

# Surveillance permanente

## Région de Perpignan



Bilan 2014  
de la  
qualité de l'air

Août 2015

AIR Languedoc-Roussillon

# SURVEILLANCE PERMANENTE DE LA QUALITE DE L'AIR

## Région de Perpignan

### Bilan 2014

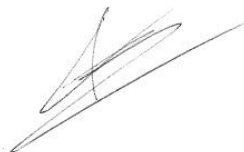
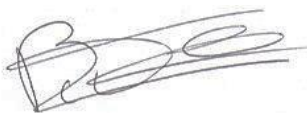

Août 2015

Responsable du suivi

F. BOUTONNET

Collaboration

Toute l'équipe d'AIR LR

|         | Rédaction                                                                           | Vérification                                                                         | Approbation                                                                           |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom     | Antoine THIBERVILLE                                                                 | Fabien BOUTONNET                                                                     | Anne<br>FROMAGE-MARIETTE                                                              |
| Qualité | Ingénieur d'Etudes                                                                  | Responsable du pôle<br>"Bilans, études, air<br>intérieur & odeurs"                   | Directrice                                                                            |
| Visa    |  |  |  |



## SOMMAIRE

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| I – PRESENTATION DU DISPOSITIF DE SURVEILLANCE   | 2  |
| II – REGLEMENTATION APPLICABLE                   | 3  |
| III – LE DIOXYDE D'AZOTE (NO <sub>2</sub> )      | 4  |
| IV – LES PARTICULES EN SUSPENSION PM 10          | 9  |
| V – LES PARTICULES EN SUSPENSION PM 2,5          | 11 |
| VI – LE BENZENE (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) | 13 |
| VII – OZONE                                      | 15 |
| VIII – METAUX                                    | 19 |
| IX – PROCEDURES D'INFORMATION ET D'ALERTE        | 20 |
| X – CONCLUSIONS                                  | 21 |
| TABLES DES ANNEXES                               | 23 |
| LEXIQUE                                          | 23 |

**Ce document présente les résultats du dispositif permanent de mesures des polluants NO<sub>2</sub>, benzène, PM 10, PM 2,5, métaux et ozone sur la région de Perpignan.**

Le dispositif permanent de mesures est complété par

- la plate-forme de modélisation interrégionale AIRES qui fournit quotidiennement pour la région Languedoc-Roussillon des prévisions des concentrations d'ozone, de dioxyde d'azote et de particules PM 10 pour le jour même, le lendemain et le surlendemain (résultats sur les sites [www.air-lr.org](http://www.air-lr.org) et [www.aires-mediterranee.org](http://www.aires-mediterranee.org)),
- un inventaire des émissions quantifiant, par secteur d'activité, les émissions de polluants (principaux résultats sur [www.air-lr.org](http://www.air-lr.org)),
- des mesures de poussières sédimentables (PSED) autour de la carrière de Baixas (Société Lafarge Granulats Sud) et du dépôt de la société CAMINAL à Perpignan. Les résultats sont disponibles sur [www.air-lr.org](http://www.air-lr.org).

D'autre part, des mesures ponctuelles peuvent être réalisées à l'aide de stations mobiles et de mesures indicatives (résultats sur le site [www.air-lr.org](http://www.air-lr.org) dans la rubrique « Résultats / Par zone géographique / région de Perpignan »).

# I – PRESENTATION DU DISPOSITIF DE SURVEILLANCE

## 1.1 – Moyens mis en œuvre en 2014

Le tableau suivant présente le dispositif permanent de mesure qui était en place en 2014 sur la région de Perpignan :

| NOM SITE                            | TYPE DE SITE             | CREATION DU SITE | ELEMENTS SURVEILLES                                             | TECHNIQUE UTILISEE      | TYPE DE MESURE |
|-------------------------------------|--------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|
| Perpignan Sud                       | Urbain                   | 19/06/99         | NO <sub>2</sub> , PM 10                                         | Analyseur automatique   | Fixe           |
| Perpignan Centre                    | Urbain                   | 21/04/99         | O <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , PM10, PM2,5                  | Analyseur automatique   | Fixe           |
|                                     |                          |                  | Benzène                                                         | Tube passif             | Indicative     |
| Perpignan Périphérie (Saint-Estève) | Périurbain               | 07/10/98         | O <sub>3</sub>                                                  | Analyseur automatique   | Fixe           |
|                                     |                          |                  | Métaux (As, Cd, Cr, Mn, Ni, Pb, Tl, Zn) sous forme particulaire | Préleveur de particules | Fixe           |
| Perpignan Terrus                    | Proximité trafic routier | 01/03/00         | Benzène, NO <sub>2</sub>                                        | Tube passif             | Indicative     |
| Perpignan Pont Arago                | Proximité trafic routier | 01/01/07         | NO <sub>2</sub>                                                 | Tube passif             | Indicative     |
| Perpignan Boulevard des Pyrénées    | Proximité trafic routier | 01/01/10         | Benzène, NO <sub>2</sub>                                        | Tube passif             | Indicative     |
| Perpignan Avenue du Général Leclerc | Proximité trafic routier | 01/01/12         | Benzène, NO <sub>2</sub>                                        | Tube passif             | Indicative     |
| Perpignan Avenue de la Massane      | Proximité trafic routier | 01/01/12         | Benzène, NO <sub>2</sub>                                        | Tube passif             | Indicative     |
| Perpignan Boulevard Saint Assisclé  | Proximité trafic routier | 01/01/13         | NO <sub>2</sub>                                                 | Tube passif             | Indicative     |
| Perpignan Boulevard Maréchal Joffre | Proximité trafic routier | 01/01/13         | Benzène, NO <sub>2</sub>                                        | Tube passif             | Indicative     |
| Pézilla                             | Rural                    | 01/01/13         | Benzène, NO <sub>2</sub>                                        | Tube passif             | Indicative     |

NO<sub>2</sub> : dioxyde d'azote

O<sub>3</sub> = ozone

HAP = hydrocarbures aromatiques polycycliques

PM 10 = particules de diamètre inférieur à 10 µm

PM 2,5 = particules de diamètre inférieur à 2,5 µm

As = arsenic

Cd = cadmium

Ni = nickel

Pb = plomb

Cr = chrome

Mn = manganèse

Tl = thallium

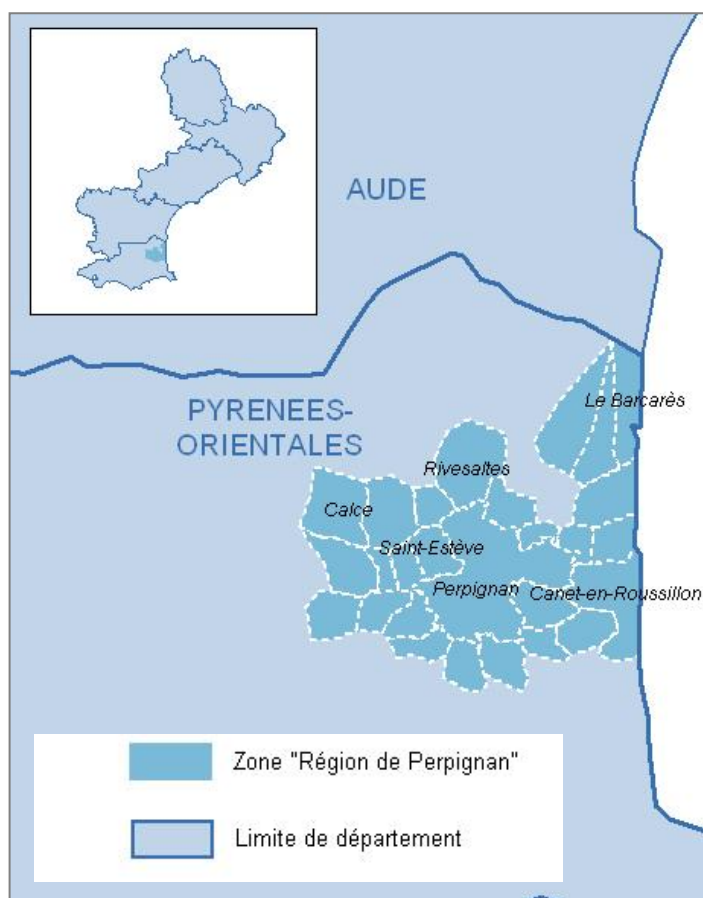
Zn = zinc

Les définitions des termes « site urbain », « site périurbain », « site proximité trafic routier », « mesure fixe », « mesure indicative » sont indiquées dans le lexique page 24.

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.air-lr.org](http://www.air-lr.org) dans la rubrique polluants / sources, effets...

Le dispositif de mesure est complété par des modélisations haute résolution des concentrations de NO<sub>2</sub>, benzène, PM10 et PM2,5 sur l'agglomération de Perpignan.

## 1.2 – Zone surveillée



La zone géographique « Région de Perpignan » définie par AIR LR et concernée par le réseau de surveillance de la qualité de l'air décrit dans le paragraphe 1.1 englobe 27 communes (voir carte ci-contre) représentant une population de 249 673 habitants (INSEE 2011).

## II – 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.

Le tableau en annexe 1 présente ces différents seuils réglementaires.

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

### 3.1 – Résultats 2014 des mesures permanentes

#### Milieu urbain et périurbain

|                                                                       | NO <sub>2</sub> – REGION DE PERPIGNAN<br>RESULTATS 2014 |               |                   | REGLEMENTATION                     |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------|-------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                       | MILIEU URBAIN                                           |               | MILIEU PERIURBAIN | Type de norme                      | Valeur réglementaire                         |
|                                                                       | Perpignan Centre                                        | Perpignan Sud | Pézilla           |                                    |                                              |
| Moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup>                                 | 17                                                      | 16            | 6                 | Objectif de qualité                | 40 µg/m <sup>3</sup>                         |
|                                                                       |                                                         |               |                   | Valeur limite                      | 40 µg/m <sup>3</sup>                         |
| Nombre de moyennes horaires supérieures à <u>200 µg/m<sup>3</sup></u> | 0                                                       | 0             | (a)               | Valeur limite                      | Pas plus de 18 heures de dépassements par an |
|                                                                       |                                                         |               |                   | Seuil d'information <sup>(b)</sup> |                                              |
| Nombre de moyennes horaires supérieures à <u>400 µg/m<sup>3</sup></u> | 0                                                       | 0             | (a)               | Seuil d'alerte <sup>(c)</sup>      |                                              |

<sup>(a)</sup> Compte tenu du mode de surveillance mis en place (mesures indicatives à l'aide de tubes passifs), on ne dispose pas de données horaires.

<sup>(b)</sup> la procédure d'information des populations pour le NO<sub>2</sub> est déclenchée sur la région de Perpignan si le seuil horaire de 200 µg/m<sup>3</sup> est dépassé une station urbaine de la zone.

<sup>(c)</sup> la procédure d'alerte pour le NO<sub>2</sub> est déclenchée sur la région de Perpignan si le seuil horaire de 400 µg/m<sup>3</sup> est dépassé sur une station urbaine de la zone.

#### Proximité trafic routier

|                                       | NO <sub>2</sub> – REGION DE PERPIGNAN<br>PROXIMITE TRAFIC ROUTIER - RESULTATS 2014 |            |                        |                           |                      |                          |                           | REGLEMENTATION      |                      |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------|
|                                       | Perpignan Terrus                                                                   | Pont Arago | Boulevard des Pyrénées | Avenue du Général Leclerc | Avenue de la Massane | Boulevard Saint Assiscle | Boulevard Maréchal Joffre | Type de norme       | Valeur réglementaire |
| Moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup> | 42                                                                                 | 46         | 64                     | 29                        | 28                   | 36                       | 37                        | Objectif de qualité | 40 µg/m <sup>3</sup> |
|                                       |                                                                                    |            |                        |                           |                      |                          |                           | Valeur limite       | 40 µg/m <sup>3</sup> |

*Remarque* : compte tenu du mode de surveillance du NO<sub>2</sub> dans les environnements de proximité trafic routier (mesures indicatives à l'aide de tubes passifs), on ne dispose pas de données horaires.

