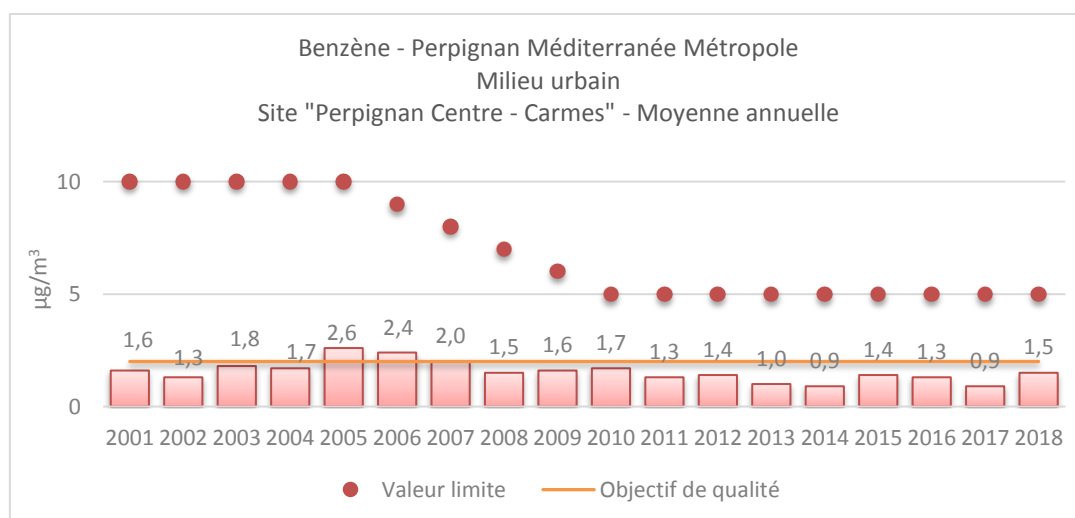
### 5.2 – Comparaison aux valeurs réglementaires

Les seuils réglementaires existants concernent les moyennes annuelles de benzène (pollution chronique).

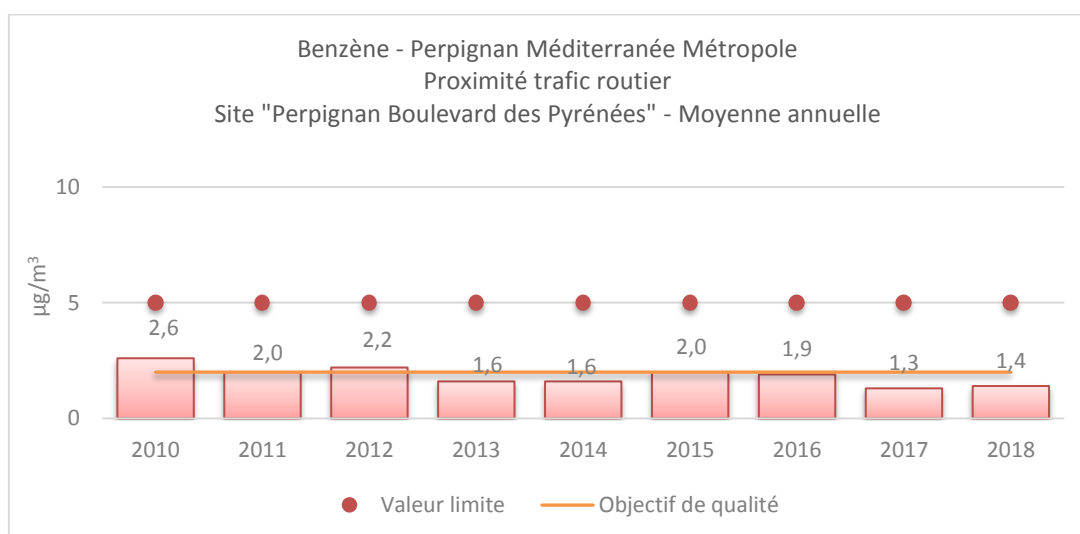
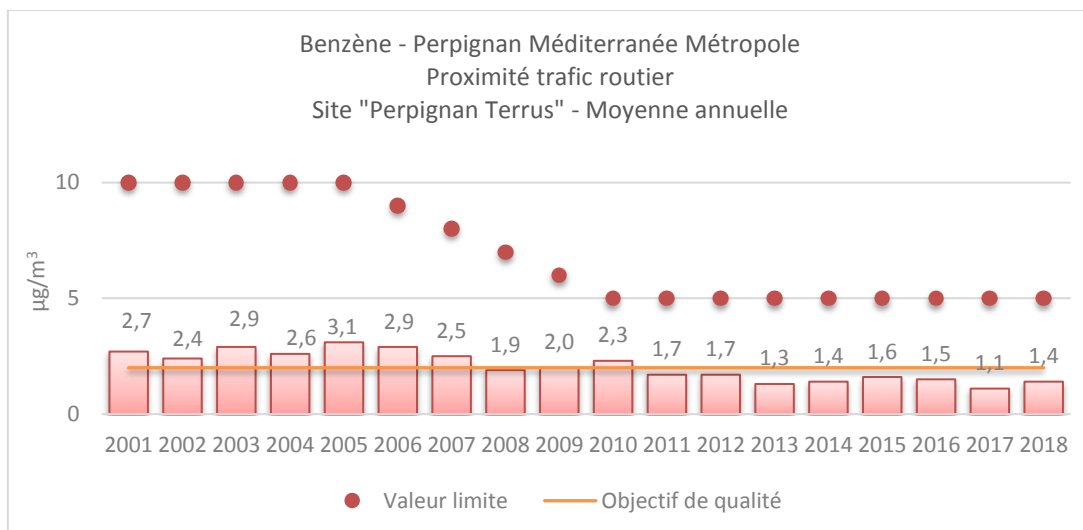
| Benzène                   | BENZENE – PMM – RESULTATS 2018 |                          |                        | REGLEMENTATION      |                      |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|----------------------|
|                           | MILIEU URBAIN                  | PROXIMITE TRAFIC ROUTIER |                        | Type de norme       | Valeur Réglementaire |
|                           | Perpignan Centre               | Perpignan Terrus         | Boulevard des Pyrénées |                     |                      |
| Moyenne annuelle en µg/m³ | 1,5                            | 1,4                      | 1,4                    | Objectif de qualité | 2 µg/m³              |
|                           |                                |                          |                        | Valeur cible        | 5 µg/m³              |

Aussi bien en milieu urbain qu'à proximité du trafic routier, les concentrations de **benzène respectent les seuils réglementaires annuels.**

### 5.3 – Historique



**En milieu urbain, la concentration moyenne annuelle 2018 est en augmentation par rapport à 2017 mais reste inférieure aux seuils réglementaires.**



**A proximité du trafic routier**, la concentration moyenne annuelle 2018, supérieure à celle de l'année précédente, est cependant parmi les plus faibles enregistrées depuis le début des mesures.



