



**ORAMIP**  
OBSERVATOIRE RÉGIONAL  
DE L'AIR EN MIDI-PYRÉNÉES  
Atmo Midi-Pyrénées

**RAPPORT ANNUEL  
2014**

**Edition septembre 2015**

# Bilan de qualité de l'air sur les agglomérations de **TARBES et LOURDES**



**Atmo Midi-Pyrénées - ORAMIP**

19 avenue Clément Ader

31770 COLOMIERS

Tél : 05 61 15 42 46

[contact@oramip.org](mailto:contact@oramip.org) - <http://oramip.atmo-midipyrenees.org>

## CONDITIONS DE DIFFUSION

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

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

ORAMIP Atmo-Midi-Pyrénées met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur le site [www.oramip.org](http://www.oramip.org).

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle de ORAMIP Atmo-Midi-Pyrénées.

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

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

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

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec l'ORAMIP :

- depuis le formulaire de contact sur le site <http://oramip.atmo-midipyrenees.org>
- par mail : [contact@oramip.org](mailto:contact@oramip.org)
- par téléphone : 05.61.15.42.46

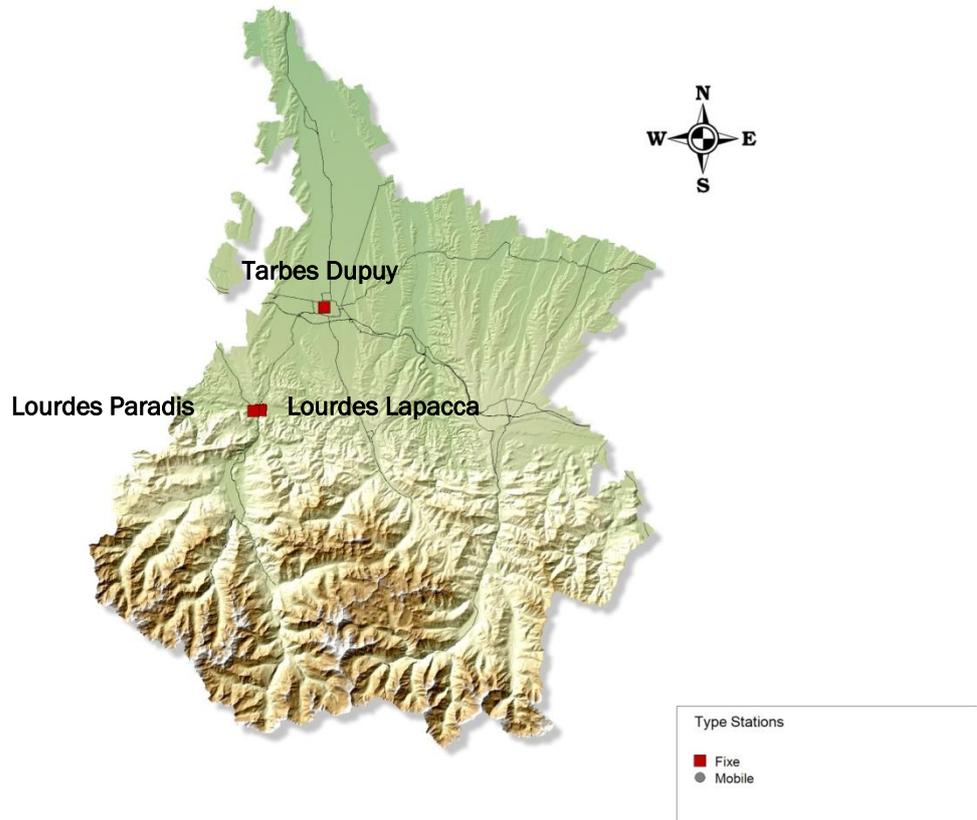
## SOMMAIRE

CONDITIONS DE DIFFUSION .....	2
SOMMAIRE .....	3
RÉSEAU DE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L’AIR.....	4
LA SITUATION RÉGLEMENTAIRE .....	5
LES INDICES DE QUALITE DE L’AIR .....	11
LES DÉPASSEMENTS DES SEUILS D’INFORMATION ET DE RECOMMANDATION .....	13
INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE LA COMMUNAUTÉ D’AGGLOMÉRATION DU GRAND TARBES ....	15
INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE LOURDES .....	19
PERSPECTIVES.....	23
ANNEXE 1 : LE BILAN CLIMATIQUE.....	24
ANNEXE 2 : BILAN DE FONCTIONNEMENT.....	26
ANNEXE 3 : COURBES D’EVOLUTION .....	27
ANNEXE 4 : ORGANISATION DE L’OUTIL ACT’AIR .....	29

## RÉSEAU DE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Le dispositif de mesure sur le département des Hautes-Pyrénées compte 3 stations de mesure de qualité de l'air. Depuis 1993, la ville de Tarbes est dotée de dispositifs de surveillance de la pollution atmosphérique. La station actuelle (en service depuis le 22 décembre 2010), située au lycée Jean Dupuy, permet une surveillance en situation urbaine et sert au calcul de l'indice de qualité de l'air pour l'agglomération. La ville de Lourdes dispose de la station de typologie urbaine « Lapacca » depuis 2004. La station de mesure « Paradis », installée le 14 avril 2005 et située sur le boulevard du même nom, permet un suivi en proximité du trafic routier.