#### Comparaison aux seuils réglementaires

- Milieu urbain et périurbain : les concentrations de NO<sub>2</sub> respectent tous les seuils réglementaires.
- Proximité trafic routier : en 2014, **l'objectif de qualité et la valeur limite – exprimée en moyenne annuelle – ne sont pas respectés sur 3 des 7 sites surveillés ;**

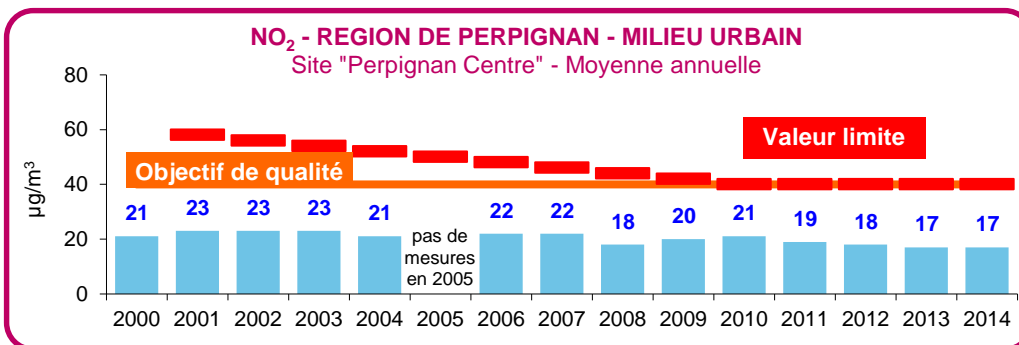
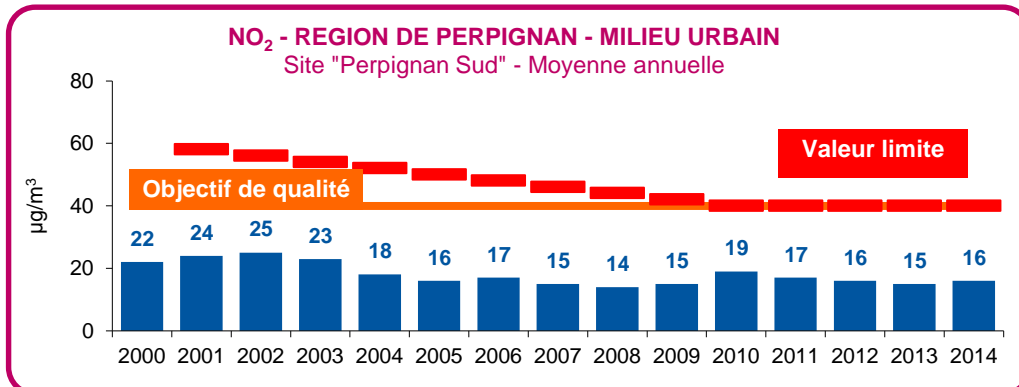
*Remarque* : les dépassements de la valeur limite annuelle ont été constatés en utilisant, comme outil de mesures, des tubes passifs (mesures indicatives). Ces dépassements n'ont pas, vis à vis des directives européennes, le même statut que s'ils avaient été détectés par un analyseur automatique.

#### Comparaison site urbain / site de proximité trafic routier

Les concentrations moyennes annuelles de NO<sub>2</sub> sont nettement plus élevées (facteur 1,7 à 4) à proximité du trafic que sur les sites urbains, représentatifs de la pollution de fond de l'agglomération.

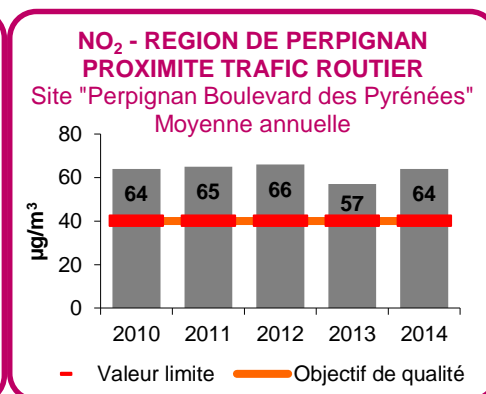
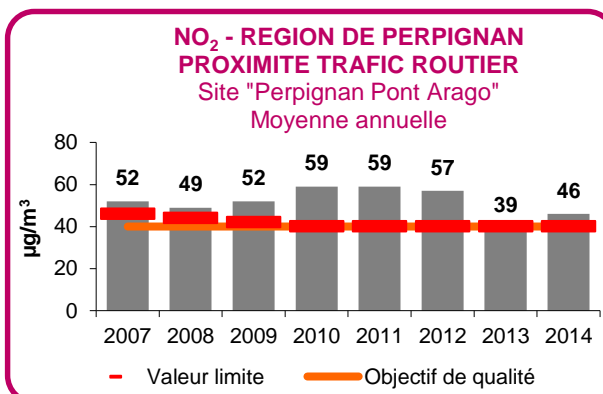
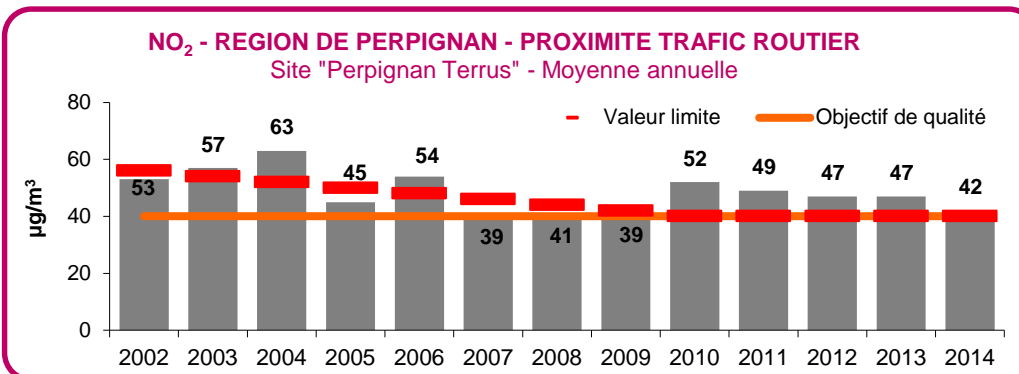
## 3.2 – Historique des mesures permanentes

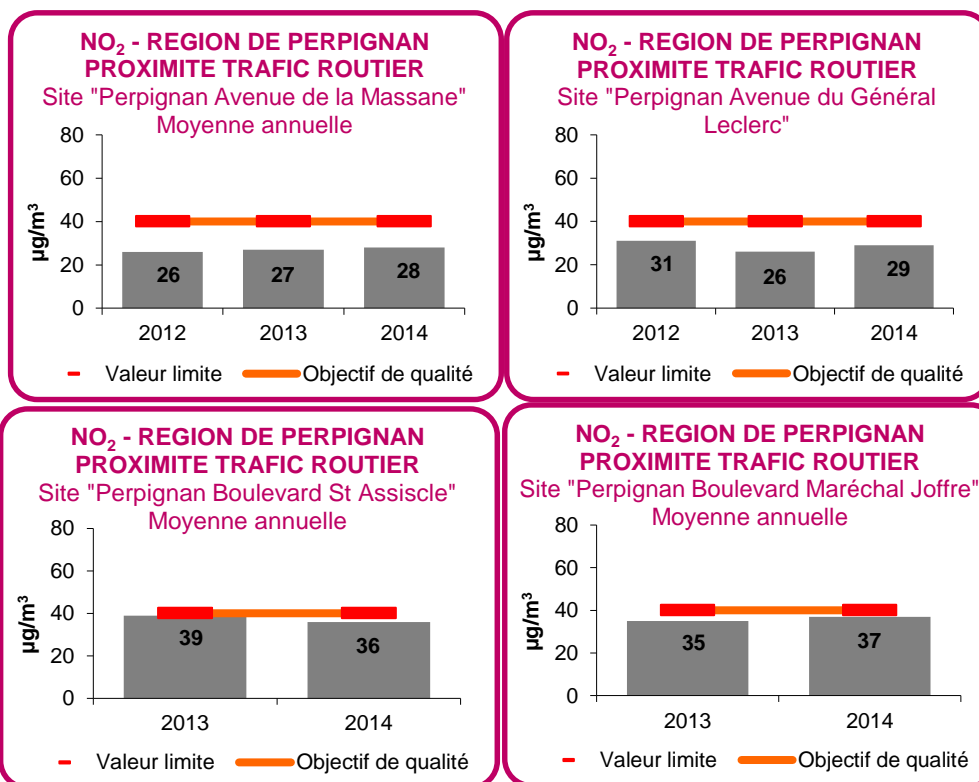
### Milieu urbain



En milieu urbain, les concentrations moyennes 2014 de NO<sub>2</sub>, stables par rapport à 2013, sont parmi les plus faibles depuis le début des mesures en 2000.

### Proximité trafic routier





A proximité du trafic routier, aucune tendance nette ne se dégage :

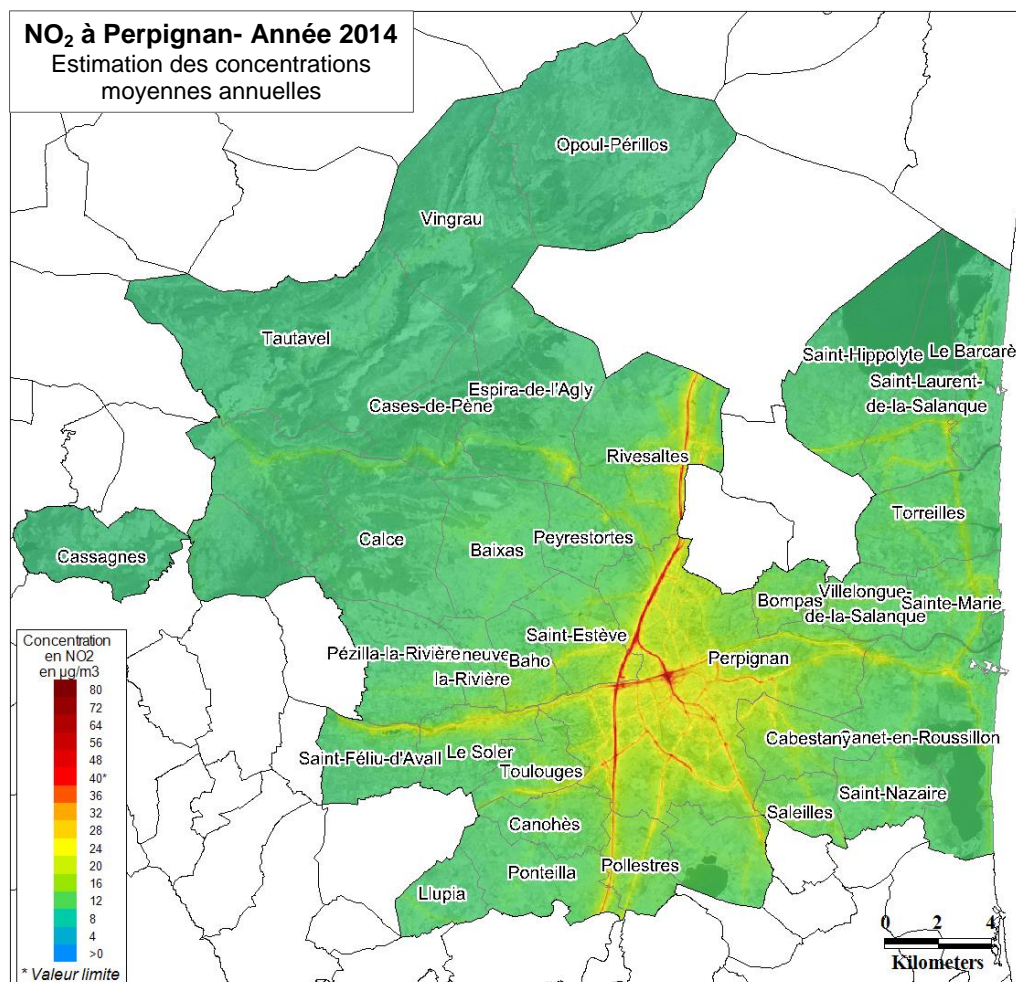
- "Perpignan Pont Arago", "Perpignan Boulevard des Pyrénées" et "Perpignan Avenue du Général Leclerc" : les concentrations moyennes annuelles augmentent en 2014, après une forte diminution entre 2012 et 2013. Une partie de ces évolutions est probablement due à la modification du plan de circulation à la suite de l'ouverture le 5 avril 2013 de la section Nord de la rocade Ouest (D900).
- "Perpignan Terrus" : la moyenne 2014 est en forte diminution par rapport aux 4 dernières années. Cette évolution diffère cependant de celle enregistrée "Boulevard des Pyrénées", pourtant le long du même axe, probablement en raison de travaux réalisés à proximité en 2014.
- "Perpignan Avenue de la Massane" : la moyenne 2014 est stable par rapport à 2013.
- "Perpignan Boulevard St Assisclé" : la moyenne 2014 est en légère baisse.
- "Perpignan Boulevard Maréchal Joffre" : la moyenne 2014 est en légère hausse.