## VI - L'OZONE

### 6.1 - D'où provient l'ozone ?

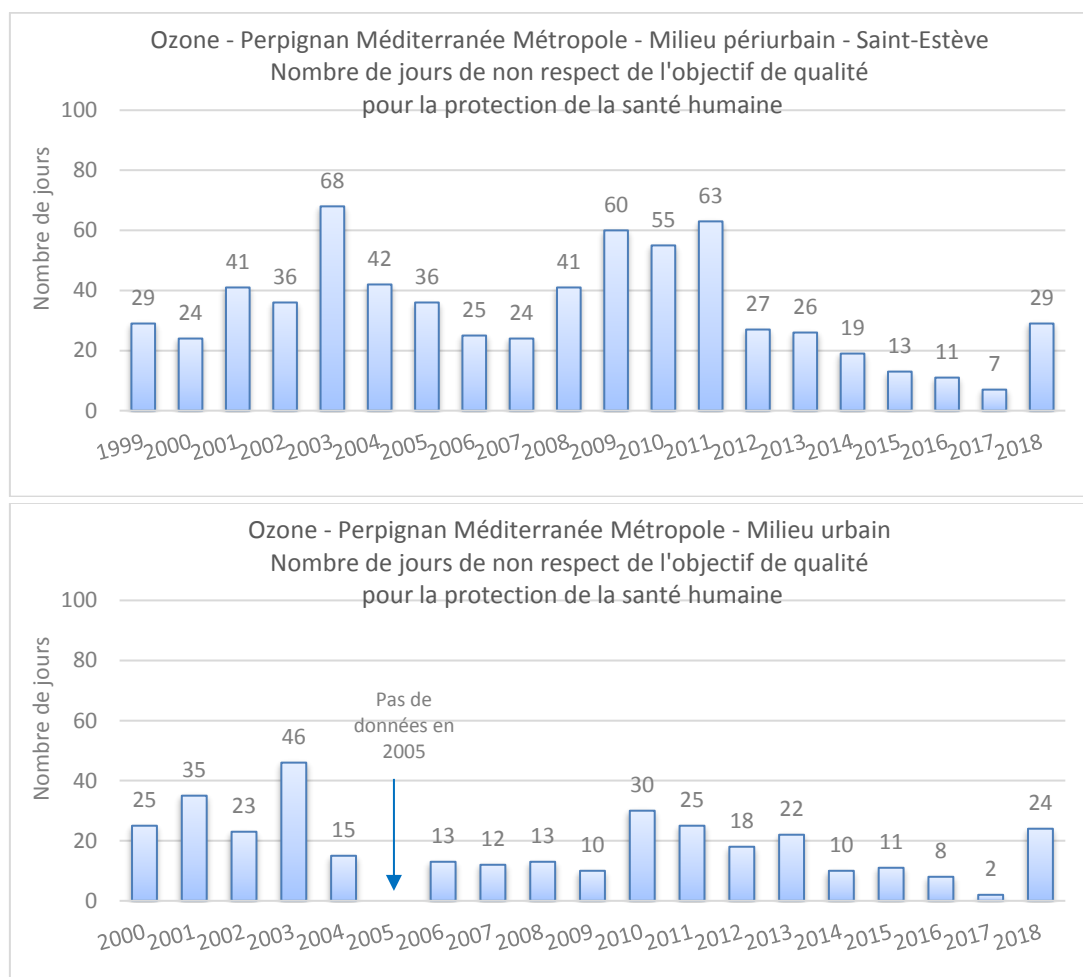
L'ozone, polluant réglementé dans l'air ambiant, est le produit de réactions chimiques complexes entre des polluants primaires issus de la circulation automobile (NOx et Composés Organiques Volatils) et de certaines activités industrielles ou domestiques (COV essentiellement). Ces réactions sont favorisées par un ensoleillement et une température élevés : 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.

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).

### 6.2 - Comparaison aux valeurs réglementaires

#### 6.2.1 - Protection de la santé humaine

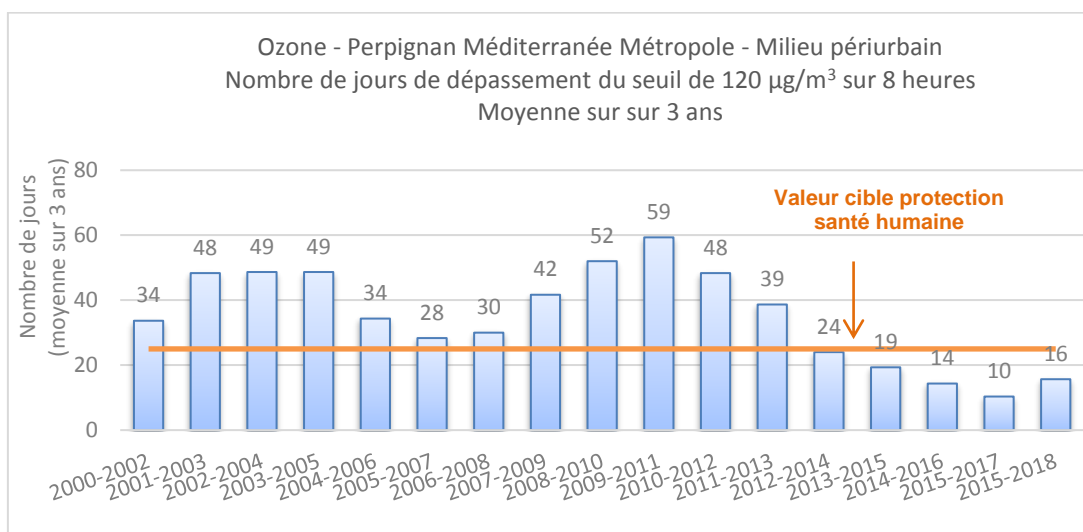
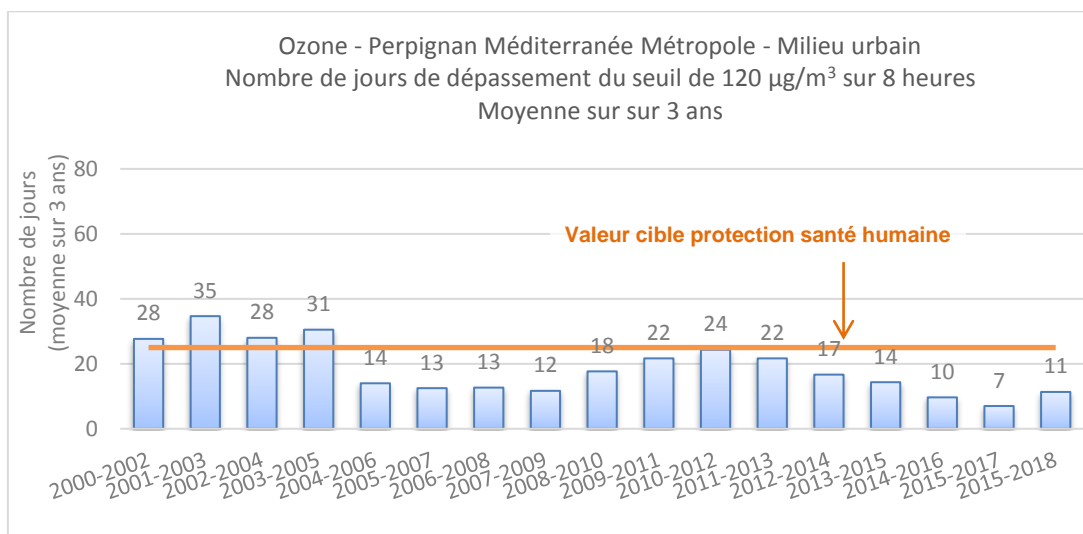
##### 6.2.1.1 - Objectif de qualité



- En 2018, comme sur le reste de la région Occitanie, l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne sur 8 heures) n'est pas respecté sur le territoire de PMM depuis le début des mesures. Le nombre de jours de dépassement est également en augmentation en 2018, en raison des conditions météorologiques favorables à la formation d'ozone.
- On observe cependant, entre 2013 et 2017, une diminution significative du nombre de jours de non-respect de l'objectif de qualité.