Dispositifs de mesure fixes et campagnes ponctuelles d'évaluation au cours de l'année 2014



- Stations fixes de suivi de la qualité de l'air
- Campagnes de mesures 2014

Polluants mesurés

Station	Typologie	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	B(a)P
Tarbes Lycée Dupuy	Urbain	■	■	■	■	■	■	■
Lourdes Lapacca	Urbain	■	■	■	■	■	■	■
Lourdes Paradis	Trafic	■	■	■	■	■	■	■

## LA SITUATION RÉGLEMENTAIRE

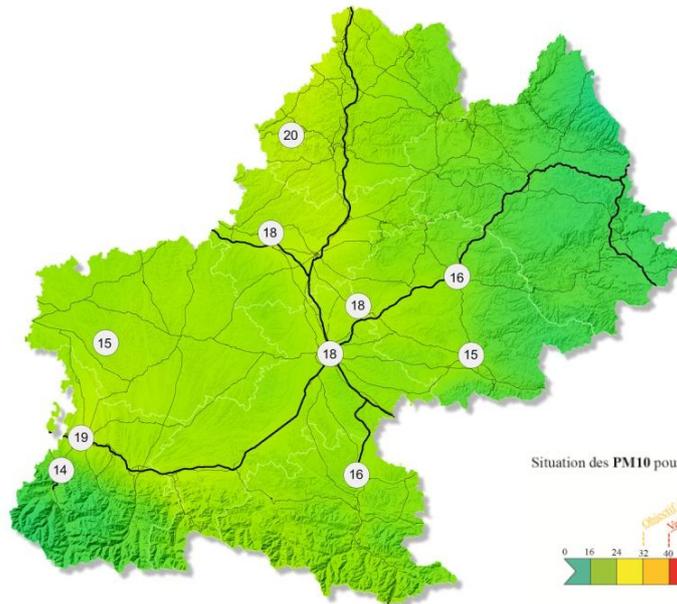
### Particules en suspension inférieures à 10 microns

Pour les particules en suspension PM<sub>10</sub>, la réglementation a fixé deux valeurs limites sur deux échelles de temps différentes et un objectif de qualité.

- en moyenne annuelle l'objectif de qualité est fixé à 30 µg/m<sup>3</sup> et la valeur limite fixée à 40 µg/m<sup>3</sup>
- en moyenne journalière, la valeur limite est fixée à 50 µg/m<sup>3</sup> et 35 jours de dépassement de cette valeur sont autorisés par année civile.

Le département des Hautes-Pyrénées dispose de 2 points de mesure des particules PM<sub>10</sub> en situation de fond urbain : la station de Tarbes « Dupuy » et le point de mesure « Lapacca » situé à Lourdes. Les niveaux moyens annuels mis en évidence sur les 2 villes respectent les 2 valeurs réglementaires, valeur limite et objectif de qualité. La concentration annuelle est de 13.8 µg/m<sup>3</sup> sur Lourdes (soit une valeur de 55 % inférieure à l'objectif de qualité) et 19.4 µg/m<sup>3</sup> (de 35 % inférieure à l'objectif de qualité). Pour Tarbes, la concentration annuelle se situe à un niveau légèrement

Particules en suspension inférieures à 10 microns  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



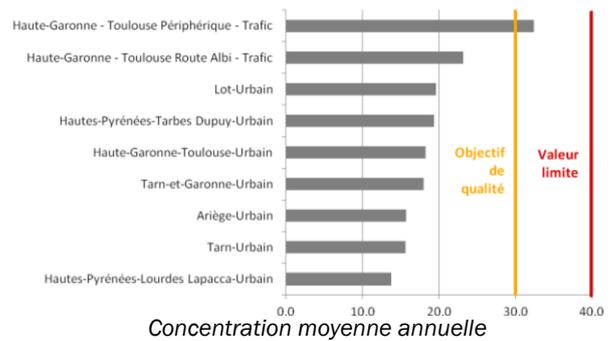
Concentration moyenne annuelle de fond – Plateforme de modélisation régionale - 2014

Rappelons que les niveaux en particules sont directement dépendants des conditions météorologiques, de températures (les hivers rigoureux entraînant par exemple des émissions accrues de particules provenant des systèmes de chauffage) et de conditions de dispersion atmosphériques. L'année 2011 avait été en outre particulièrement défavorable à la dispersion des polluants.

Après une diminution des niveaux en 2012 et 2013, les concentrations en 2014 ont augmenté de 8 % par rapport à l'an passé, cette tendance étant visible sur les

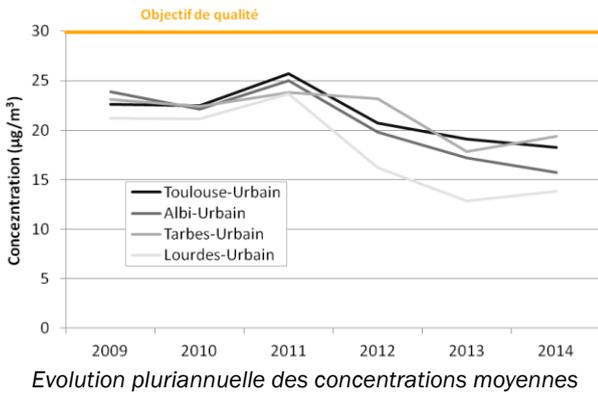
supérieur à celui mis en évidence sur l'agglomération toulousaine, ou encore en environnement urbain sur d'autres agglomérations régionales (Moissac, Albi, Lourdes). La ville de Lourdes présente quant à elle le niveau en particules PM<sub>10</sub> le plus bas du réseau de surveillance permanent.

Particules en suspension inférieures à 10 microns  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



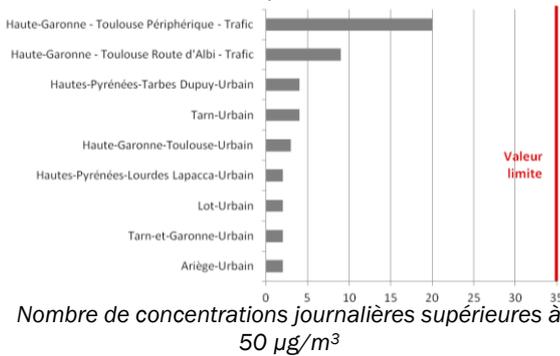
2 stations du département. Cette relative hausse de concentration diverge avec les tendances observées sur le reste de la région Midi-Pyrénées. Fait remarquable sur la région sud-ouest et plus encore sur le piémont pyrénéen, l'année 2013 avait présenté des cumuls de précipitations records durant l'hiver 2012-2013, ainsi qu'aux mois mai et novembre. L'hiver et le début du printemps ont été affectés d'un temps perturbé et frais. La diminution des concentrations entre 2012 et 2013, de 20 %, a été ainsi d'autant plus importante sur les Hautes-Pyrénées, par rapport aux autres points de surveillance (diminution de -8 % sur Toulouse, -13 % sur Albi).