### 3.3 – Modélisation haute résolution

#### Valeur limite annuelle

La carte ci-dessous présente les résultats d'une modélisation haute résolution des concentrations de NO<sub>2</sub> sur la région de Perpignan pour l'année 2014. Elle montre que les concentrations de NO<sub>2</sub> sont logiquement plus élevées à proximité des axes à fort trafic routier avec **des dépassements de la valeur limite annuelle** le long de 24 km de voies.



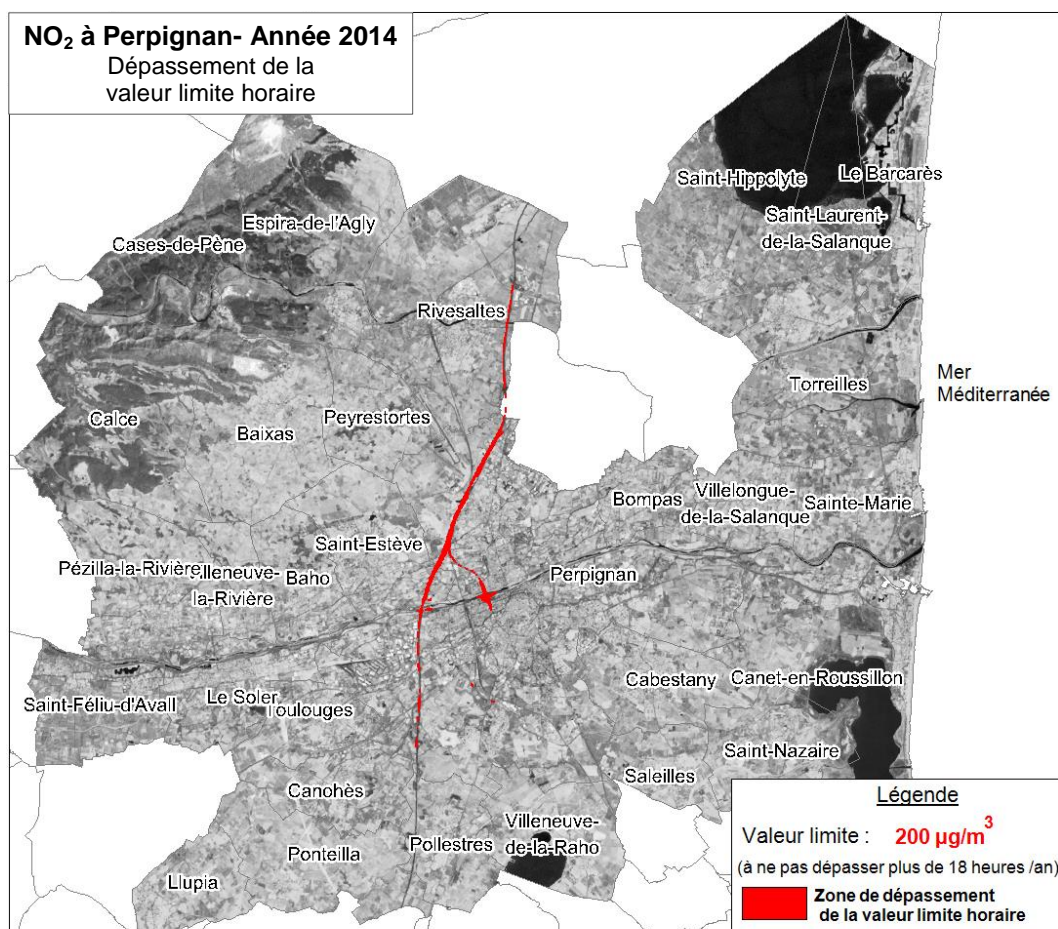
La population exposée à un dépassement de la valeur limite annuelle a légèrement diminué entre 2013 et 2014 (voir tableau ci-dessous).

| Exposition à des niveaux de concentrations supérieurs à la valeur limite annuelle pour le NO <sub>2</sub> (42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2009 et 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ depuis 2010) |                                                  |                                                   |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|
| Ensemble du domaine modélisé (218 km <sup>2</sup> )                                                                                                                                        |                                                  |                                                   |                     |
| Année                                                                                                                                                                                      | Superficie                                       | Nombre d'habitants                                | Kilomètres de voies |
| 2009                                                                                                                                                                                       | 0,8 km <sup>2</sup><br>(<1% du domaine modélisé) | Environ 1000 habitants*<br>(<1% de la population) | 32 km               |
| 2011                                                                                                                                                                                       | 0,9 km <sup>2</sup><br>(<1% du domaine modélisé) | Environ 1000 habitants*<br>(<1% de la population) | 37 km               |
| 2012                                                                                                                                                                                       | 0,5 km <sup>2</sup><br>(<1% du domaine modélisé) | Environ 500 habitants*<br>(<1% de la population)  | 21 km               |
| 2013                                                                                                                                                                                       | 1,3 km <sup>2</sup><br>(<1% du domaine modélisé) | Environ 700 habitants*<br>(<1% de la population)  | 44 km               |
| 2014                                                                                                                                                                                       | 0,7 km <sup>2</sup><br>(<1% du domaine modélisé) | Environ 500 habitants*<br>(<1% de la population)  | 24 km               |

\* cette population réside en centre-ville, principalement le long des axes suivants : Pénétrante nord, Pont Arago, Cours Lazare Escarguel, Boulevard des Pyrénées et Boulevard Félix Mercader.

### Valeur limite horaire

La carte ci-dessous présente les zones de dépassement de la valeur limite horaire, principalement situées le long de l'autoroute A9 et de la pénétrante Nord.



Carte réalisée par simulation numérique haute résolution - AIR LR, 2014

## IV – LES PARTICULES EN SUSPENSION PM 10

### 4.1 – Résultats 2014 des mesures permanentes

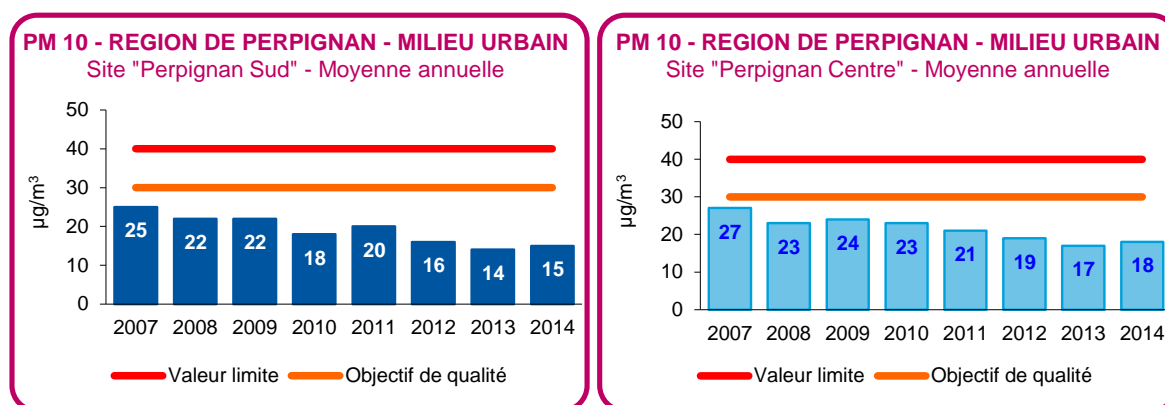
#### Tableaux de résultats

|                                                                                             | PM 10 – REGION DE PERPIGNAN<br>MILIEU URBAIN - RESULTATS 2014 |               | REGLEMENTATION                           |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                             | Perpignan Centre                                              | Perpignan Sud | Type de norme                            | Valeur réglementaire                          |
| Moyenne annuelle en $\mu\text{g}/\text{m}^3$                                                | 18                                                            | 15            | Objectif de qualité                      | <b>30 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> |
|                                                                                             |                                                               |               | Valeur limite                            | <b>40 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> |
| Nombre de moyennes journalières supérieures à <b>50 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> | 8                                                             | 6             | Valeur limite                            | Pas plus de 35 dépassements par an            |
|                                                                                             |                                                               |               | Seuil d'information et de recommandation |                                               |
| Nombre de moyennes journalières supérieures à <b>80 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> | 1                                                             | 0             | Seuil d'alerte                           |                                               |
| Moyenne journalière la plus élevée en $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>(date)                    | 82<br>(29/11)                                                 | 72<br>(21/05) |                                          |                                               |

#### Comparaison aux seuils réglementaires en milieu urbain

- **Valeurs limites** : en milieu urbain, les concentrations de PM 10 respectent les valeurs limites actuelles<sup>1</sup>.
- **Seuil d'information et de recommandation** : ce seuil a été dépassé à 8 reprises sur le site urbain de Perpignan Centre et 6 fois sur le site urbain de Perpignan Sud. Néanmoins, dans le département du Pyrénées-Orientales, il n'est pas prévu de déclenchement de procédures réglementaires d'information et d'alerte (dans l'attente d'un arrêté inter-préfectoral prévu en 2015).
- **Seuil d'alerte** : en 2014, le seuil d'alerte a été dépassé une fois sur le site de Perpignan Centre le 29 novembre 2014 (aucun dépassement sur le site de Perpignan Sud).

### 4.2 – Historique des mesures permanentes



Remarque : l'historique débute en 2007, année du changement de méthode des mesures des PM 10.

En 2014, en milieu urbain, les concentrations moyennes annuelles de PM 10, stables par rapport à 2013, sont parmi les plus faibles depuis 2007.

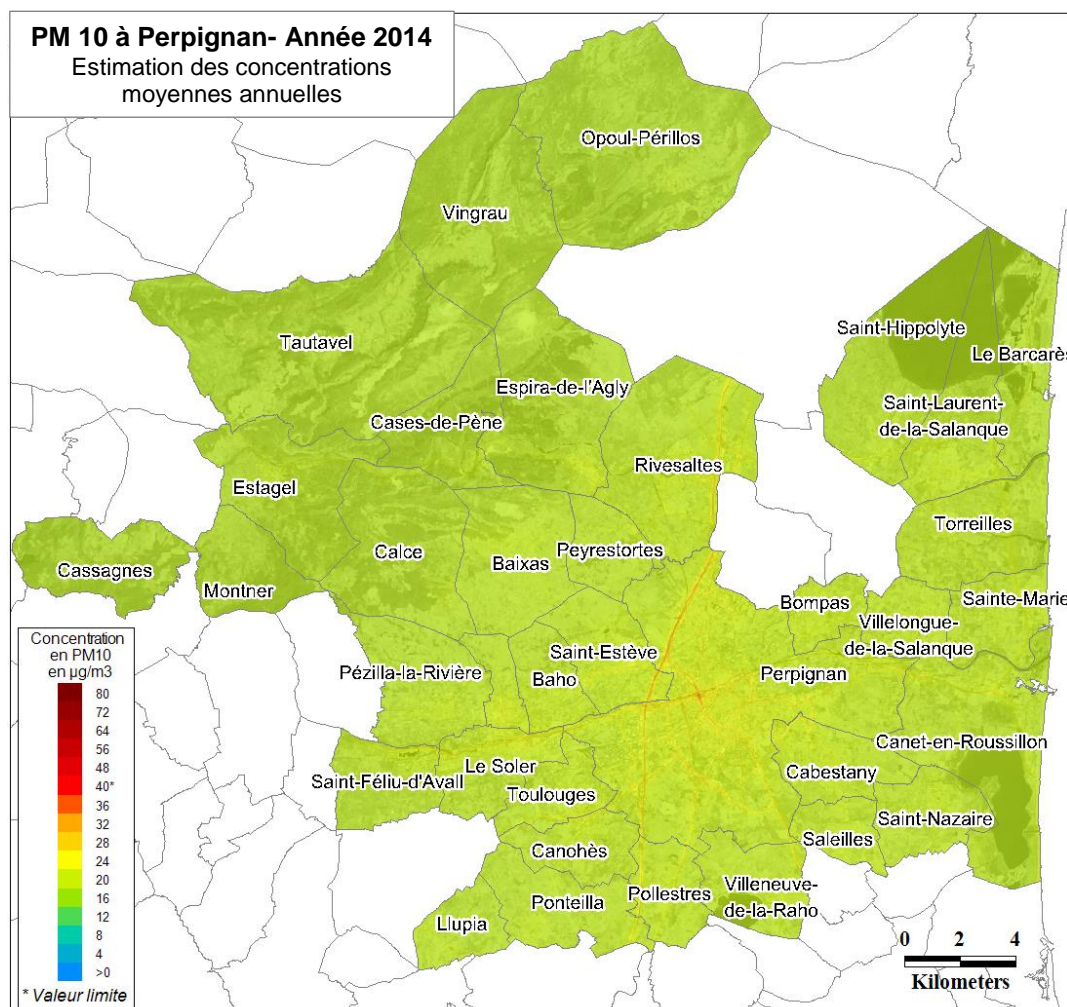
<sup>1</sup> Concernant la valeur limite journalière, la moyenne journalière fixée à 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ne doit pas être dépassée plus de 35 jours dans l'année. Elle l'a pas été 6 jours sur le site urbain de Perpignan Sud et 8 jours sur le site urbain de Perpignan Centre ; la valeur limite est donc respectée.