6.2.1.2 – Valeur cible

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.



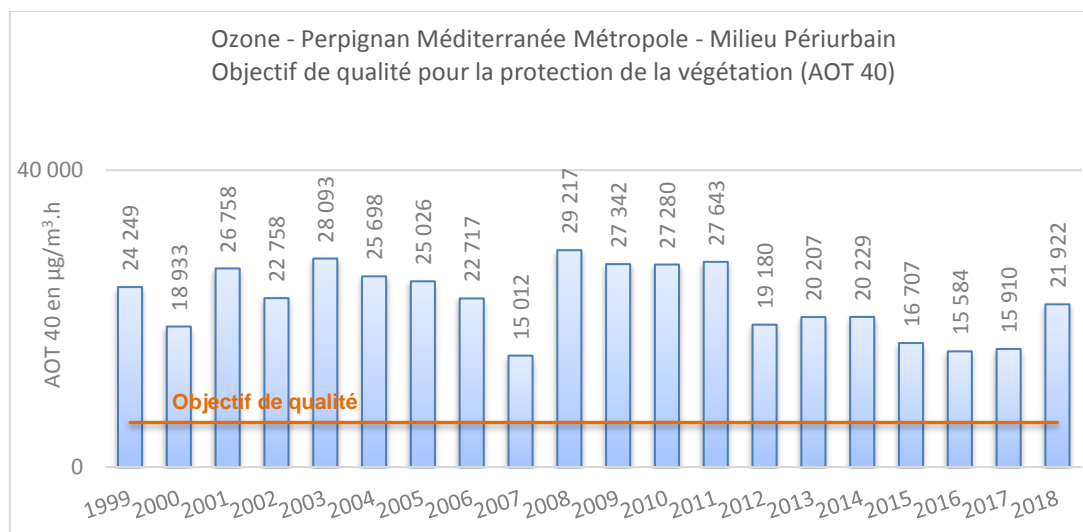
**En 2018, en fond urbain et périurbain, la valeur cible pour la protection de la santé humaine est respectée (25 jours par an).**

Le nombre de jour de dépassement en moyenne sur 3 ans est en hausse en raison de l'augmentation du nombre de jours de dépassement en 2018.

## 6.2.2 – Protection de la végétation

**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<sup>er</sup> mai au 31 juillet.

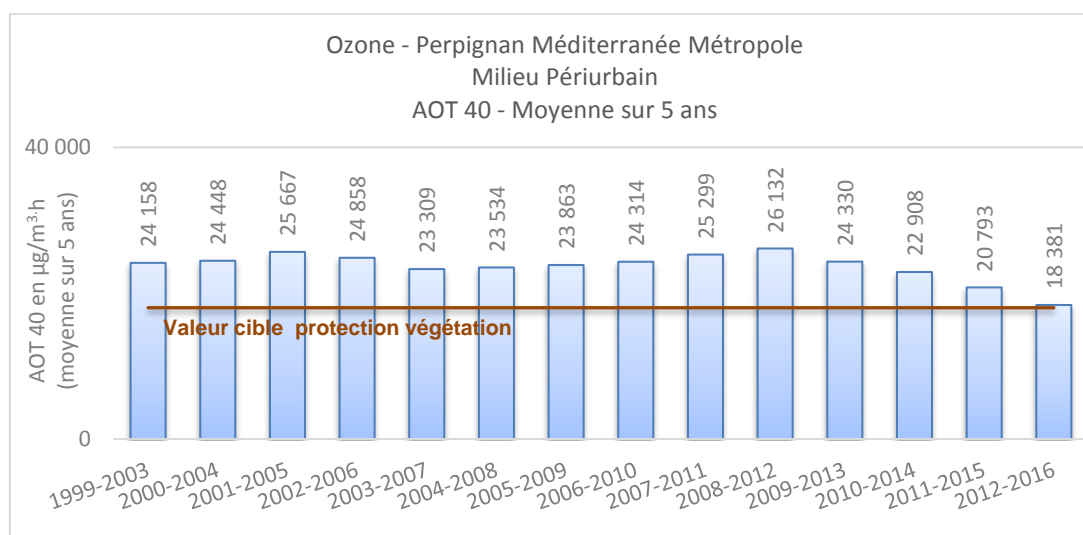
### 6.2.2.1 – Objectif de qualité



- Chaque année, l'objectif de qualité pour la protection de la végétation n'est pas respecté sur le territoire.
- En 2018, la valeur de l'AOT 40 a augmenté par rapport à 2017.

### 6.2.2.2 – Valeur cible

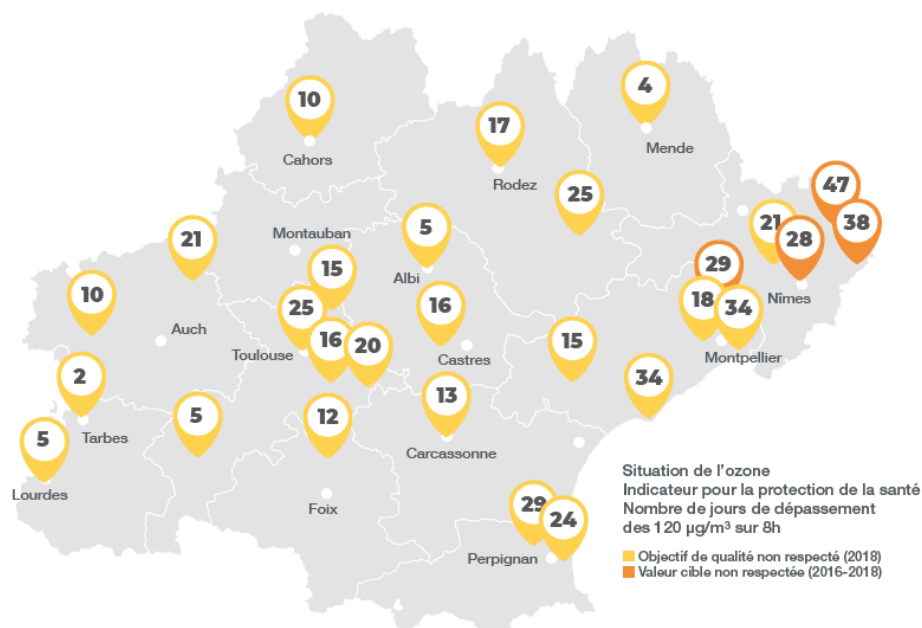
**Valeur cible pour la protection de la végétation** : la valeur cible est respectée si l'AOT 40 est inférieur à  $18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3.\text{h}$  en moyenne sur 5 ans.