Particules en suspension inférieures à 10 microns  
Evolution pluriannuelle



Comme l'ensemble des stations sur la région Midi-Pyrénées, les stations « Tarbes Dupuy » et « Lourdes Lapacca » respectent la valeur limite s'appliquant sur une moyenne journalière. La station de Lourdes présente 2 jours de dépassement, 4 jours ont été déterminés sur Tarbes. Ce nombre de jours est relativement homogène suivant les différents points du réseau en situation urbaine et s'échelonne entre 2 jours (sur Lourdes, Pamiers en Ariège, Prayssac dans le Lot) et 4 jours (pour les agglomérations de Tarbes et Albi). Les points les plus exposés du réseau sont situés à proximité du trafic sur l'agglomération toulousaine.

Particules en suspension inférieures à 10 microns  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé

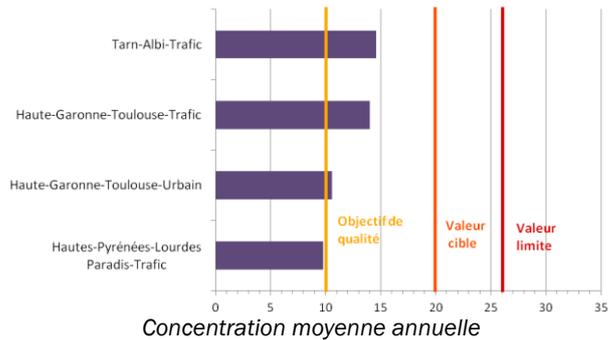


## Particules en suspension inférieures à 2.5 microns

Le suivi des particules inférieures à 2.5 microns s'effectue sur la station « Lourdes Paradis » depuis le 19 janvier 2013. Avec un niveau annuel de 9.8 µg/m³, la station respecte les 3 valeurs réglementaires existantes : valeur limite de 26 µg/m³, valeur cible de 20 µg/m³, mais également objectif de qualité de 10 µg/m³. C'est d'ailleurs l'unique point de mesure de la région respectant cet objectif à long terme pour la santé.

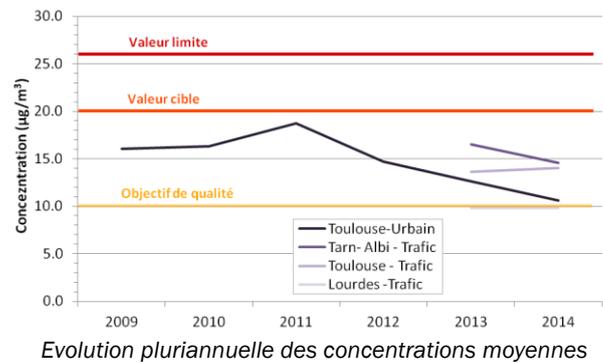
Particules en suspension inférieures à 2.5 microns

Situation vis-à-vis de la protection de la santé



Le niveau mis en évidence en proximité du trafic sur Lourdes est stable, et toujours bien inférieur aux concentrations déterminées sur les autres agglomérations.

Particules en suspension inférieures à 2.5 microns  
Evolution pluriannuelle



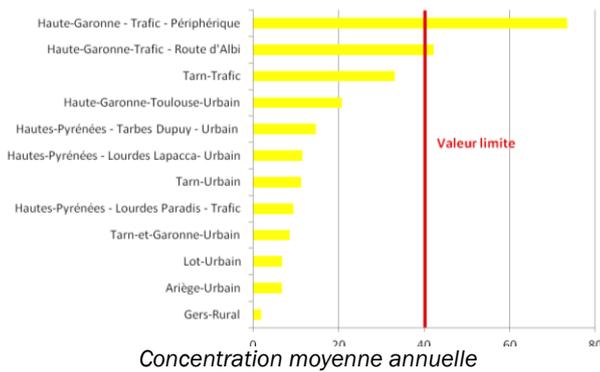
## Dioxyde d'azote

Pour le dioxyde d'azote, la réglementation a fixé 2 valeurs limites sur 2 échelles de temps différentes :

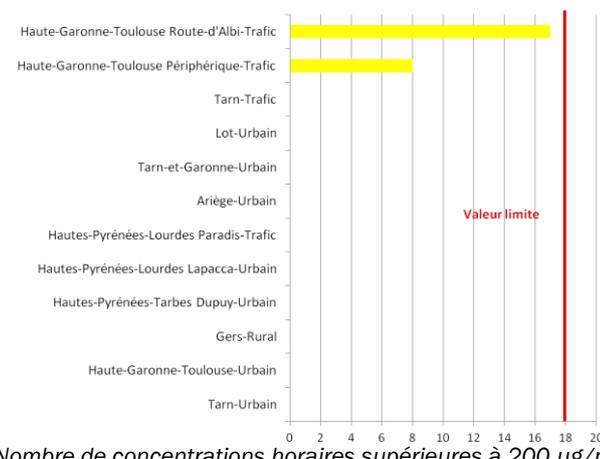
- en moyenne annuelle, la valeur limite est fixée à 40 µg/m³
- en moyenne horaire, la valeur limite est fixée à 200 µg/m³ et 18 heures de dépassement de cette valeur sont autorisées par année civile.

Le dioxyde d'azote est suivi par les 3 stations du département. Les niveaux annuels sont ainsi de 9.4 µg/m³ pour « Lourdes Paradis », 11,6 µg/m³ sur « Lourdes Lapacca » et 14,6 µg/m³ pour « Tarbes Dupuy ». Ces concentrations respectent la valeur limite en vigueur. En concentration horaire, aucun dépassement de 200 µg/m³, caractérisant de forts niveaux en dioxyde d'azote, n'a été enregistré sur « Tarbes Dupuy », « Lourdes Lapacca » ou encore sur la station de mesure « Lourdes Paradis » en proximité du trafic.