## 4.3 – Modélisation

### Valeur limite annuelle

La carte ci-dessous présente les résultats d'une modélisation haute résolution des concentrations de PM 10 sur la région de Perpignan pour l'année 2014.

Elle montre que les concentrations de PM 10 sont logiquement plus élevées à proximité des axes à fort trafic routier. Toutefois, la valeur limite annuelle est respectée sur l'ensemble du domaine modélisé.



Depuis 2012, aucun dépassement de la valeur limite annuelle n'est modélisé (voir tableau ci-dessous).

| Année       | Exposition à des niveaux de concentrations supérieurs à la valeur limite annuelle pour les PM10 (40 µg/m <sup>3</sup> ) |                    |                     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|
|             | Ensemble du domaine modélisé (218 km <sup>2</sup> )                                                                     |                    |                     |
|             | Superficie                                                                                                              | Nombre d'habitants | Kilomètres de voies |
| 2009        | 0,1 km <sup>2</sup>                                                                                                     | Aucun              | < 1 km              |
| 2011        | < 0,1 km <sup>2</sup>                                                                                                   | Aucun              | < 1 km              |
| Depuis 2012 | 0 km <sup>2</sup>                                                                                                       | Aucun              | 0 km                |

### Valeur limite journalière

En 2014, le non-respect de la valeur limite journalière est restreint aux abords du pont Arago et aucun habitant n'y est exposé.

## V – LES PARTICULES EN SUSPENSION PM 2,5

Les mesures de PM 2,5 en milieu urbain à Perpignan ont débuté en janvier 2009.

### 5.1 – Résultats 2014

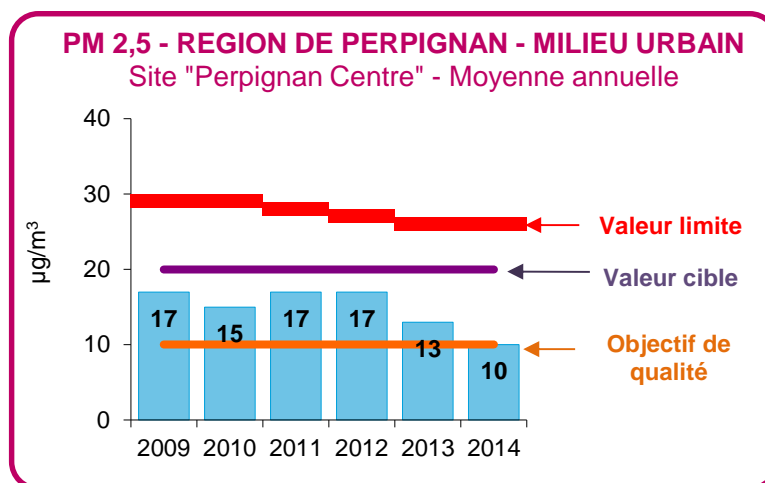
#### Tableaux de résultats

| $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | PM 2,5 – REGION DE PERPIGNAN<br>MILIEU URBAIN – RESULTATS 2014<br><i>Perpignan Centre</i> | REGLEMENTATION      |        |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
|                          |                                                                                           | Type de norme       | Valeur |
| Moyenne annuelle         | 10                                                                                        | Objectif de qualité | 10     |
|                          |                                                                                           | Valeur cible        | 20     |
|                          |                                                                                           | Valeur limite 2014  | 26     |

#### Comparaison aux seuils réglementaires

En 2014, la moyenne annuelle PM 2,5 en milieu urbain à Perpignan respecte l'ensemble des seuils réglementaires (objectif de qualité, valeur cible et valeur limite).

### 5.2 – Historique

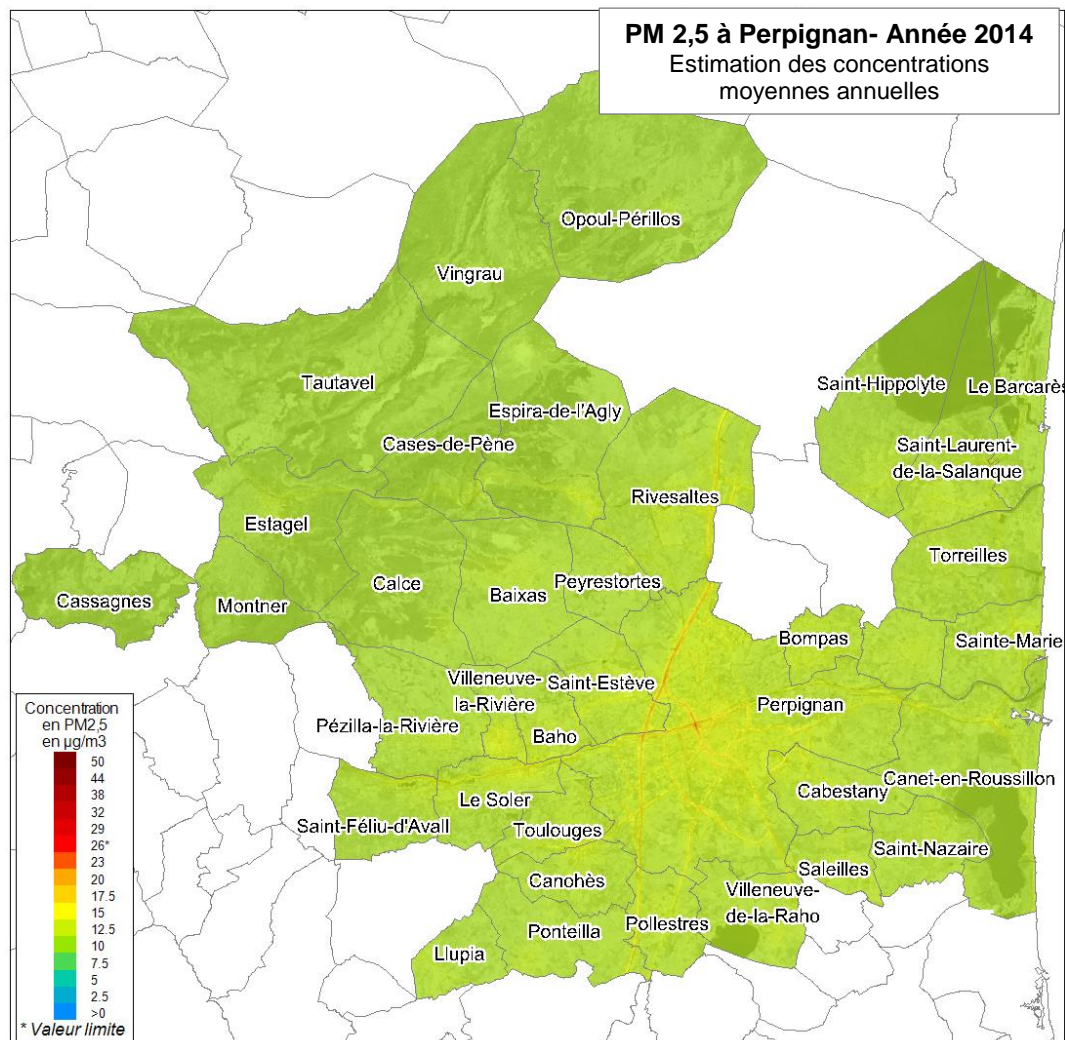


La moyenne annuelle 2014, en diminution par rapport aux années précédentes, est la plus faible depuis le début des mesures en 2009. C'est la première année pour laquelle l'objectif de qualité est respecté.

### 5.3 – Modélisation

La carte ci-dessous présente les résultats d'une modélisation haute résolution des concentrations de PM 2,5 sur la région de Perpignan **pour l'année 2014**.

Elle montre que les concentrations de PM 2,5 sont logiquement plus élevées à proximité des axes à fort trafic routier.



Le tableau ci-dessous présente l'évolution des indicateurs d'exposition obtenus avec des modélisations haute résolution en 2009 et entre 2011 et 2014.

| Exposition à des niveaux de concentrations supérieurs à la valeur limite annuelle pour les PM2,5 |                      |                       |                    |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|
| Ensemble du domaine modélisé (218 km²)                                                           |                      |                       |                    |                     |
| Année                                                                                            | Valeur limite        | Superficie            | Nombre d'habitants | Kilomètres de voies |
| 2009                                                                                             | 29 µg/m <sup>3</sup> | < 0,1 km <sup>2</sup> | < 100              | 1,5 km              |
| 2011                                                                                             | 28 µg/m <sup>3</sup> | < 0,1 km <sup>2</sup> | < 100              | 0,7 km              |
| 2012                                                                                             | 27 µg/m <sup>3</sup> | 0 km <sup>2</sup>     | Aucun              | 0 km                |
| 2013                                                                                             | 26 µg/m <sup>3</sup> | 0 km <sup>2</sup>     | Aucun              | 0 km                |
| 2014                                                                                             | 26 µg/m <sup>3</sup> | 0 km <sup>2</sup>     | Aucun              | 0 km                |

En 2009 et 2011, le nombre d'habitants exposés à un non-respect de la valeur limite était relativement faible. **Depuis 2012, la valeur limite est respectée sur l'ensemble du domaine.**

## VI – LE BENZENE (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

### 6.1 – Résultats 2014 des mesures permanentes

#### Milieu urbain et périurbain

| µg/m <sup>3</sup> | BENZENE – REGION DE PERPIGNAN<br>RESULTATS 2014 |                   | REGLEMENTATION      |                      |
|-------------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|----------------------|
|                   | MILIEU URBAIN                                   | MILIEU PERIURBAIN | Type de norme       | Valeur réglementaire |
|                   | Perpignan Centre                                | Pézilla           |                     |                      |
| Moyenne annuelle  | 0,9                                             | 0,4               | Objectif de qualité | 2 µg/m <sup>3</sup>  |
|                   |                                                 |                   | Valeur limite       | 5 µg/m <sup>3</sup>  |

#### Proximité trafic routier

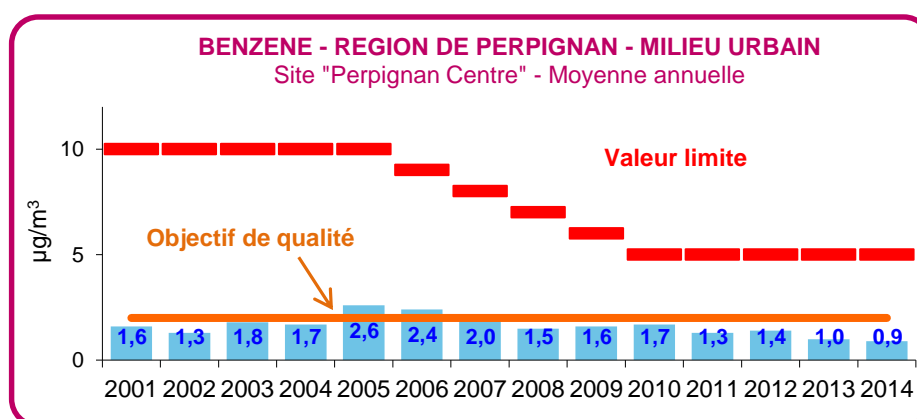
| µg/m <sup>3</sup> | BENZENE – REGION DE PERPIGNAN<br>PROXIMITE TRAFIC ROUTIER - RESULTATS 2014 |                        |                           |                      |                              | REGLEMENTATION |                      |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------------|----------------|----------------------|
|                   | Perpignan Terrus                                                           | Boulevard des Pyrénées | Avenue du Général Leclerc | Avenue de la Massane | Boulevard du Maréchal Joffre | Type de norme  | Valeur réglementaire |
|                   | Moyenne annuelle                                                           | 1,4                    | 1,6                       | 0,8                  | 1,0                          |                |                      |
|                   |                                                                            |                        |                           |                      |                              | Valeur limite  | 5 µg/m <sup>3</sup>  |

#### Comparaison aux seuils réglementaires

Sur l'ensemble des sites surveillés, aussi bien en milieu urbain, périurbain ou à proximité du trafic routier, les seuils réglementaires sont respectés.