En 2018, et comme depuis le début des mesures, la **valeur cible pour la protection de la végétation** (en moyenne sur 5 ans) **n'est pas respectée**.

### 6.3 – Comparaison aux valeurs régionales

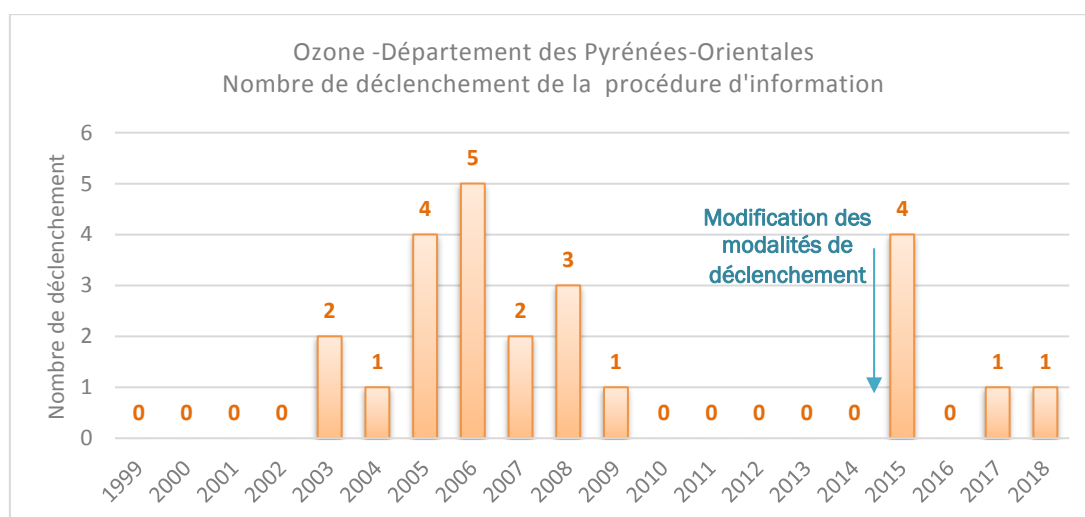
#### OZONE 2018 – Indicateur pour la protection de la santé humaine sur l'Occitanie



Le Gard et le littoral sont les zones les plus impactées vis-à-vis de l'ozone, en raison de conditions climatiques particulièrement favorables à la formation d'ozone (températures élevées et taux d'ensoleillement important), ainsi que d'une présence importante de précurseurs à la formation d'ozone en vallée du Rhône.

### 6.4 – Episodes de pollution

Les procédures d'information et d'alerte mises en place lors de pics de pollution d'ozone sont définies par arrêté préfectoral (daté du 4 août 2017) et peuvent être déclenchées par département en fonction des concentrations mesurées. Depuis le 30 juin 2015, ces déclenchements peuvent également être mis en œuvre sur prévision.



En 2018, la procédure d'information et de recommandations a été mise en œuvre le 27 juillet sur le département des Pyrénées-Orientales.

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

## VII – LES PARTICULES EN SUSPENSION

### 7.1 – D'où proviennent les particules en suspension ?

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 PM10 et PM2,5. Elles ont plusieurs origines :

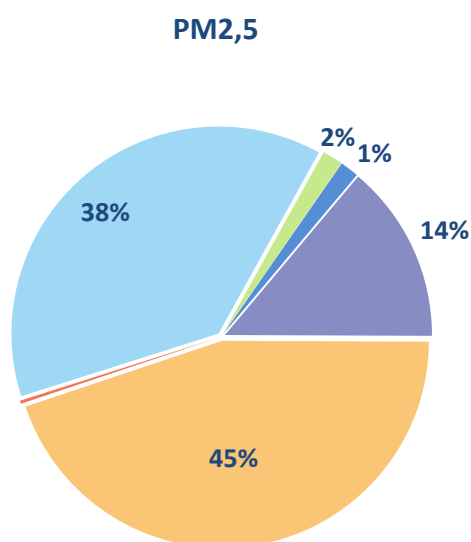
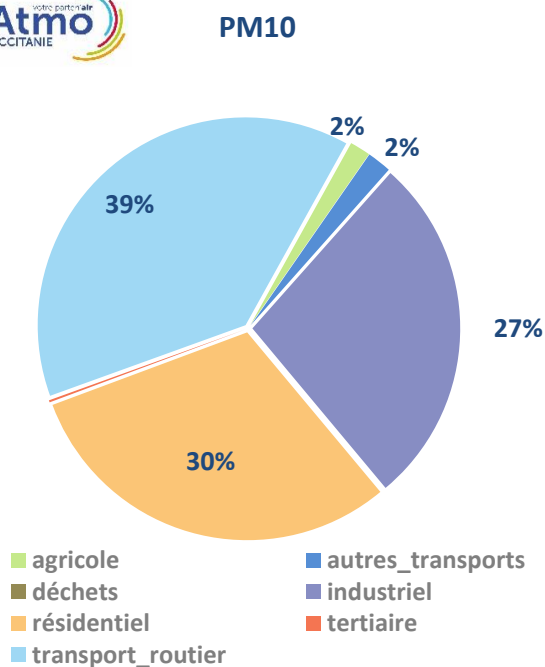
- les **émissions directes** dans l'atmosphère provenant de sources anthropiques (raffineries, usines d'incinération, transport...) ou naturelles (remise en suspension de particules par vent fort, érosion, poussières sahariennes, embruns marins...).
- les **transformations chimiques** à partir de polluants 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.

Les graphiques ci-dessous présente la part de différents secteurs d'activité dans les émissions directes de particules PM10 et PM2,5 sur le territoire PMM.

- Les secteurs transport routier, résidentiel et industrie se partagent environ un tiers des émissions de PM10.
- Concernant les particules fines (PM2,5), le résidentiel émet près de la moitié des PM2,5 sur le territoire, avec notamment l'utilisation de dispositif de chauffage au bois.