Dioxyde d'azote  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



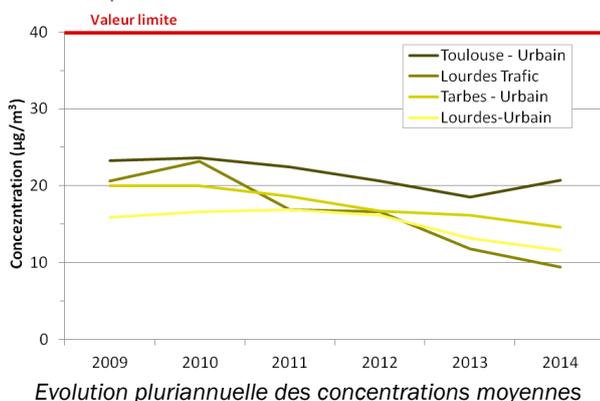
Dioxyde d'azote  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



Nombre de concentrations horaires supérieures à 200 µg/m³

Une diminution prononcée des concentrations est enregistrée depuis 2010 en proximité du trafic avenue du Paradis à Lourdes. Une réorganisation progressive de la circulation autour de ce point de mesure a contribué à la diminution des niveaux en dioxyde d'azote. La tendance est également tangible dans une moindre mesure sur les sites de fond de Tarbes et Lourdes. La diminution relative est ainsi de -60 % sur 5 ans pour « Lourdes Paradis », de -30 % pour Lourdes et -27 % pour Tarbes en situation de fond.

Dioxyde d'azote  
Evolution pluriannuelle



Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes

Ozone

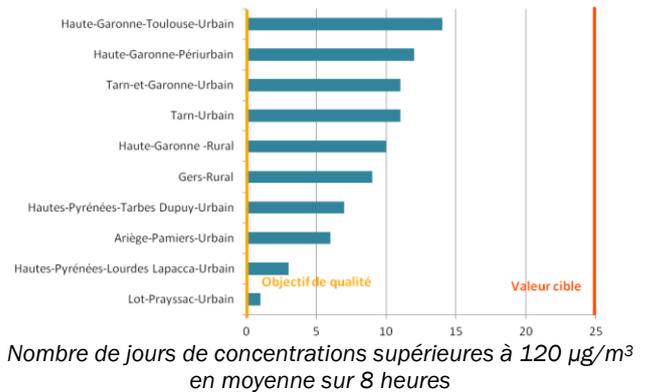
La valeur cible et l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine quantifie l'exposition à long terme à des niveaux d'ozone importants. La valeur est fixée à 120 µg/m³ (calculée sur une moyenne glissante sur 8 heures), et il existe deux seuils réglementaires :

- l'objectif à long terme qui n'autorise aucun dépassement
- la valeur cible qui autorise 25 dépassements de cette valeur par année civile

Les stations de Lourdes et Tarbes affichent respectivement 3 jours et 7 jours de dépassement de l'objectif de qualité, soit un nombre en moyenne inférieur à ceux déterminés sur l'agglomération toulousaine (14 jours), ou dans un environnement rural en Haute-Garonne (10 jours) ou dans le Gers (9 jours). L'ensemble des stations respecte cette année la valeur cible.

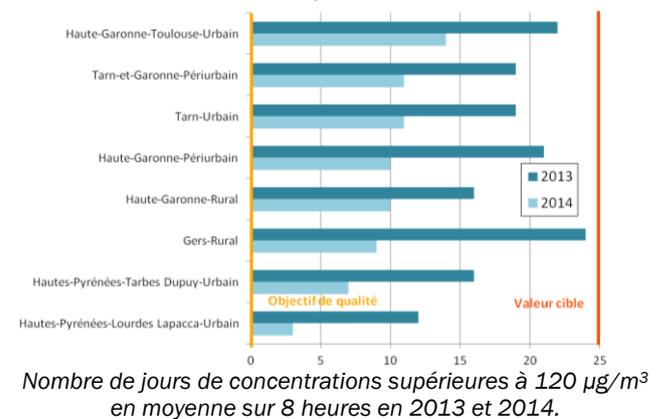
Ce nombre de dépassement est en nette diminution par rapport à l'an dernier, pour l'ensemble des stations de Midi-Pyrénées, en milieu urbain, aussi bien que rural. L'été maussade n'a pas favorisé la production d'ozone comme habituellement observé sur la région.

Ozone  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



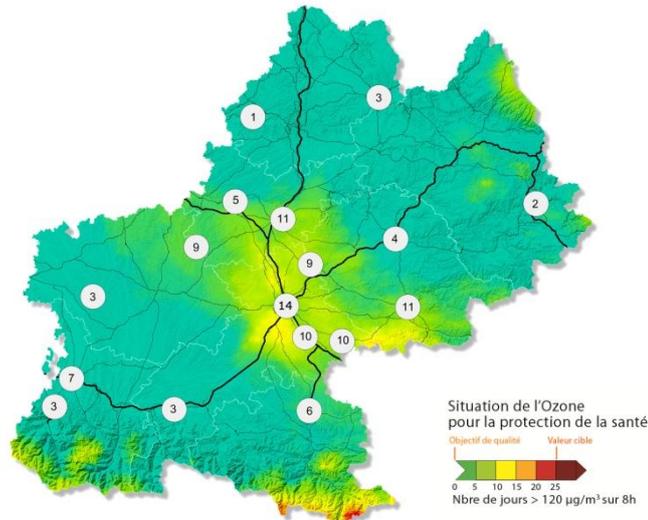
Nombre de jours de concentrations supérieures à 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures

Ozone  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



Nombre de jours de concentrations supérieures à 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures en 2013 et 2014.

Ozone  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé

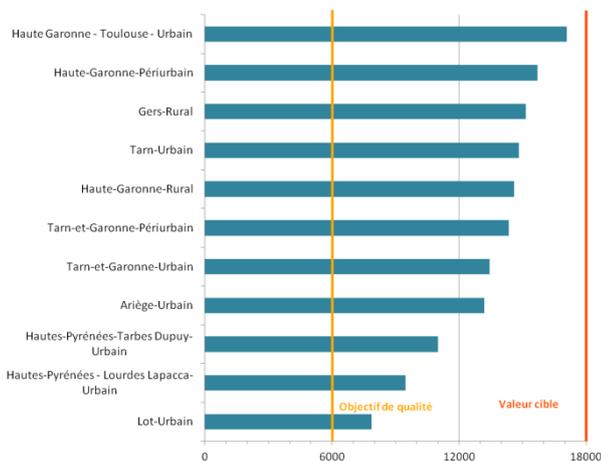


Nombre de dépassement de 120 µg/m³ en moyenne glissante sur 8 heures – Plateforme de modélisation régionale - 2014

De la même manière que pour la protection de la santé, la réglementation fixe deux seuils pour la protection de la végétation, en calculant l'exposition cumulée à l'ozone sur la période mai - juillet, période principale de développement de la végétation (valeur dite « AOT 40 »).  
- l'objectif de qualité de 6 000 µg/m³.h  
- la valeur cible fixée à 18 000 µg/m³.h

Les valeurs d'AOT sont déterminées à 11023 µg/m³.h sur Tarbes, la ville de Lourdes met en avant une exposition légèrement inférieure, avec 9475 µg/m³.h. Ces valeurs dépassent de respectivement de 58 % et 84 % l'objectif de qualité de 6000 µg/m³.h. En outre, cet objectif n'est généralement jamais respecté sur la région Midi-Pyrénées. Comme pour les seuils s'appliquant pour la protection humaine, les stations de Tarbes et Lourdes présentent historiquement des valeurs en moyenne plus faibles que sur les autres stations du réseau.