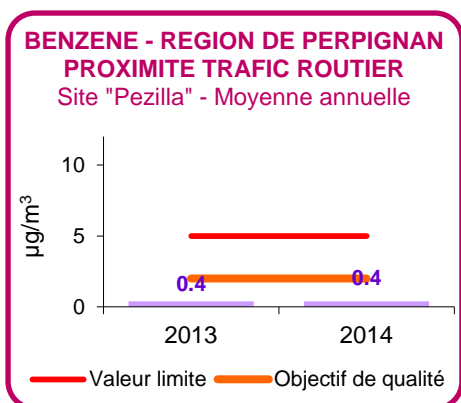
### 6.2 – Historique des mesures permanentes

#### Milieu urbain



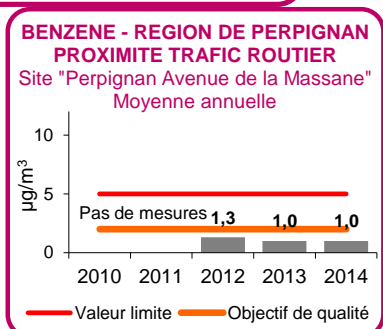
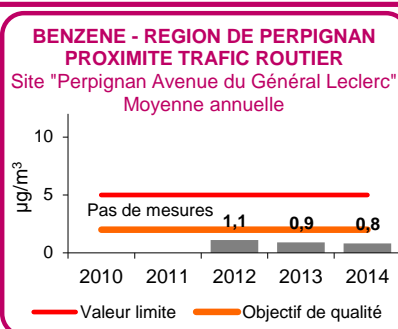
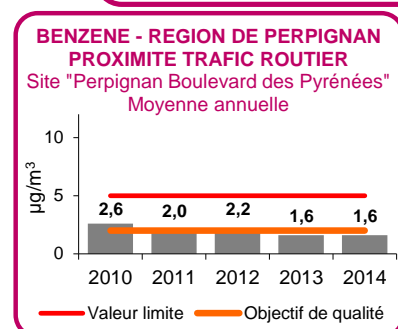
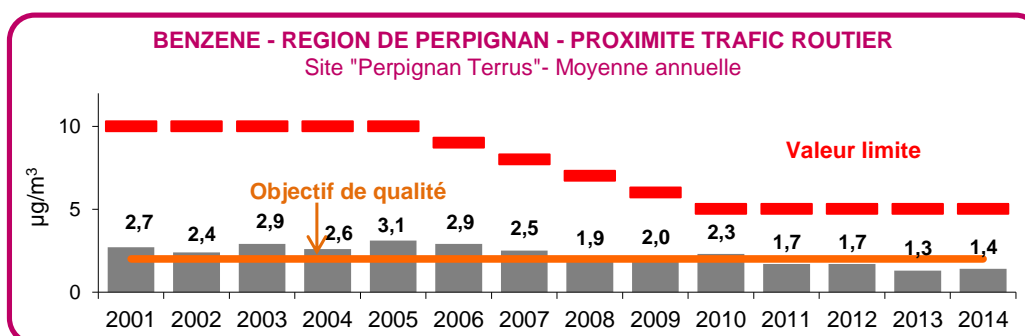
En 2014, la concentration moyenne annuelle, en diminution par rapport aux années précédentes, est la plus faible depuis le début des mesures en 2001.

## Milieu périurbain



En milieu périurbain, la concentration moyenne 2014 est stable par rapport à 2013.

## Proximité trafic routier



En 2013 et 2014, sur l'ensemble des sites à proximité du trafic, les concentrations moyennes annuelles de benzène, en diminution par rapport aux années précédentes sont les plus faibles depuis le début des mesures.

L'objectif de qualité annuel est respecté sur tous les sites.

## 6.3 – Modélisation

La modélisation haute résolution des concentrations de benzène sur la région de Perpignan pour l'année 2014, montre que les concentrations de benzène sont logiquement plus élevées à proximité des axes à fort trafic routier. Toutefois, l'objectif de qualité annuel ( $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) et à fortiori la valeur limite annuelle ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) sont respectés sur l'ensemble du domaine modélisé.

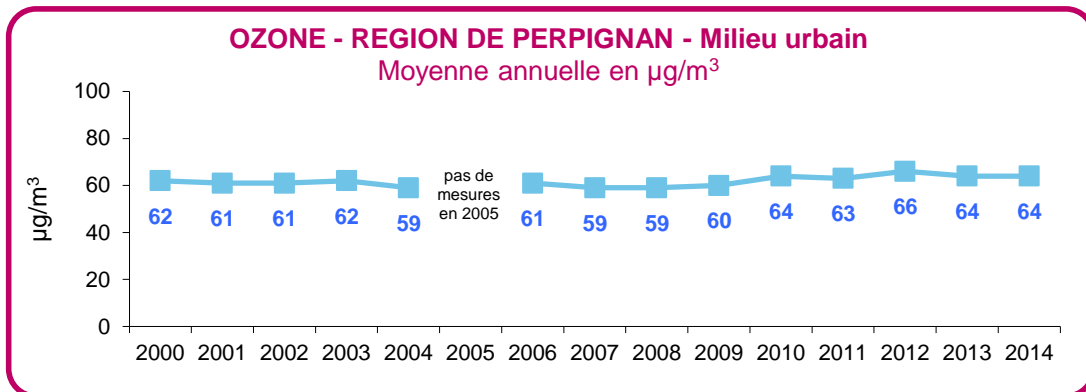


## VII – OZONE

### 7.1 – Evolution des concentrations annuelles d’ozone

#### Milieu urbain

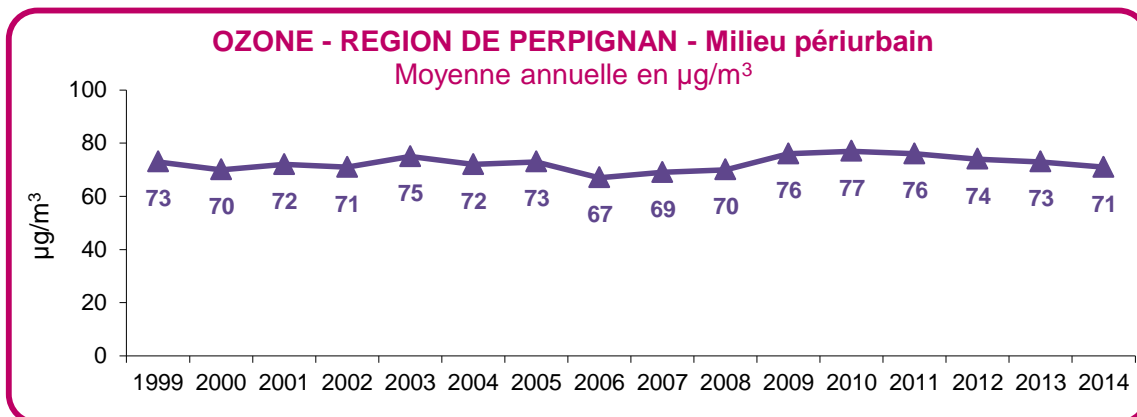
| OZONE – Région de Perpignan - Milieu urbain     |                                          |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Moyenne 2000 à 2013 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Moyenne 2014 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 62                                              | 64                                       |



En milieu urbain, la moyenne annuelle est relativement stable depuis 5 ans.

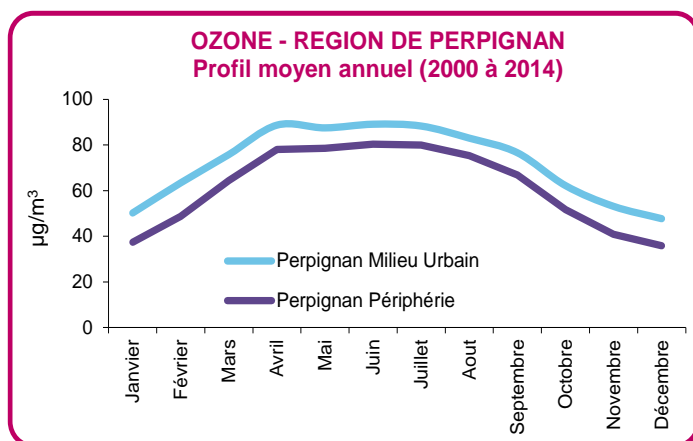
#### Milieu périurbain

| OZONE – Région de Perpignan - Milieu périurbain |                                          |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Moyenne 2000 à 2013 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Moyenne 2014 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 73                                              | 71                                       |



En milieu périurbain, la moyenne annuelle 2014 est inférieure à celles mesurées depuis 2009.

## 7.2 – Evolution saisonnière de l’ozone



L'ozone provient de la transformation de polluants principalement issus du trafic routier ou des industries en présence de rayonnement solaire et d'une température élevée.

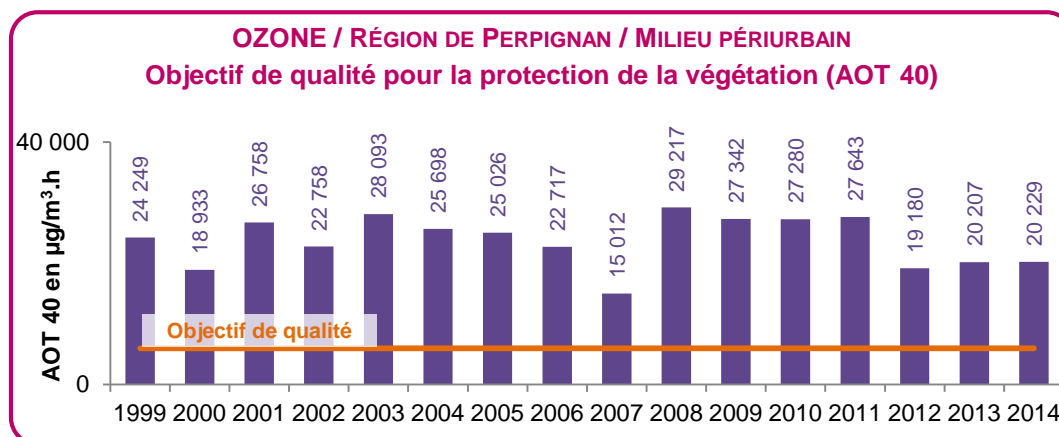
Les concentrations sont donc logiquement plus élevées en période estivale (voir graphique ci-contre) et par conséquent, les dépassements des seuils réglementaires sont donc quasi exclusivement constatés lors de cette période (pour plus de détails, se reporter au document « Bilan ozone été 2014 – Région de Perpignan » disponible sur Internet [www.air-lr.org](http://www.air-lr.org) rubrique « Publications »).