#### Emissions de particules - 2016 - Perpignan Méditerranée Métropole



Inventaire des émissions - Atmo Occitanie -  
ATMO\_IRSV2.3\_2010\_2016

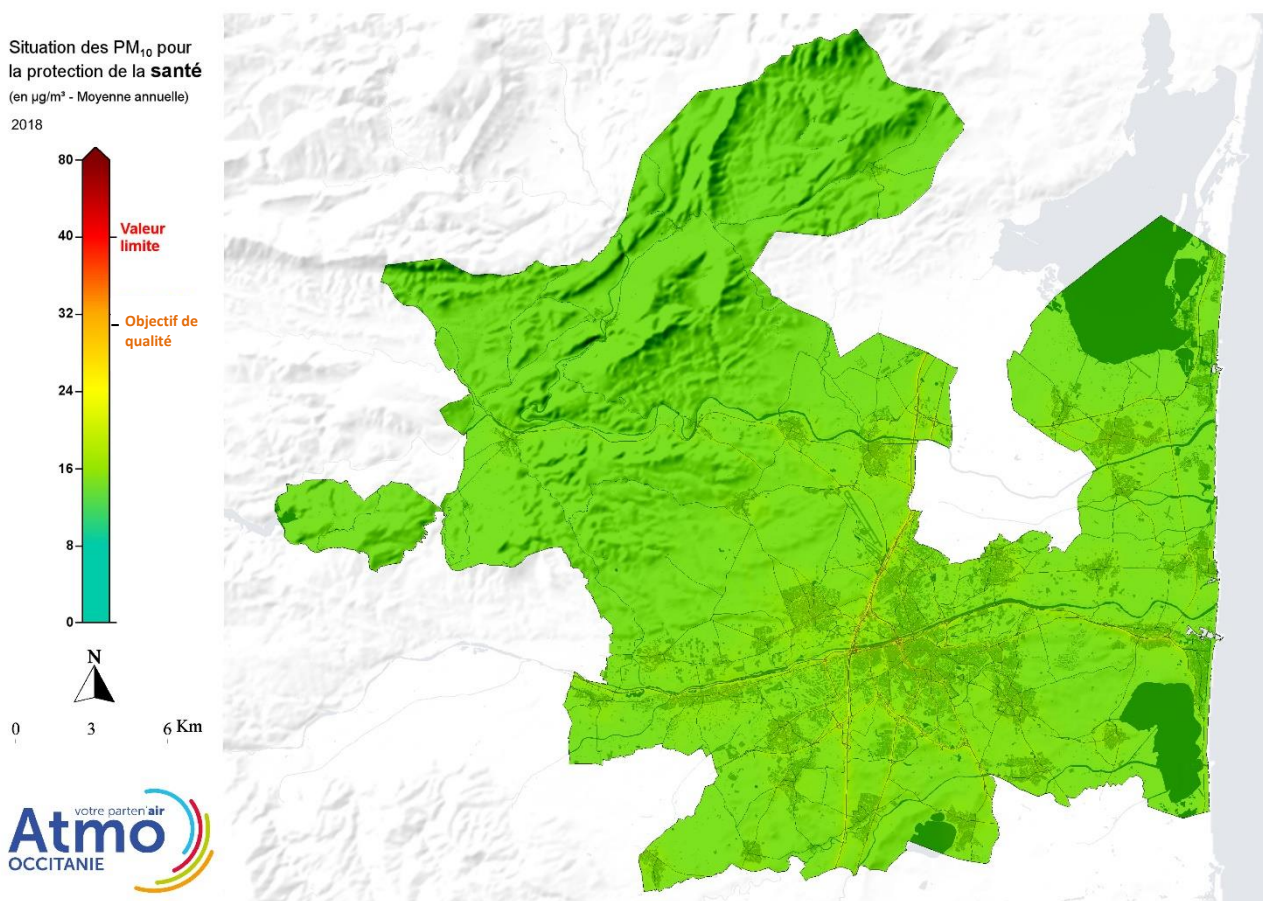
## 7.2 – Comparaison aux valeurs réglementaires

### 7.2.1 – Pollution chronique

#### 7.2.1.1 – PM10

Le tableau et la carte ci-dessous présentent les concentrations moyennes 2018 de PM10 sur la zone de Perpignan Méditerranée.

| PM10   | PARTICULES EN SUSPENSION – PMM –<br>RESULTATS 2018 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |               | REGLEMENTATION      |                             |
|--|--|---------------|---------------------|-----------------------------|
|  | MILIEU URBAIN  |               | Type de norme       | Valeur Réglementaire        |
|  | Perpignan Centre   | Perpignan Sud |                     |                             |
| Moyenne annuelle en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Pas de données –<br>Fermeture pour travaux                                     | 14            | Valeur limite       | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|  |  |               | Objectif de qualité | 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |



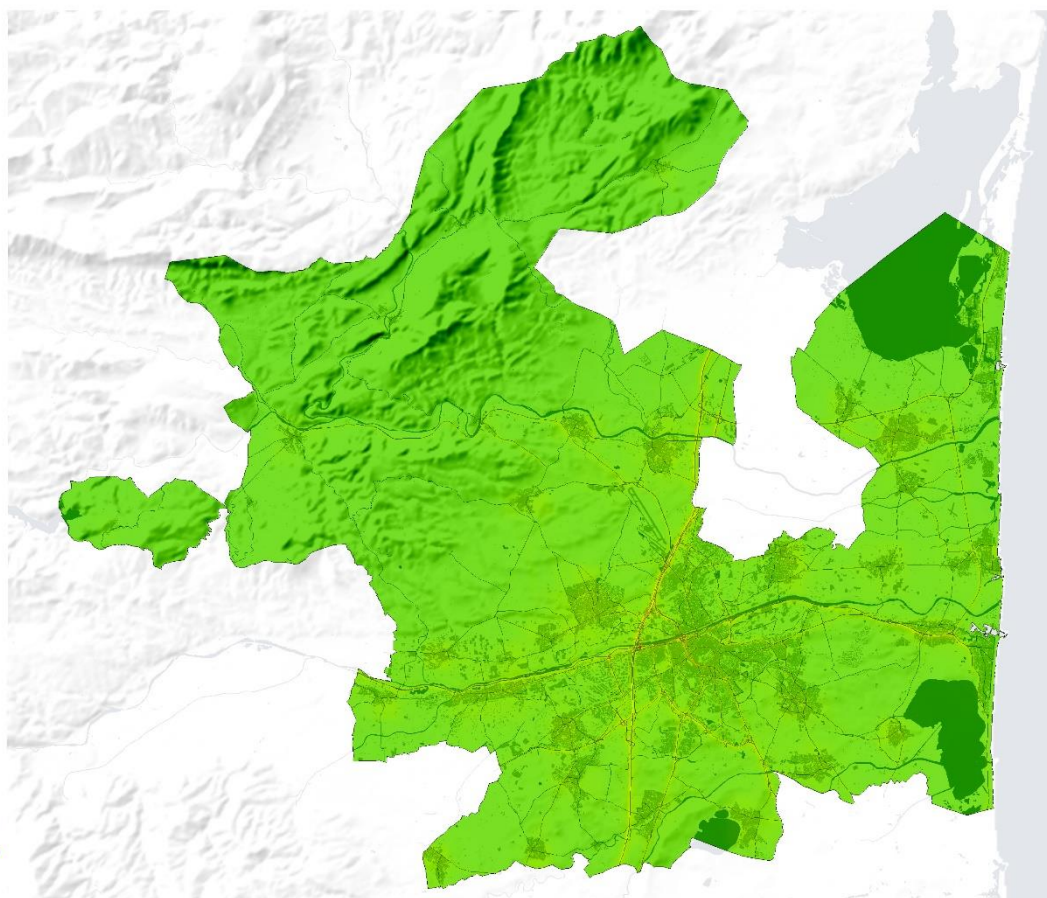
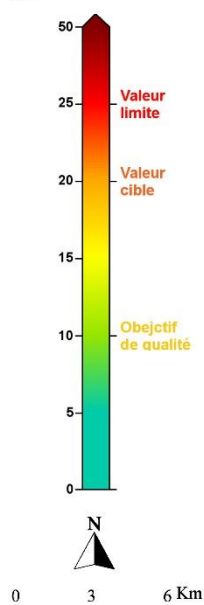
- Les concentrations de **PM10** les plus élevées du territoire sont retrouvées au niveau des axes supportant un trafic routier important, notamment le long de l'autoroute A9.
- Sur l'ensemble du territoire de Perpignan Méditerranée, la valeur limite annuelle de 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  est respectée.