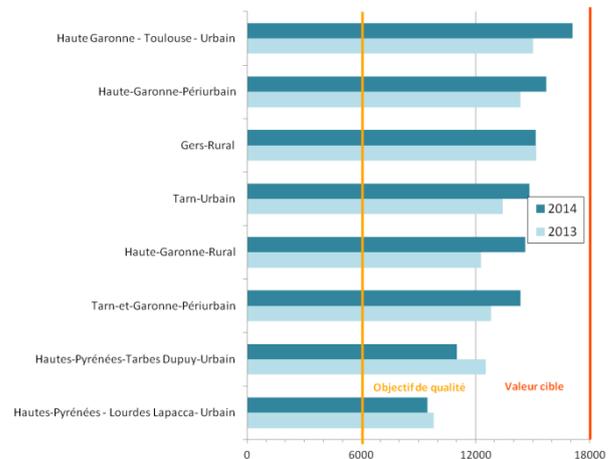
Ozone  
Situation vis-à-vis de la protection de la végétation



Valeur d'exposition cumulée à l'ozone (AOT 40)

Les valeurs d'AOT 40 sont en globale diminution par rapport à l'an dernier, les conditions météorologiques ayant peu favorisé cette année la production d'ozone.

Ozone  
Situation vis-à-vis de la protection de la végétation

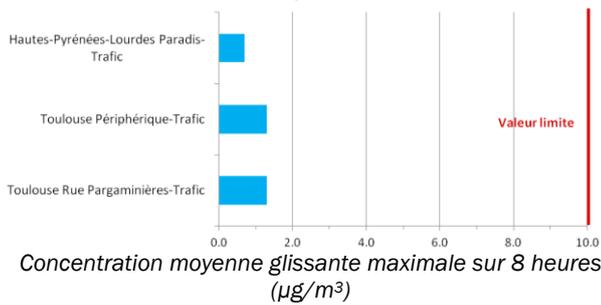


Valeur d'exposition cumulée à l'ozone (AOT 40) en 2013 et 2014

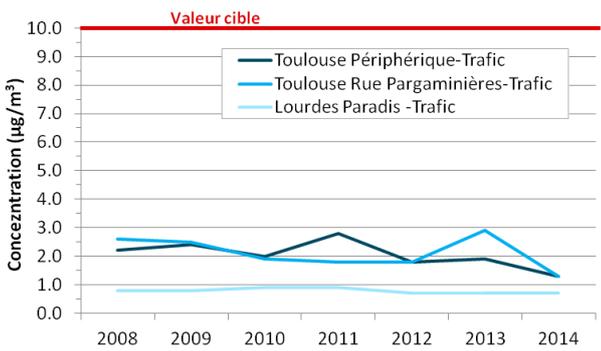
**Monoxyde de carbone**

Le suivi du monoxyde de carbone est réalisé à proximité du trafic par la station « Lourdes Paradis ». La valeur limite est très largement respectée. Depuis 2008, les niveaux (calculés à partir d'une moyenne glissante sur 8 heures) stagnent autour de 1 µg/m³.

**Monoxyde de carbone**  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



**Monoxyde de carbone**  
Evolution pluriannuelle

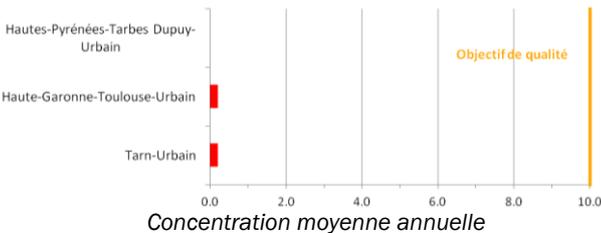


Evolution pluriannuelle de la concentration moyenne glissante maximale sur 8 heures (µg/m³)

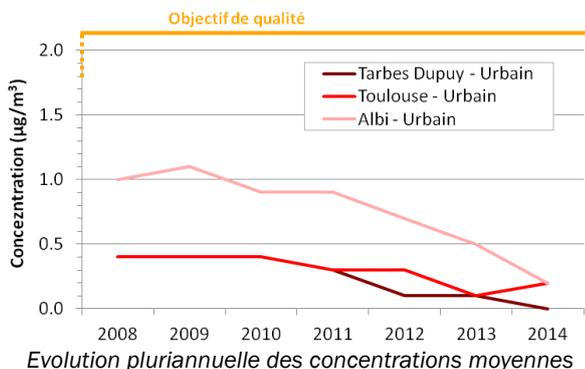
**Dioxyde de soufre**

Le dioxyde de soufre est surveillé par la station de typologie urbaine « Tarbes Dupuy ». Les teneurs mesurées sont très en deçà des seuils réglementaires.