## 7.3 – Comparaison avec les seuils réglementaires actuels

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

**AOT 40** (Accumulated Exposure Over Threshold 40) : somme de la différence entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m<sup>3</sup> et 80 µg/m<sup>3</sup> 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. Le calcul de l'AOT 40 pour la protection de la végétation n'est pertinent qu'en milieu périurbain ou rural. Il n'est donc pas calculé en milieu urbain.

| OZONE<br>Année 2014            | REGION DE PERPIGNAN<br>MILIEU PERIURBAIN - Site Perpignan Périphérie | OBJECTIF DE QUALITE |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|
| AOT 40 en µg/m <sup>3</sup> .h | 20 229                                                               | 6 000               |

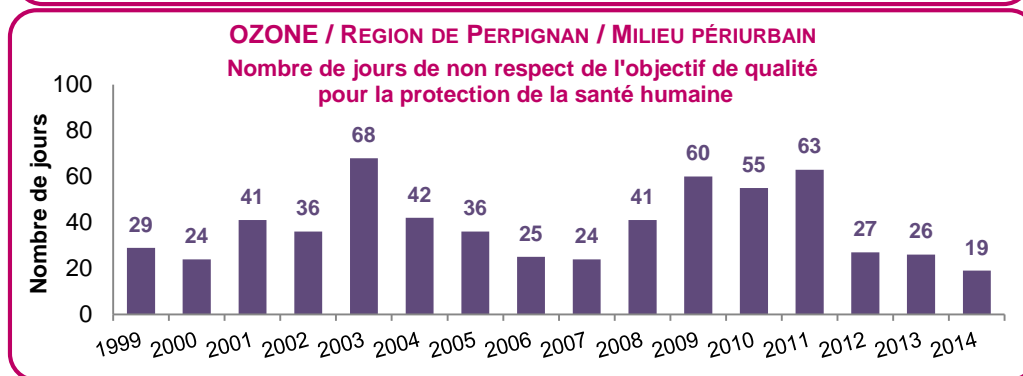
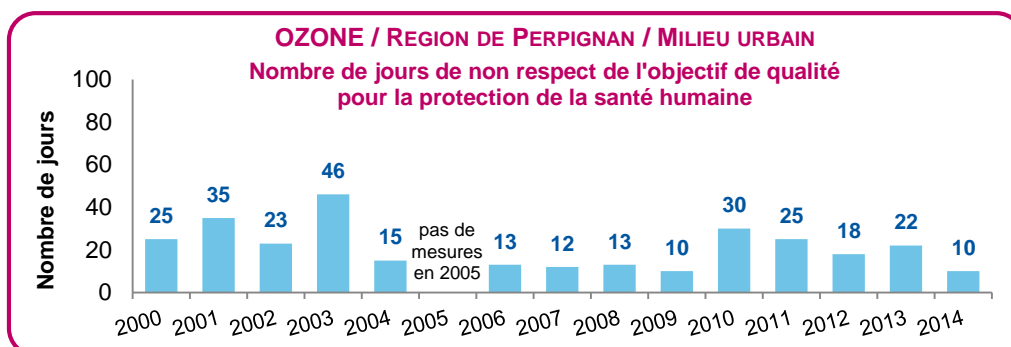


Chaque année, l'objectif de qualité pour la protection de la végétation n'est pas respecté en milieu périurbain.

En 2014, la valeur de l'AOT 40, stable par rapport à 2013, reste inférieure aux valeurs enregistrées entre 2008 et 2011.

### 7.3.2 – Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine

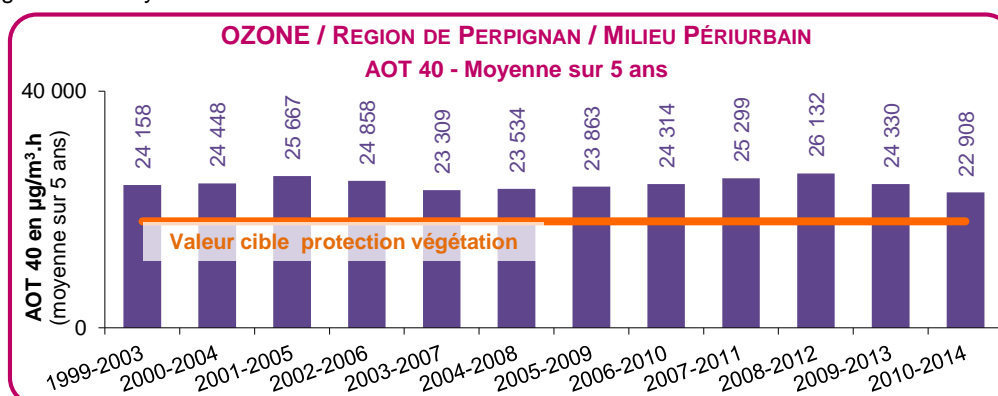
| OZONE<br>Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine<br>(120 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures)<br>Nombre de jours de non-respect | REGION DE PERPIGNAN |                                           |                   |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|
|                                                                                                                                                          | MILIEU URBAIN       |                                           | MILIEU PERIURBAIN |                                           |
|                                                                                                                                                          | Année 2014          | dont période estivale 2014 <sup>(2)</sup> | Année 2014        | dont période estivale 2014 <sup>(2)</sup> |
|                                                                                                                                                          | 10                  | 10                                        | 19                | 18                                        |



En 2014, le nombre de jours de non-respect de l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine, en diminution par rapport à 2013, est le plus faible depuis le début des mesures en 1999, aussi bien en milieu urbain qu'en milieu périurbain.

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

Rappel de la valeur cible pour la protection de végétation : la valeur cible est respectée si l'AOT 40 est inférieur à 18 000 µg/m<sup>3</sup>.h en moyenne sur 5 ans.

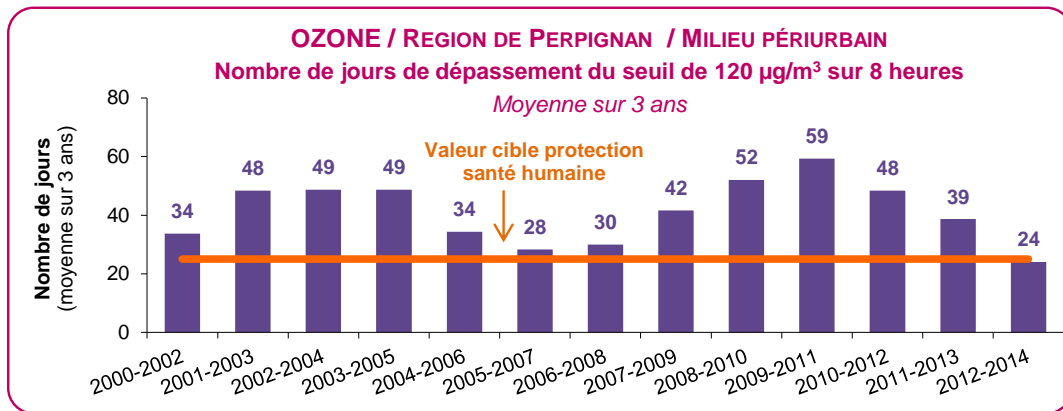
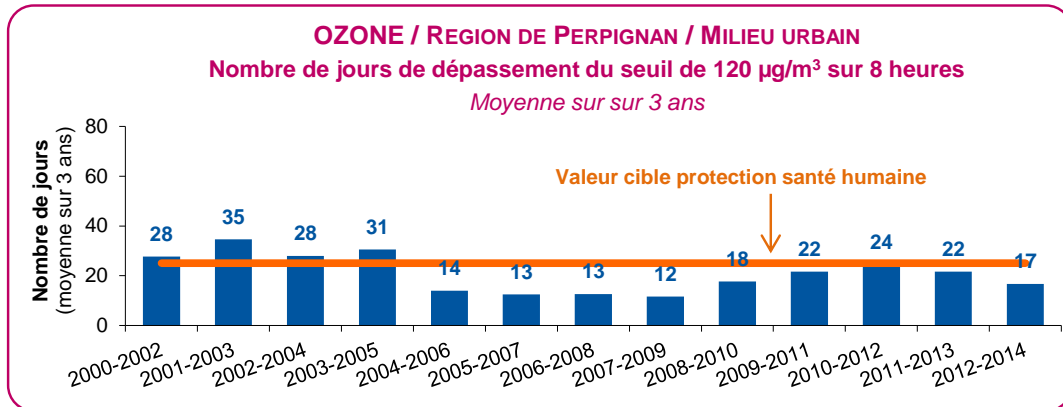


En 2014, la valeur cible pour la protection de la végétation n'est pas respectée.

<sup>2</sup> Du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre soit 183 jours.

### 7.3.4 – Valeur cible pour la protection de la santé humaine

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

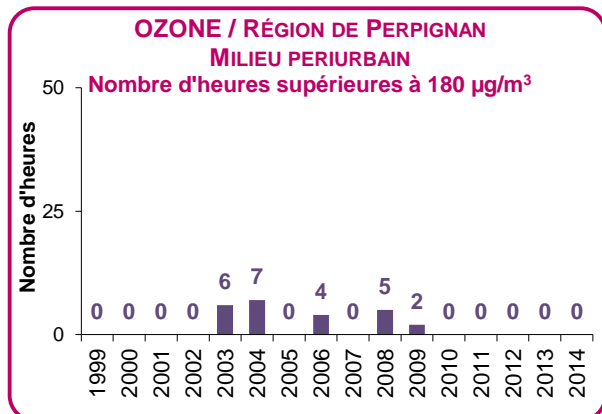
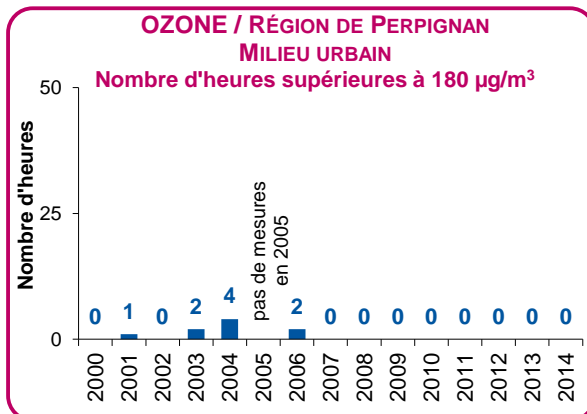


La valeur cible pour la protection de la santé humaine est respectée :

- en milieu urbain depuis 2006,
- en milieu périurbain pour la première année.

### 7.3.5 – Seuil d'information

| OZONE – REGION DE PERPIGNAN – ANNEE 2014<br>Nombre de dépassements                            | MILIEU URBAIN    | MILIEU PERIURBAIN    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|
|                                                                                               | Perpignan Centre | Perpignan Périphérie |
| Seuil de recommandation et d'information<br>(180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) | 0                | 0                    |



Milieu urbain : le seuil d'information n'a plus été dépassé depuis 2006.

Milieu périurbain : le seuil d'information n'a plus été dépassé depuis 2009.

### 7.3.6 – Seuils d’alerte

| OZONE – REGION DE PERPIGNAN – ANNEE 2014<br>Nombre de dépassements                                                  |                                                                                                           | MILIEU URBAIN    | MILIEU PERIURBAIN    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|
|                                                                                                                     |                                                                                                           | Perpignan Centre | Perpignan Périphérie |
| Seuil d’alerte pour une protection sanitaire pour toute la population<br>(240 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire) |                                                                                                           | 0                | 0                    |
| Seuils d’alerte pour la mise en œuvre progressive des mesures d’urgence                                             | 1 <sup>er</sup> seuil<br>(240 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire dépassé pendant 3 heures consécutives) | 0                | 0                    |
|                                                                                                                     | 2 <sup>e</sup> seuil<br>(300 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire dépassé pendant 3 heures consécutives)  | 0                | 0                    |
|                                                                                                                     | 3 <sup>e</sup> seuil<br>(300 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire)                                        | 0                | 0                    |

Depuis le début des mesures sur cette zone, les différents seuils d’alerte n’ont jamais été dépassés.

### 7.3.7 – Bilan ozone

| 2014                |                                                            | OZONE - REGION DE PERPIGNAN<br>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                                                                 | <b>Non respecté</b>            |
|                     | Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine | <b>Non respecté</b>                                                          | <b>Non respecté</b>            |
|                     | Valeur cible pour la protection de végétation              | Non concerné                                                                 | <b>Non respectée</b>           |
|                     | Valeur cible pour la protection de la santé humaine        | <b>Respectée</b>                                                             | <b>Respectée</b>               |
| Pollution de pointe | Seuil d’information                                        | Pas de dépassement depuis 2006                                               | Pas de dépassement depuis 2009 |
|                     | Seuils d’alerte                                            | Jamais dépassé                                                               | Jamais dépassé                 |

## VIII – METAUX

### Tableau de résultats

| Moyenne annuelle en ng/m <sup>3</sup> | METAUX – REGION DE PERPIGNAN<br>MILIEU PERIURBAIN<br>Surveillance dans l’environnement de l’incinérateur de Calce<br>Site de Perpignan Périphérie (Saint Estève) |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Valeurs de référence |                    |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------|--------------------|
|                                       | Composé                                                                                                                                                          | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |                      | 2014               |
| Arsenic                               | 0,6                                                                                                                                                              | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | <b>0,2</b>           | 6 <sup>(a)</sup>   |
| Cadmium                               | 0,2                                                                                                                                                              | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | <b>&lt;0,2</b>       | 5 <sup>(a)</sup>   |
| Chrome                                | 3,4                                                                                                                                                              | 0,9  | 1,3  | 1,1  | 1,4  | 1,1  | 1,5  | 2,2  | 1,4  | 1,4  | <b>1,2</b>           | Pas de seuil       |
| Manganèse                             | 7,8                                                                                                                                                              | 3,4  | 3,3  | 5,1  | 4,2  | 3,2  | 3,7  | 3,7  | 2,9  | 2,9  | <b>3,2</b>           | 150 <sup>(b)</sup> |
| Nickel                                | 3,0                                                                                                                                                              | 1,4  | 1,5  | 2,3  | 1,6  | 1,3  | 2,2  | 2,0  | 1,1  | 1,1  | <b>0,9</b>           | 20 <sup>(a)</sup>  |
| Plomb                                 | 13,2                                                                                                                                                             | 4,6  | 4,2  | 3,4  | 3,3  | 2,9  | 3,2  | 3,0  | 2,3  | 2,3  | <b>2,3</b>           | 250 <sup>(c)</sup> |
| Thallium                              | <0,1                                                                                                                                                             | <0,7 | <0,8 | <0,8 | <0,8 | <0,8 | <0,8 | 0,8  | 0,8  | 0,8  | <b>&lt;0,8</b>       | Pas de seuil       |
| Zinc                                  | 65,6                                                                                                                                                             | 8,9  | 11,0 | 8,7  | 12,2 | 11,4 | 10,3 | 9,1  | 8,3  | 8,3  | <b>8,9</b>           | Pas de seuil       |

<sup>(a)</sup> valeurs cibles (article R 221-1 du Code de l’Environnement)

<sup>(b)</sup> valeur guide de l’Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

<sup>(c)</sup> objectif de qualité (article R 221-1 du Code de l’Environnement)

## Comparaison aux valeurs réglementaires

Depuis le début des mesures permanentes en 2005, les concentrations annuelles de métaux restent 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 2014* » disponible sur Internet [www.air-lr.org](http://www.air-lr.org) dans la rubrique « Publications ».