#### 7.2.1.2 – PM2.5

Le tableau et la carte ci-dessous présentent les concentrations moyennes 2018 sur Perpignan Méditerranée.

| PM <sub>2,5</sub>                     | PARTICULES EN SUSPENSION – PERPIGNAN –<br>RESULTATS 2017 EN µg/m <sup>3</sup> |  | REGLEMENTATION      |                      |
|---------------------------------------|---|--|---------------------|----------------------|
|                                       | MILIEU URBAIN   |  | Type de norme       | Valeur Réglementaire |
|                                       | Perpignan Centre  |  |                     |                      |
| Moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup> | 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> |

Situation des PM<sub>2,5</sub> pour la protection de la santé  
(en µg/m<sup>3</sup> - Moyenne annuelle)  
2018



- Comme pour les PM<sub>10</sub>, les concentrations de PM<sub>2,5</sub> les plus élevées du territoire sont retrouvées au niveau des axes à fort trafic routier.
- **Cependant, les seuils réglementaires sont respectés sur l'ensemble du territoire en 2018.**

## 7.2.2 – Pollution de pointe PM10

### 7.2.2.1 – Valeur limite journalière PM10

Le valeur limite journalière des PM10 : Le seuil de 50 µg/m<sup>3</sup> ne doit pas être dépassé plus de 35 jours dans l'année.

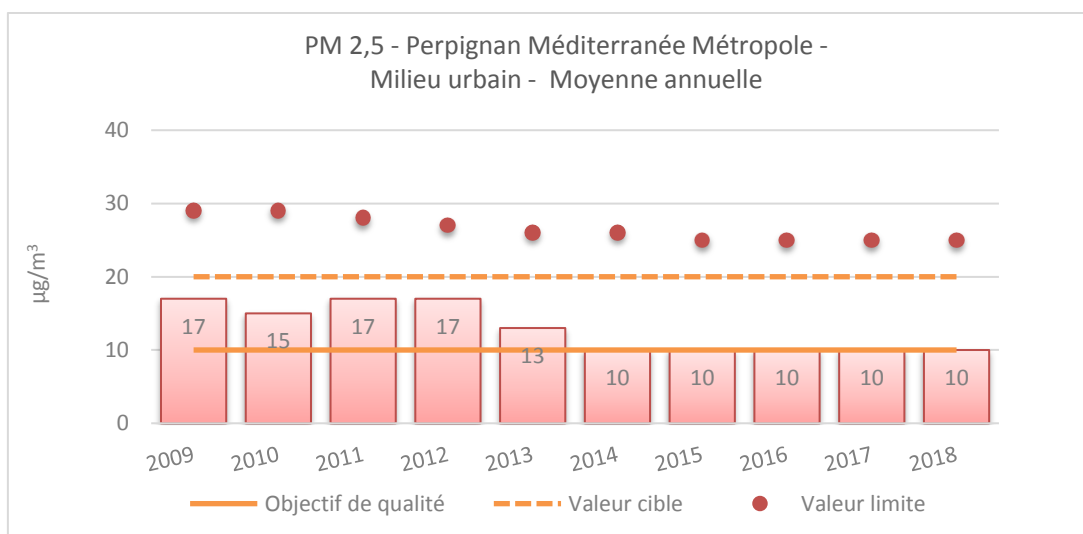
| PM10   | PM10 - PMM – RESULTATS 2018             |               | REGLEMENTATION                           |                                    |
|--|---|---------------|--|------------------------------------|
|  | MILIEU URBAIN                           |               | Type de norme                            | Valeur Réglementaire               |
|  | PERPIGNAN CENTRE                        | PERPIGNAN SUD |  |                                    |
| Nombre de moyennes journalières supérieures à <u>50 µg/m<sup>3</sup></u> | Pas de données – fermeture pour travaux | 0             | Valeur limite                            | Pas plus de 35 dépassements par an |
|  |   |               | Seuil d'information et de recommandation |                                    |

En 2018, la valeur limite journalière est probablement respecté sur l'ensemble du territoire de PMM.

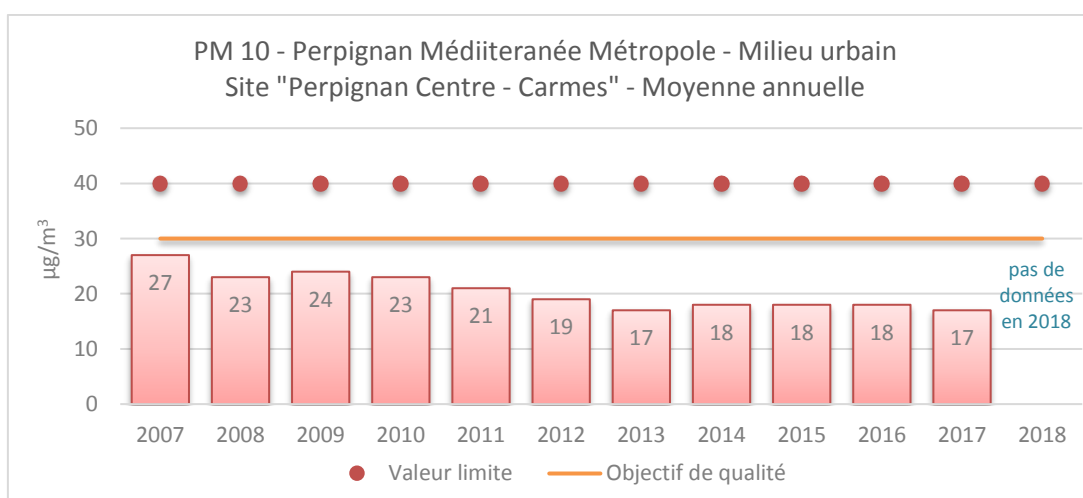
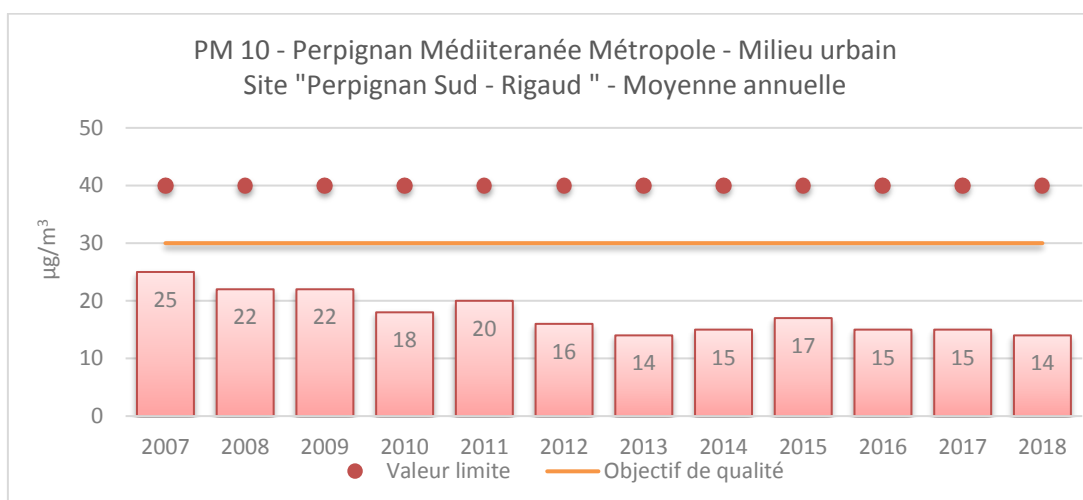