**Dioxyde de soufre**  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



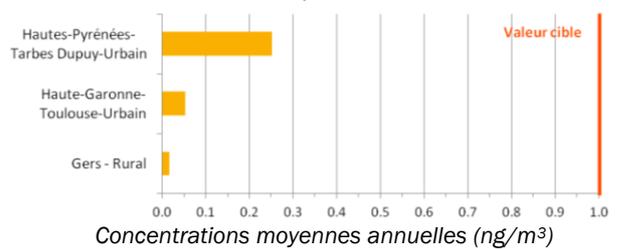
**Dioxyde de soufre**  
Evolution pluriannuelle



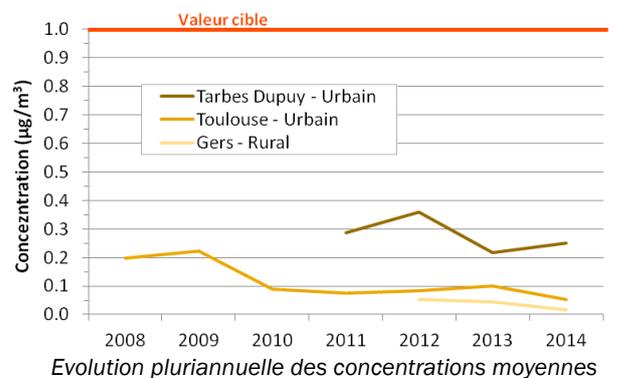
**Benzo[a]pyrène**

La station « Tarbes Dupuy » permet le suivi du benzo[a]pyrène, composé issu des processus de combustion, de la biomasse ou d'énergies fossiles. Le niveau moyen annuel sur l'agglomération de Tarbes s'élève à 0,3 nanogramme par mètre cube (ng/m³), concentration respectant la valeur cible pour ce composé. Remarquons que le niveau maximal du réseau de surveillance de Midi-Pyrénées est mis en évidence sur Tarbes, ceci depuis le début du suivi commencé en 2011. Les niveaux sur Tarbes fluctuent d'une année à l'autre, en restant inférieurs à 1 ng/m³ en moyenne annuelle. Ces niveaux sont conditionnés par les conditions météorologiques et émissions des dispositifs de chauffage et autres appareils de combustion, ces paramètres variant annuellement et géographiquement.

**Benzo[a]pyrène**  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



**Benzo[a]pyrène**  
Evolution pluriannuelle

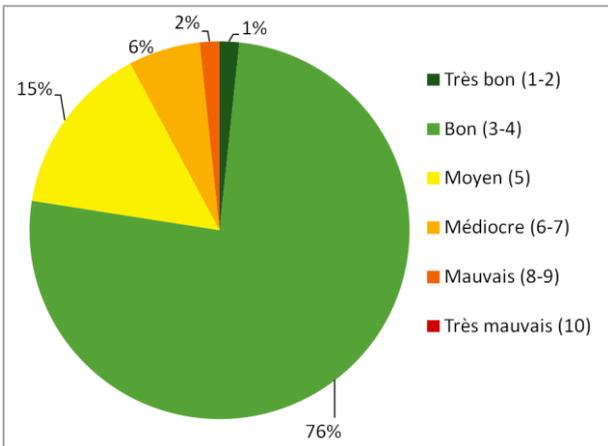


Réglementation : situation du département

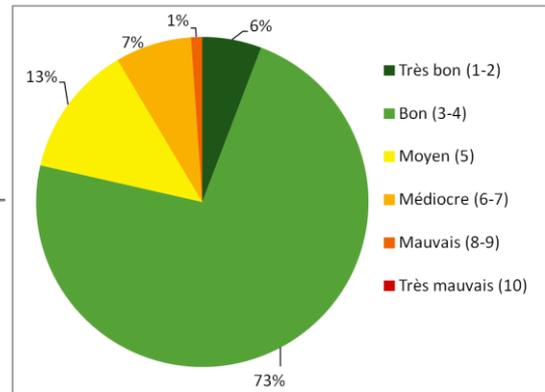
	Particules	Particules	Dioxyde d'azote	Ozone	Benzo[a]pyrène	Monoxyde de carbone	Dioxyde de soufre
	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	B(a)P	CO	SO <sub>2</sub>
Tarbes - urbain	■	■	■	■	■	■	■
Lourdes - urbain	■	■	■	■	■	■	■
Lourdes - trafic	■	■	■	■	■	■	■