## IX – PROCEDURES D'INFORMATION ET D'ALERTE

Actuellement, l'unité géographique « Région de Perpignan » définie par AIR LR comprend 27 communes dans le département des Pyrénées-Orientales.

Les critères de déclenchements des procédures d'information et d'alerte ainsi que de mises en place des mesures d'urgence pour le dioxyde d'azote et l'ozone sont définis, pour le département des Pyrénées-Orientales, dans l'arrêté préfectoral du 21 juillet 2010.

Il n'y pas dans les Pyrénées-Orientales de procédures d'information et d'alerte PM 10 en cas de dépassements des seuils correspondants.

### 9.1 – Dioxyde d'azote

En 2014, comme les années précédentes, le dioxyde d'azote n'a donné lieu à aucun déclenchement de procédure.

### 9.2 – Ozone

L'annexe 3 présente les procédures réglementaires d'information et d'alerte pour l'ozone dans le département des Pyrénées-Orientales.

#### 9.2.1 – Ozone : procédures d'information dans les Pyrénées-Orientales

L'arrêté préfectoral du 21 juillet 2010 met en place 2 zones géographiques : la zone « plaine » et la zone « Ouest Montagne ». Les communes de la zone « Région de Perpignan » sont intégrées à la zone « Plaine ».

| OZONE – Département des Pyrénées-Orientales – Zone Plaine |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nombre de déclenchements de la procédure d'information    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1999                                                      | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| 0                                                         | 0    | 0    | 0    | 2    | 1    | 0    | 1    | 0    | 2    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

En 2014, comme depuis 2010, la procédure d'information n'a pas été déclenchée sur la zone Plaine des Pyrénées-Orientales.

#### 9.2.2 – Ozone : dépassement des niveaux d'alerte dans les Pyrénées-Orientales

| Evénements                      | OZONE – Département des Pyrénées-Orientales*         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                 | Nombre de jours de dépassements des niveaux d'alerte |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                 | 1999                                                 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| niveau d'alerte                 | 0                                                    | 0    | 0    | 0    | 0    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1 <sup>er</sup> niveau d'alerte | Les niveaux et les                                   |      |      |      |      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2 <sup>e</sup> niveau d'alerte  | procédures ont été modifiés                          |      |      |      |      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 3 <sup>e</sup> niveau d'alerte  | en 2004                                              |      |      |      |      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

(\*) **Remarque sur les Pyrénées-Orientales** : pour les niveaux d'alerte, et contrairement au niveau d'information, il n'y a pas de découpage du département en 2 zones.

## 9.2.3 – Ozone : mise en place des mesures d'urgence dans les Pyrénées-Orientales

| Evénements  | OZONE - Département des Pyrénées-Orientales<br>Nombre de jours avec des mesures d'urgence |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|             | 1999                                                                                      | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| MU          | 0                                                                                         | 0    | 0    | 0    | 0    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| MU niveau 1 | Les conditions de mise en                                                                 |      |      |      |      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| MU niveau 2 | place des mesures d'urgence                                                               |      |      |      |      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| MU niveau 3 | ont été modifiées en 2004.                                                                |      |      |      |      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |


MU = mesures d'urgence

## X – CONCLUSIONS

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

| Polluant               | Réglementation<br>(article R 221-1 du Code de l'Environnement) | Emplacement                      | Région de Perpignan |
|------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| SO <sub>2</sub>        | Valeur limite journalière protection santé humaine             | Tous sites                       | (a)                 |
|                        | Valeur limite horaire protection santé humaine                 | Tous sites                       | (a)                 |
|                        | Objectif de qualité annuel protection santé humaine            | Tous sites                       | (a)                 |
| CO                     | Valeur limite protection santé humaine                         | Tous sites                       | (a)                 |
| Benzène                | Objectif de qualité annuel                                     | Fond<br>Proximité trafic routier |                     |
|                        | Valeur limite annuelle protection santé humaine                | Fond<br>Proximité trafic routier |                     |
| NO <sub>2</sub>        | Valeur limite annuelle protection santé humaine                | Fond<br>Proximité trafic routier |                     |
|                        | Valeur limite horaire protection santé humaine                 | Fond<br>Proximité trafic routier |                     |
| PM10                   | Objectif de qualité annuel                                     | Fond<br>Proximité trafic routier |                     |
|                        | Valeur limite annuelle protection santé humaine                | Fond<br>Proximité trafic routier |                     |
|                        | Valeur limite journalière protection santé humaine             | Fond<br>Proximité trafic routier |                     |
| PM 2,5                 | Objectif de qualité annuel                                     | Fond<br>Proximité trafic routier |                     |
|                        | Valeur cible annuelle                                          | Fond<br>Proximité trafic routier |                     |
|                        | Valeur limite annuelle                                         | Fond<br>Proximité trafic routier |                     |
| O <sub>3</sub>         | Objectif de qualité protection santé humaine                   | Fond urbain<br>Fond périurbain   |                     |
|                        | Valeur cible protection santé humaine                          | Fond urbain<br>Fond périurbain   |                     |
|                        | Objectif de qualité protection végétation                      | Fond périurbain                  |                     |
|                        | Valeur cible protection végétation                             | Fond périurbain                  |                     |
| Plomb                  | Objectif de qualité annuel                                     | Tous sites                       |                     |
|                        | Valeur limite annuelle                                         | Tous sites                       |                     |
| Métaux<br>(As, Cd, Ni) | Valeur cible annuelle                                          | Tous sites                       |                     |
| BaP                    | Valeur cible annuelle                                          | Tous sites                       |                     |

 seuil réglementaire non respecté  seuil réglementaire respecté

 dépassement localisé dans des zones non habitées

(a) CO et SO<sub>2</sub> : ces éléments n'étaient pas mesurés en 2014. Néanmoins, les mesures réalisées les années précédentes ont montré que les concentrations de ces polluants sont très nettement inférieures aux valeurs réglementaires. C'est la raison pour laquelle ils ne sont pas systématiquement mesurés.

Les dépassements des seuils réglementaires sont constatés pour :

- **le NO<sub>2</sub> à proximité du trafic routier :**
  - **la valeur limite annuelle n'est pas respectée le long de certaines voies.** Les dépassements, constatés par les mesures indicatives et la modélisation, concernent principalement l'autoroute A9, le boulevard des Pyrénées et les abords du Pont Arago.
  - **la valeur limite horaire n'est pas respectée** aux abords de l'autoroute A9, la pénétrante Nord, le boulevard des Pyrénées et le Pont Arago (dépassements constatés par modélisation).
- **l'ozone :**
  - sur toute la région de Perpignan, les objectifs de qualité pour la protection de la végétation et pour la protection de la santé humaine ne sont pas respectés ;
  - en milieu urbain et périurbain, la valeur cible pour la protection de la végétation n'est pas respectée.
- **les PM 2,5 :**
  - l'objectif de qualité n'est pas respecté sur toute la région de Perpignan, comme sur la quasi totalité des sites de mesures en France,
  - **la valeur cible aux abords du Pont Arago.** Ce dépassement constaté par modélisation concerne très peu d'habitations.
- **les PM 10 à proximité de certains axes routiers.** La valeur limite journalière n'est ainsi pas respectée aux abords de l'autoroute A9, du boulevard des Pyrénées et du Pont Arago (dépassements constatés par modélisation).

## 10.2 – Evolution des concentrations

| Polluant        | Tendance 2014 / 2000               |                          | Evolution 2014 / 2013              |                          |
|-----------------|------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|
|                 | Fond                               | Proximité trafic routier | Fond                               | Proximité trafic routier |
| NO <sub>2</sub> | ↘                                  | ↘                        | →                                  | -                        |
| PM 10           | ↘                                  | -                        | →                                  | -                        |
| PM 2,5          | ↘                                  | -                        | ↘                                  | -                        |
| Benzène         | ↘                                  | ↘                        | → fond périurbain<br>↘ fond urbain | →                        |
| SO <sub>2</sub> | ↘                                  | ↘                        | -                                  | -                        |
| Ozone           | ↗ fond urbain<br>→ fond périurbain | -                        | → fond urbain<br>↘ fond périurbain | -                        |
| CO              | ↘                                  | ↘                        | -                                  | -                        |
| Métaux          | -                                  | -                        | →                                  | -                        |

→ globalement stable      ↘ en diminution      ↗ en hausse

## 10.3 – Perspectives

En 2015, le dispositif permanent de mesures sur la région de Perpignan a été optimisé avec :

- la suppression des mesures de benzène sur 3 sites à proximité du trafic routier ("Avenue du général Leclerc", "Boulevard Maréchal Joffre" et "avenue de la Massane") et sur 1 site en milieu périurbain ("Pézilla"),
- la suppression de la mesure de NO<sub>2</sub> sur le site "avenue du Général Leclerc",
- l'ajout de mesures de NO<sub>2</sub> sur 2 nouveaux sites en milieu périurbain à Calce et un site le long de l'avenue Abbé Pierre à Perpignan.



## TABLES DES ANNEXES

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

Annexe 2 : Présentation des procédures réglementaires pour l'ozone

---

### LEXIQUE

|                                             |                                                           |                       |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>SO<sub>2</sub></b> : dioxyde de soufre   | <b>NO<sub>2</sub></b> : dioxyde d'azote                   |                       |
| <b>O<sub>3</sub></b> : ozone                | <b>PM 10</b> : particules de diamètre inférieur à 10 µm   |                       |
| <b>CO</b> : monoxyde de carbone             | <b>PM 2,5</b> : particules de diamètre inférieur à 2,5 µm |                       |
| <b>C<sub>6</sub>H<sub>6</sub></b> : benzène | <b>COV</b> : composés organiques volatils                 |                       |
| <b>As</b> : arsenic                         | <b>Cd</b> : cadmium                                       | <b>Ni</b> : nickel    |
| <b>Pb</b> : plomb                           | <b>Cr</b> : chrome                                        | <b>Mn</b> : manganèse |
| <b>Tl</b> : thallium                        | <b>Zn</b> : zinc                                          |                       |

**HAP** : hydrocarbures aromatiques polycycliques

**µg/m<sup>3</sup>** : micro gramme de polluant par mètre cube d'air (unité de mesure)

**AOT 40** : somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m<sup>3</sup> et 80 µg/m<sup>3</sup> mesurées quotidiennement de 8 heures à 20 heures (heures locales) sur la période allant du 1<sup>er</sup> mai et 31 juillet.

**Objectif de qualité** : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

**Seuil d'information et de recommandation** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.

**Seuil d'alerte** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

**Station trafic** : placée en proximité immédiate d'une voie de circulation importante, elle est représentative du niveau maximum d'exposition à la pollution automobile et urbaine. Etant non représentative de la pollution de fond d'une agglomération, elle ne participe pas au déclenchement des procédures de recommandation et d'alerte, ni au calcul de l'indice Atmo.

**Station urbaine** : située dans le pôle urbain, elle est représentative de la pollution de fond et donc d'une exposition moyenne de la population à la pollution urbaine.

**Station périurbaine** : placée à la périphérie des centres urbains, elle est représentative des niveaux maxima de pollution photochimique.