### 7.3 – Historique des mesures

#### PM2,5



#### PM10



**Les concentrations de particules en suspension (PM10 et PM2,5) mesurées aux stations de Perpignan sont parmi les plus faibles enregistrées depuis le début des mesures.**

## 7.4 – Episodes de pollution

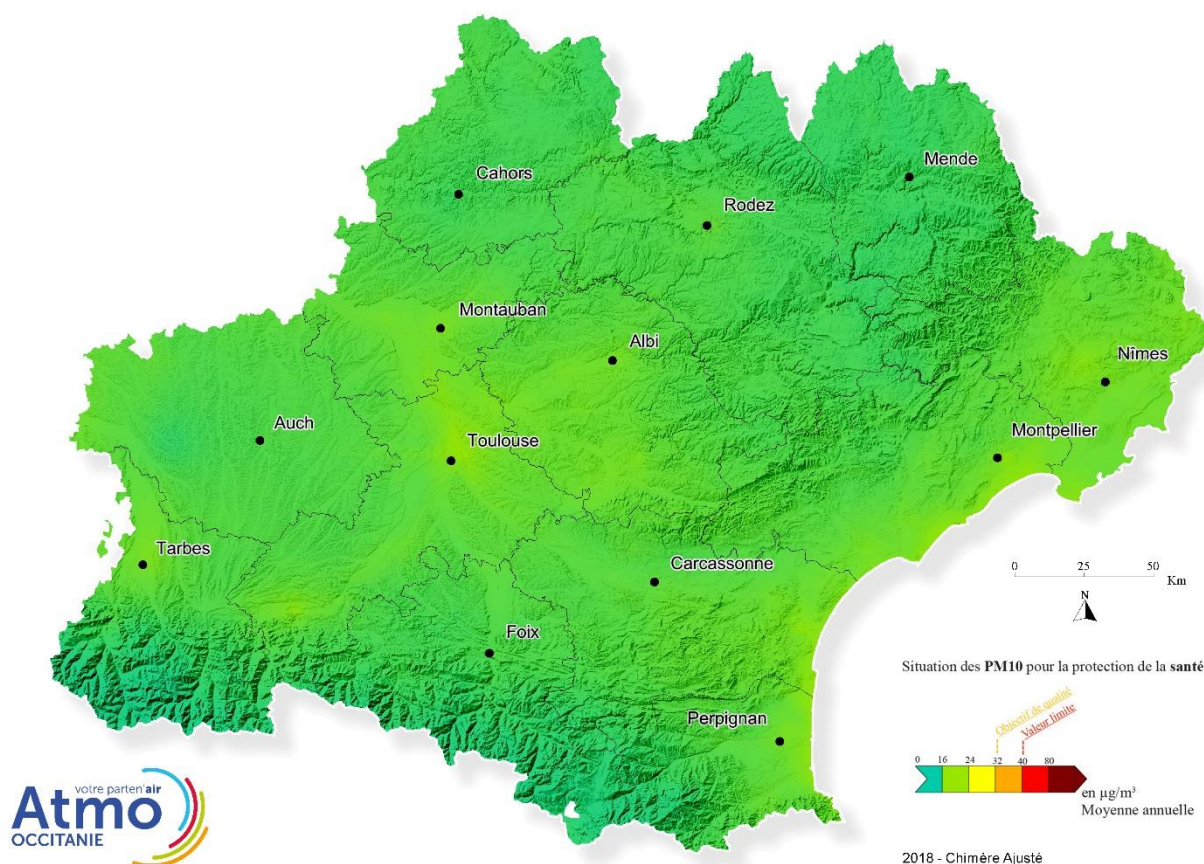
Depuis le 30 juin 2015, un arrêté préfectoral prévoit la mise en œuvre de procédures d'information et d'alerte sur le département des Pyrénées-Orientales en cas de pic de pollution au particules en suspension PM10 (mesuré ou prévu par modélisation).

| Procédures              | PM10 – Département des Pyrénées-Orientales                        |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|---|------|------|------|------|------|------|
|                         | Nombre de déclenchements des procédures d'information et d'alerte |      |      |      |      |      |      |
|                         | 2012  | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Procédure d'information | 1   | 10   | 3    | 7    | 4    | 0    | 0    |
| Procédure d'alerte      | 0   | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    |

- En 2018, comme en 2017, la procédure d'information et de recommandations pour les particules PM10 n'a pas été mise en œuvre sur le département des Pyrénées-Orientales.
- Sur le département des Pyrénées-Orientales, la procédure d'alerte a été uniquement mise en œuvre en 2014.

## 7.5 – Comparaison aux valeurs régionales

Particules PM<sub>10</sub> 2018 – Cartographie de la moyenne annuelle sur l'Occitanie



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.

## VIII – LES METAUX

L'Unité de Traitement et de valorisation Energétique (UTVE) des déchets des Pyrénées-Orientales a été mise en service en 2003. Cette unité a une capacité annuelle de 240 000 tonnes.

Un suivi permanent des principaux métaux réglementés et toxiques est réalisé par ATMO Occitanie depuis 2005.