## LES INDICES DE QUALITE DE L'AIR

### Indice ATMO – agglomération de Tarbes



Indice ATMO en 2014

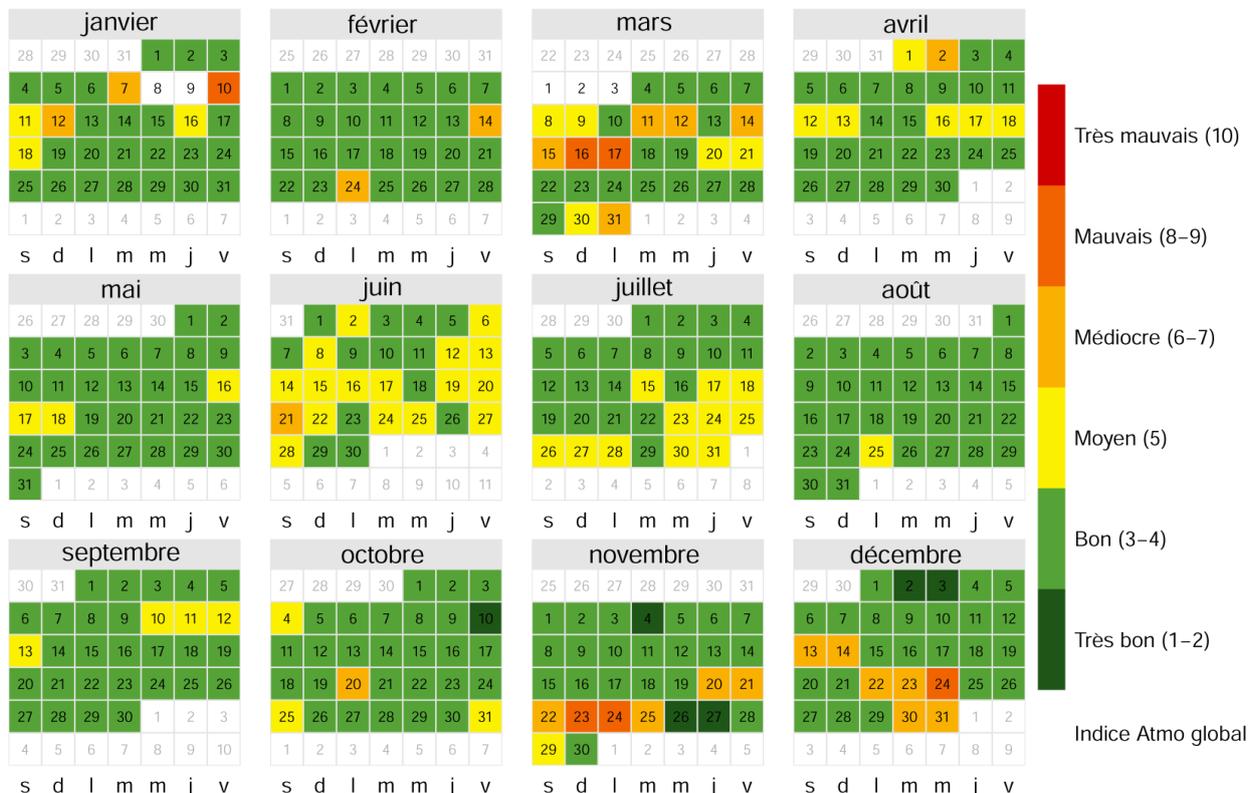


Indice ATMO en 2013

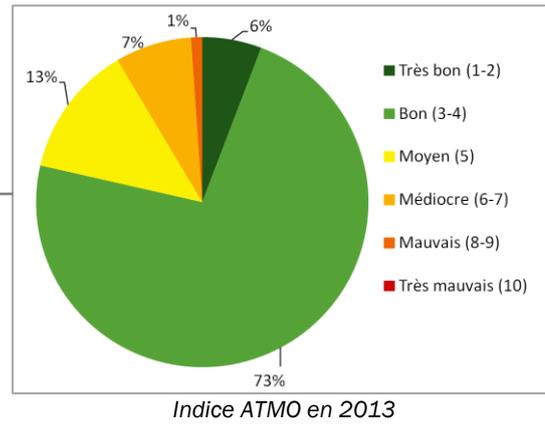
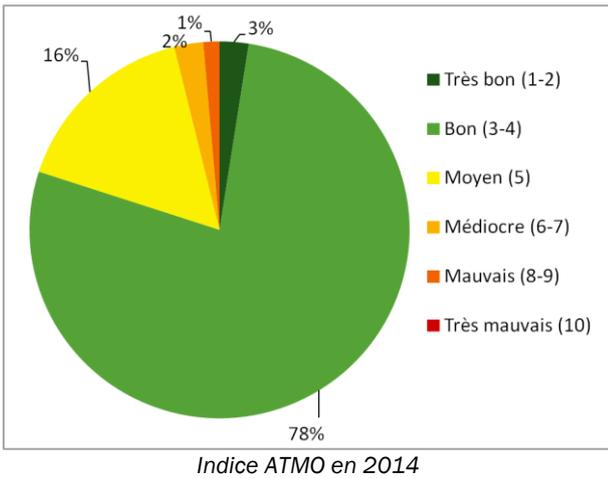
L'indice de qualité de l'air est calculé quotidiennement pour l'agglomération de Tarbes. En 2014, les indices « très bon » et « bon » représentent au total 77 % de l'année, soit une proportion relativement stable par rapport à l'an dernier. Notons toutefois que l'on enregistre cette année 1 % d'indice « Très bon », contre 6 % pour l'an passé.

La qualité de l'air sur Tarbes a été qualifiée de moyenne (indice 5) et médiocre (indice 6-7) durant 75 jours, soit 21 % de l'année. Les journées d'indices 8 ou 9, à fréquence de 2 % (soit 6 jours) correspondent à des épisodes de pollution aux particules en suspension en hiver et au printemps. Cette année, aucune journée d'indice 10, caractérisant une qualité de l'air très mauvaise, n'a été mise en évidence sur l'agglomération.

### Evolution de l'indice de qualité de l'air ATMO au cours de l'année 2014 sur l'agglomération de Tarbes



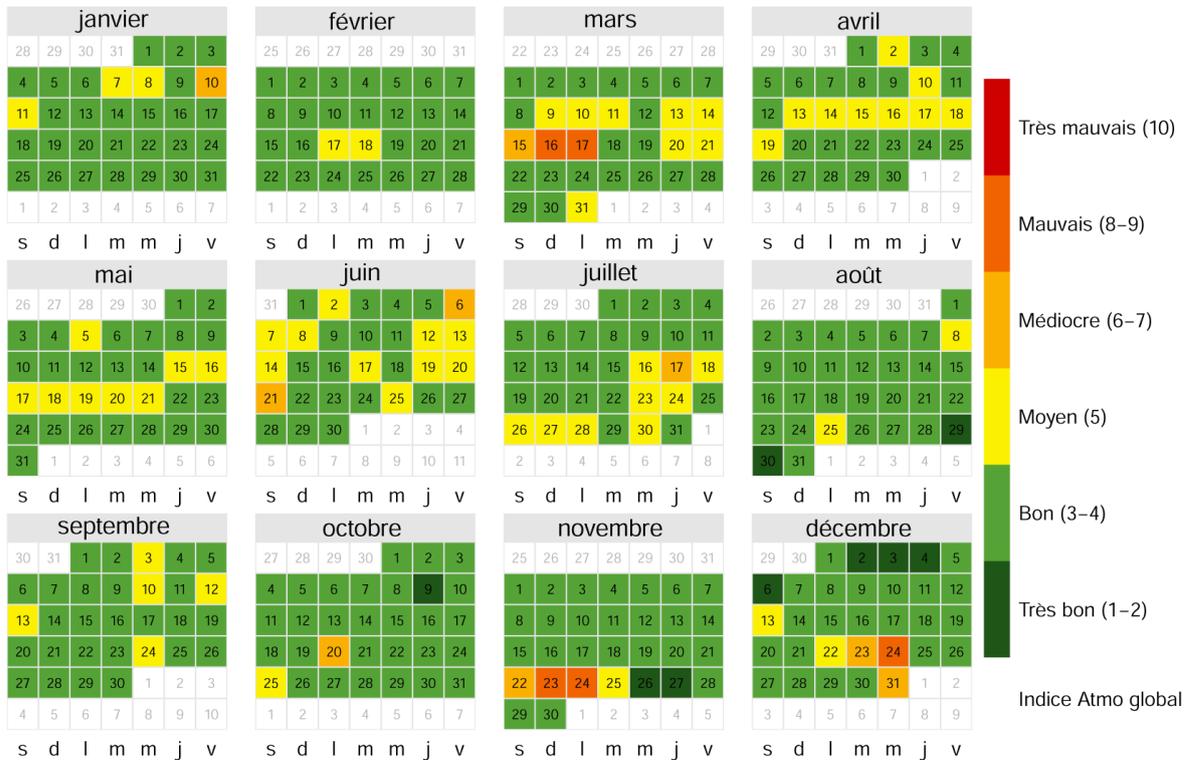
## Indice ATMO – agglomération de Lourdes



L'indice de qualité de l'air est calculé quotidiennement pour la ville de Lourdes. L'indice de qualité de l'air « bon » est majoritairement rencontré durant l'année, puisqu'il représente 78 % de l'année. L'indice médiocre se rencontre 2 % de l'année, contre 7 % de l'année 2013. A l'inverse, la proportion d'indice moyen augmente légèrement et est de 16 % cette année, contre 13 % l'an dernier.