**Valeur cible** : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.

**Valeur limite** : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

**Mesure fixe** : mesures effectuées, afin de déterminer les niveaux de concentration des polluants, en des endroits fixes, soit en continu, soit par échantillonnage aléatoire et respectant des objectifs de qualité des données élevées (annexe 1 de la directive 2008/50/CE). Ces mesures sont réalisées à l'aide d'appareils conformes aux méthodes de référence ou aux méthodes équivalentes.

**Mesures indicatives** : mesures respectant des objectifs de qualité des données moins stricts que ceux requis pour les mesures fixes (voir annexe 1 de la directive 2008/50/CE). Par opposition aux mesures fixes, on peut considérer qu'il s'agit de mesures moins contraignantes, soit au niveau de la méthode, soit au niveau du temps de mesures.

**Modélisation** : technique de représentation mathématique des phénomènes de nature physique, chimique ou biologique, qui permet d'obtenir une information sur la qualité de l'air en dehors des points et des périodes où sont réalisées les mesures et qui respecte les objectifs de qualité des données fixés à l'annexe I de la directive 2008/50/CE.

## 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>                                                                                    | 26* 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<br>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><br>Mise en œuvre progressive des mesures d'urgence :<br>1 <sup>er</sup> seuil : 240 µg/m <sup>3</sup> pendant 3 heures consécutives<br>2 <sup>e</sup> seuil : 300 µg/m <sup>3</sup> pendant 3 heures consécutives<br>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><br>Cadmium : 5 ng/m <sup>3</sup><br>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>                                            |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

\* Valeurs spécifiques à l'année 2014 issues des dispositions transitoires

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

## ANNEXE 2 :

### PRESENTATION DES PROCEDURES REGLEMENTAIRES POUR L'OZONE

---

En fonction des concentrations d'ozone observées, les autorités mettent en œuvre des procédures graduées :

#### **Procédure "d'information et de recommandation"**

Le seuil d'information est fixé réglementairement à  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne horaire. Il correspond à « un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions » (code l'Environnement).

Selon le département, la procédure d'information est déclenchée lors du dépassement du seuil d'information sur un ou deux capteurs.

Le déclenchement de la procédure d'information implique la mise en œuvre d'actions d'information de l'ensemble de la population et de préconisations sanitaires pour les personnes particulièrement sensibles (enfants, personnes âgées, personnes asthmatiques ou allergiques et personnes souffrant de problèmes respiratoires ou cardiovasculaires). Les personnes ou organismes susceptibles de contribuer à la réduction des émissions de polluants (automobilistes, industriels, etc.) peuvent également faire l'objet de recommandations.

#### **Procédure "d'alerte"**

Le seuil d'alerte correspond à « un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence » (code l'Environnement).

Les seuils d'alerte sont les suivants :

- seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population :  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne horaire
- seuils d'alerte pour la mise en œuvre progressive des mesures d'urgence :
  - 1<sup>er</sup> seuil :  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne horaire, dépassé pendant trois heures consécutives,
  - 2<sup>ème</sup> seuil :  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne horaire, dépassé pendant trois heures consécutives,
  - 3<sup>ème</sup> seuil :  $360 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne horaire.

En cas de constat ou de prévision de dépassement d'un seuil d'alerte, une procédure d'alerte peut être déclenchée. Des actions d'information-recommandations renforcées sont alors mises en place.

#### **Mesures d'urgence**

Parallèlement, en cas de dépassement d'un seuil d'alerte, des **mesures d'urgence** de restriction ou de suspension des activités concourant aux pointes de pollution de la substance considérée (y compris - le cas échéant - de restriction de la circulation des véhicules, impliquant la gratuité des transports collectifs), peuvent être mises en œuvre par les Préfets.

Ces mesures d'urgence peuvent éventuellement être mises en place lors du dépassement, pendant plusieurs jours consécutifs, du seuil d'information.

## CONDITIONS DE MISES EN ŒUVRE DES PROCEDURES D'INFORMATION ET D'ALERTE DANS LES PYRENEES-ORIENTALES

| Périmètre                                                                        | Stations retenues en 2014                                                                         | Conditions de déclenchement de la procédure d'information             | Conditions de déclenchement du niveau d'alerte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Département des PYRENEES-ORIENTALES<br><i>Zone plaine</i> <sup>(1)</sup>         | Perpignan Centre ( <i>Urbaine</i> )<br>St-Estève ( <i>Périurbaine – Périphérie de Perpignan</i> ) | Dépassement du seuil horaire de 180 µg/m <sup>3</sup> sur une station | <p><u>1<sup>er</sup> niveau</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dépassement ou risque de dépassement du seuil horaire de 240 µg/m<sup>3</sup> pendant 3 heures consécutives sur 2 stations ;</li> <li>- persistance sur 3 jours de la procédure d'information sur les 2 zones du département</li> </ul> <p><u>2<sup>e</sup> niveau</u> : dépassement ou risque de dépassement du seuil horaire de 300 µg/m<sup>3</sup> pendant 3 heures consécutives sur 2 stations</p> <p><u>3<sup>e</sup> niveau</u> : dépassement ou risque de dépassement du seuil horaire de 360 µg/m<sup>3</sup> sur 2 stations</p> |
| Département des PYRENEES-ORIENTALES<br><i>Zone Ouest Montagne</i> <sup>(1)</sup> | Pas de mesures en 2014                                                                            | Dépassement du seuil horaire de 180 µg/m <sup>3</sup> sur la station  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

<sup>(1)</sup> arrêté préfectoral du 21 juillet 2010 qui remplace l'arrêté préfectoral du 9 juillet 2007. Ces arrêtés instaurent, pour le niveau d'information, 2 zones : la zone plaine et la zone Ouest Montagne (voir carte page 3). En revanche, les procédures d'alerte concernent tout le département.

## DESCRIPTION DES MESURES D'URGENCE DANS LES PYRENEES-ORIENTALES

| ZONE              | NIVEAU                                                                                                                                                                                                                                                                            | MESURES (les mesures se cumulent au fur et à mesure que le niveau croît)                                            |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PO <sup>(1)</sup> | <p><b><u>Niveau 1</u></b></p> <p>Dépassement ou risque de dépassement sur 2 capteurs du département du seuil horaire de 240 µg/m<sup>3</sup> pendant 3 heures consécutives<br/><u>OU</u> persistance sur 3 jours de la procédure d'information sur les 2 zones du département</p> | Réduction des vitesses maximales autorisées de 20 km/h des véhicules à moteur circulant sur les axes du département |
|                   | <p><b><u>Niveau 2</u></b></p> <p>Dépassement ou risque de dépassement sur 2 capteurs du département du seuil horaire de 300 µg/m<sup>3</sup> pendant 3 heures consécutives</p>                                                                                                    | Réduction des vitesses maximales autorisées de 30 km/h des véhicules à moteur circulant sur les axes du département |
|                   | <p><b><u>Niveau 3</u></b></p> <p>Dépassement ou risque de dépassement sur 2 capteurs du département du seuil horaire de 360 µg/m<sup>3</sup></p>                                                                                                                                  | Idem que niveau 2 sans préjudice des arrêtés d'urgence pris par le Préfet (circulation alternée...)                 |

<sup>(1)</sup> arrêté préfectoral du 21 juillet 2010 qui remplace l'arrêté préfectoral du 9 juillet 2007

## DEPARTEMENT DES PYRENEES ORIENTALES

ZONAGE RELATIF AUX MODALITES D'INFORMATION ET DE RECOMMANDATIONS AU PUBLIC LORS D'EPISODES DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE

### COMMUNES DE LA ZONE PLAINE :

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| L'ALBERE                 | FILLOLS                  |
| ALENYA                   | FINESTRET                |
| AMELIE-LES-BAINS-PALALDA | FONTPEDROUSE             |
| ANSIGNAN                 | FOSSE                    |
| ARBOUSSOLS               | FOURQUES                 |
| ARGELES-SUR-MER          | FUILLA                   |
| ARLES-SUR-TECH           | GLORIANES                |
| AYGUATEBIA-TALAU         | ILLE-SUR-TET             |
| BAGES                    | JOCH                     |
| BAHO                     | JUJOLS                   |
| BAILLESTAVY              | LAMANERE                 |
| BAIXAS                   | LANSAC                   |
| BANYULS-DELS-ASPRES      | LAROQUE-DES-ALBERES      |
| BANYULS-SUR-MER          | LATOURE-BAS-ELNE         |
| LE BARCARES              | LATOURE-DE-FRANCE        |
| LA BASTIDE               | LESQUERDE                |
| BELESTA                  | LLAURO                   |
| BOMPAS                   | LLUPIA                   |
| BOULE-D'AMONT            | MANTET                   |
| BOULETERNERE             | MARQUIXANES              |
| LE BOULOU                | LOS MASOS                |
| BROUILLA                 | MAUREILLAS-LAS-ILLAS     |
| CABESTANY                | MAURY                    |
| CAIXAS                   | MILLAS                   |
| CALCE                    | MOLITG-LES-BAINS         |
| CALMEILLES               | MONTALBA-LE-CHATEAU      |
| CAMELAS                  | MONTAURIOL               |
| CAMPOME                  | MONTBOLO                 |
| CAMPOUSSY                | MONTESCOT                |
| CANAVEILLES              | MONTESQUIEU-DES-ALBERES  |
| CANET-EN-ROUSSILLON      | MONTFERRER               |
| CANOHES                  | MONTNER                  |
| CARAMANY                 | MOSSET                   |
| CASEFABRE                | NEFIACH                  |
| CASES-DE-PENE            | NOHEDES                  |
| CASSAGNES                | NYER                     |
| CASTEIL                  | OLETTE                   |
| CASTELNOU                | OMS                      |
| CATLLAR                  | OPOUL-PERILLOS           |
| CAUDIES-DE-FENOUILLEDES  | OREILLA                  |
| CAUDIES-DE-CONFLENT      | ORTAFFA                  |
| CERBERE                  | PALAU-DEL-VIDRE          |
| CERET                    | PASSA                    |
| CLAIRA                   | PERPIGNAN                |
| CLARA                    | LE PERTHUS               |
| CODALET                  | PEYRESTORTES             |
| COLLIOURE                | PEZILLA-DE-CONFLENT      |
| CONAT                    | PEZILLA-LA-RIVIERE       |
| CORBERE                  | PIA                      |
| CORBERE-LES-CABANES      | PLANES                   |
| CORNEILLA-DE-CONFLENT    | PLANEZES                 |
| CORNEILLA-LA-RIVIERE     | POLLESTRES               |
| CORNEILLA-DEL-VERCOL     | PONTEILLA                |
| CORSAVY                  | PORT-VENDRES             |
| COUSTOUGES               | PRADES                   |
| LES CLUSES               | PRATS-DE-MOLLO-LA-PRESTE |
| ELNE                     | PRATS-DE-SOURNIA         |
| ESCARO                   | PRUGNANES                |
| ESPIRA-DE-L'AGLY         | PRUNET-ET-BELPUIG        |
| ESPIRA-DE-CONFLENT       | PY                       |
| ESTAGEL                  | RABOUILLET               |
| ESTOHER                  | RAILLEU                  |
| EUS                      | RASIGUERES               |
| FELLUNS                  | REYNES                   |
| FENOUILLET               | RIA-SIRACH               |

### COMMUNES DE LA ZONE OUEST MONTAGNARD :

|                                |
|--------------------------------|
| LES ANGLÉS                     |
| ANGOUSTRINE-VILLENEUVE-DES-ESC |
| BOLQUERE                       |
| BOURG-MADAME                   |
| LA CABANASSE                   |
| DORRES                         |
| EGAT                           |
| ENVEITG                        |
| ERR                            |
| ESTAVAR                        |
| EYNE                           |
| FONTRABIOUSE                   |
| FORMIGUERES                    |
| LATOURE-DE-CAROL               |
| LA LLAGONNE                    |
| LLO                            |
| MATEMALE                       |
| MONT-LOUIS                     |
| NAHUJA                         |
| FONT-ROMEU-ODEILLO-VIA         |
| OSSEJA                         |
| PALAU-DE-CERDAGNE              |
| PORTA                          |
| PORTE-PUYMORENS                |
| PUYVALADOR                     |
| REAL                           |
| SAILLAGOUSE                    |
| SAINTE-LEOCADIE                |
| SAINT-PIERRE-DELS-FORCATS      |
| TARGASSONNE                    |
| UR                             |
| VALCEBOLLERE                   |