### 8.1 – Tableau de résultats

| Moyenne annuelle en ng/m <sup>3</sup> | As         | Cd         | Cr           | Mn         | Ni         | Pb         | Tl             | Zn           |
|---------------------------------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|----------------|--------------|
| Valeurs de référence : moyenne an     | 6 (a)      | 5 (a)      | Pas de seuil | 150 (b)    | 20 (a)     | 250 (c)    | Pas de seuil   | Pas de seuil |
| 2005                                  | 0,6        | <0,2       | 3,4          | 7,8        | 3          | 13,2       | <0,1           | 66           |
| 2006                                  | 0,4        | <0,2       | <0,8         | 3,3        | 1,3        | 4,6        | 0,7            | 8,8          |
| 2007                                  | 0,3        | <0,2       | 1,1          | 3,3        | 1,4        | 4,2        | <0,8           | 11           |
| 2008                                  | 0,3        | <0,2       | 0,9          | 5          | 2,2        | 3,4        | <0,8           | 8,6          |
| 2009                                  | 0,3        | <0,2       | 1,3          | 4,2        | 1,5        | 3,3        | <0,8           | 12,2         |
| 2010                                  | 0,3        | <0,2       | 0,9          | 3,2        | 1,1        | 2,9        | <0,8           | 11,3         |
| 2011                                  | 0,3        | <0,2       | 1,4          | 3,7        | 2,1        | 3,2        | <0,8           | 10,3         |
| 2012                                  | 0,2        | <0,2       | 2,1          | 3,7        | 1,9        | 3          | <0,8           | 9,1          |
| 2013                                  | 0,2        | <0,2       | 1,2          | 2,9        | 0,9        | 2,3        | <0,8           | 8,3          |
| 2014                                  | 0,2        | <0,2       | 1,2          | 3,2        | 0,9        | 2,3        | <0,8           | 8,9          |
| 2015                                  | 0,5        | <0,2       | 1,5          | 2,8        | 0,7        | 1,9        | <0,8           | 6,4          |
| 2016                                  | 0,4        | 0,2        | 2,5          | 3          | 1,2        | 2,3        | <0,3           | 6,8          |
| 2017                                  | 0,2        | 0,1        | 1,8          | 2,9        | 0,8        | 1,5        | <0,8           | 8            |
| 2018                                  | <b>0,2</b> | <b>0,1</b> | <b>2,2</b>   | <b>3,2</b> | <b>1,2</b> | <b>1,8</b> | <b>&lt;0,8</b> | <b>9,2</b>   |

(a) valeurs cibles (article R 221-1 du Code de l'Environnement)

(b) valeur guide de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

(c) valeur limite (article R 221-1 du Code de l'Environnement)

### 8.2 – Comparaison aux valeurs réglementaires

Depuis le début des mesures permanentes en 2005, les concentrations annuelles de métaux restent largement inférieures aux valeurs de référence existantes.

Pour plus de détails sur les résultats des mesures de métaux, se reporter au document « *Surveillance permanente des métaux dans l'environnement de l'incinérateur de Calce – Bilan 2018* » disponible sur Internet [www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org).

## IX – PERSPECTIVES

Le dispositif permanent de mesures de l'agglomération perpignanaise va évoluer ces prochaines années. En raison de modifications réglementaires, Atmo Occitanie va implanter une station fixe à proximité du trafic routier, pour y mesurer les particules et le dioxyde d'azote. Cette évolution s'accompagnera de l'arrêt des mesures sur le site urbain "Perpignan Sud – Rigaud". Ainsi les 3 stations de l'agglomération représenteront différents environnements, complétées par la modélisation urbaine.

Une campagne de mesures de particules et du dioxyde d'azote sera réalisée en 2019 à l'aide d'une station mobile, afin notamment d'identifier un emplacement de la future station pérenne à proximité du trafic.

## ANNEXE 1 : DISPOSITIF DE MESURE DE PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE

| NOM SITE                              | ENVIRONNEMENT D'IMPLANTATION | TYPE D'INFLUENCE         | CREATION DU SITE | ELEMENTS MESURES  | TECHNIQUE UTILISEE                              |
|---------------------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------|---|---|
| Perpignan Sud (Rigaud)                | Urbain                       | Fond                     | 1999             | NO <sub>2</sub> , PM10  | Analyseur automatique                           |
| Perpignan Centre (Les Carmes)         | Urbain                       | Fond                     | 1999             | O <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , PM10, PM2,5<br>Benzène       | Analyseur automatique<br>Echantillonneur passif |
| Perpignan Périphérie (Saint-Estève)   | Périurbain                   | Fond                     | 1998             | O <sub>3</sub>  | Analyseur automatique                           |
|                                       |                              |                          |                  | Métaux (As, Cd, Cr, Mn, Ni, Pb, Tl, Zn) sous forme particulaire | Préleveur de particules                         |
| Perpignan Terrus                      | Urbain                       | Proximité trafic routier | 2000             | Benzène, NO <sub>2</sub>  | Echantillonneur passif                          |
| Perpignan Pont Arago                  | Urbain                       | Proximité trafic routier | 2007             | NO <sub>2</sub>   | Echantillonneur passif                          |
| Perpignan Boulevard des Pyrénées      | Urbain                       | Proximité trafic routier | 2010             | Benzène, NO <sub>2</sub>  | Echantillonneur passif                          |
| Perpignan Avenue du Docteur Toreilles | Urbain                       | Proximité trafic routier | 2012             | NO <sub>2</sub>   | Echantillonneur passif                          |
| Perpignan Boulevard Saint Assisclé    | Urbain                       | Proximité trafic routier | 2013             | NO <sub>2</sub>   | Echantillonneur passif                          |
| Perpignan Boulevard Maréchal Joffre   | Urbain                       | Proximité trafic routier | 2013             | NO <sub>2</sub>   | Echantillonneur passif                          |
| Perpignan Avenue Abbé Pierre          | Urbain                       | Fond                     | 2015             | NO <sub>2</sub>   | Echantillonneur passif                          |
| Pézilla                               | Rural                        | Fond                     | 2013             | NO <sub>2</sub>   | Echantillonneur passif                          |
| Boulevard Félix Mercader              | Urbain                       | Proximité trafic routier | 2017             | NO <sub>2</sub>   | Echantillonneur passif                          |

## ANNEXE 2 : SYNTHÈSE DES ÉTUDES RÉALISÉES SUR LE TERRITOIRE

Pour compléter ce dispositif permanent, des études ponctuelles peuvent être réalisées.

Le tableau ci-dessous résume les différentes études autour de la métropole de Perpignan :

|      |  |
|------|--|
| 1998 | Campagne de mesure du dioxyde d'azote - Perpignan  |
| 2002 | Futur boulevard urbain Sud de Perpignan : Etat initial des principaux traceurs de la pollution liée au trafic routier        |
| 2004 | Etude préalable à la définition d'un dispositif de surveillance pérenne dans l'air ambiant autour de l'UTVE de Calce         |
| 2005 | État initial de la qualité de l'air autour du futur boulevard nord-est de Perpignan  |
| 2007 | Premières mesures de métaux et HAP en site urbain  |
| 2009 | Actualisation de la cartographie du NO <sub>2</sub> , comparaison avec 1997-1998   |
| 2011 | Etude sur l'état initial de la qualité de l'air, avant la création de la future ligne de Tram-bus                            |
| 2011 | Etude sur l'état initial de la qualité de l'air, avant l'élargissement de la Route d'Elne                                    |
| 2012 | Indicateurs d'exposition à la pollution atmosphérique en milieu urbain - Perpignan   |
| 2013 | Doublement de la pénétrante ouest à Perpignan - Etat initial et simulations  |
| 2014 | Création de la rocade ouest de Perpignan - section centre  |
| 2015 | Mesures de COV dans la zone d'activité de la Mirande à Saint-Estève  |
| 2016 | Evaluation de l'impact sur la qualité de l'air de la rocade Sud de Perpignan.  |
| 2016 | PCAET - Diagnostic territorial des émissions de polluants atmosphériques - Scénario et évaluation du plan d'actions du PCAET |
| 2017 | Campagne de mesures du NO <sub>2</sub> et mise en place de la plateforme de prévision urbaine de la qualité de l'air         |
| 2017 | Impact de la mise en place de la rocade Ouest de Perpignan sur la qualité de l'air   |



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

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