On compte 5 journées dont la qualité de l'air est mauvaise, ce qui reste stable par rapport à 2013. Ces journées correspondent à des épisodes de pollution aux particules en suspension en hiver et au printemps. Cette année, aucune journée d'indice 10, caractérisant une qualité de l'air très mauvaise, n'a été mise en évidence sur la ville de Lourdes.

### Evolution de l'indice de qualité de l'air ATMO au cours de l'année 2014 sur la ville de Lourdes



## LES DÉPASSEMENTS DES SEUILS D'INFORMATION ET DE RECOMMANDATION

### Les dépassements de seuils

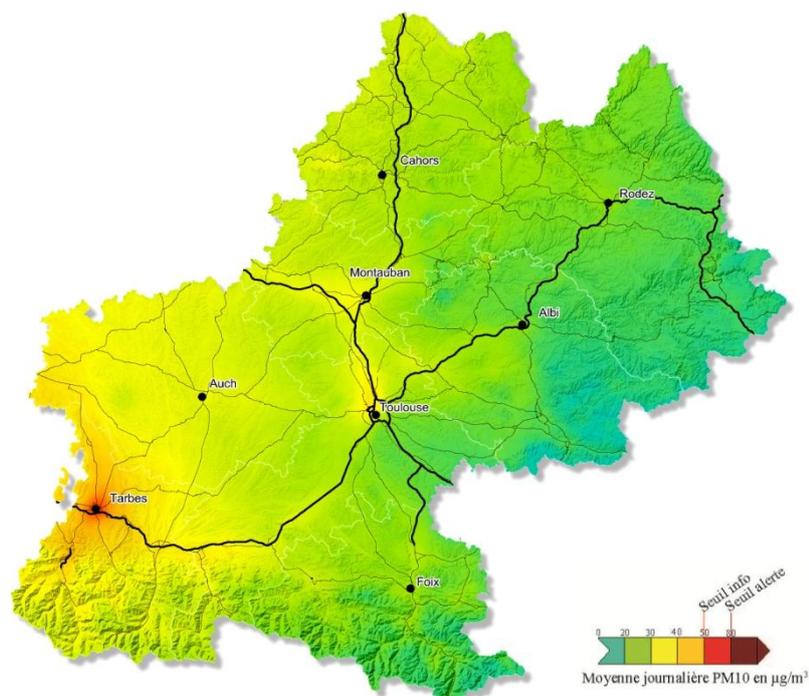
#### Particules PM<sub>10</sub>

Sur le département des Hautes-Pyrénées, 9 procédures d'information et recommandation ont été mises en œuvre cette année réunissant les 3 zones d'application de l'arrêté préfectoral (arrondissements de Tarbes, Lourdes - Argelès Gazost et Bagnères de Bigorre).

Au mois de mars, l'épisode de pollution printanier, d'ampleur nationale et européenne a également affecté l'ensemble de la région Midi-Pyrénées, dont le département des Hautes-Pyrénées. Le mois de janvier et la fin de l'année comptent également 6 journées de pollution, touchant localement le département des Hautes-Pyrénées, et une partie de la région Midi-Pyrénées.

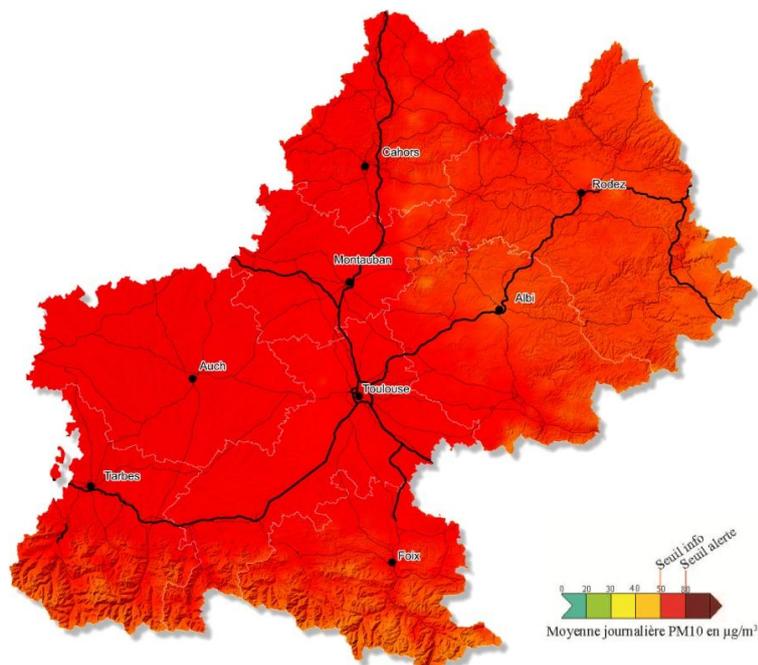
Procédure d'information	Type
10 janvier	constat
11 janvier	constat
16 mars	constat
17 mars	prévision
18 mars	prévision
23 novembre	constat
24 novembre	constat
25 novembre	prévision
24 décembre	constat

Particules en suspension inférieures 10 microns  
Concentration moyenne journalière lors de l'épisode de pollution du 10 janvier 2014



Concentration moyenne journalière du 11 janvier 2014 - Plateforme de modélisation régionale – 2014

Particules en suspension inférieures 10 microns  
 Concentration moyenne journalière lors de l'épisode de pollution du 16 mars 2014

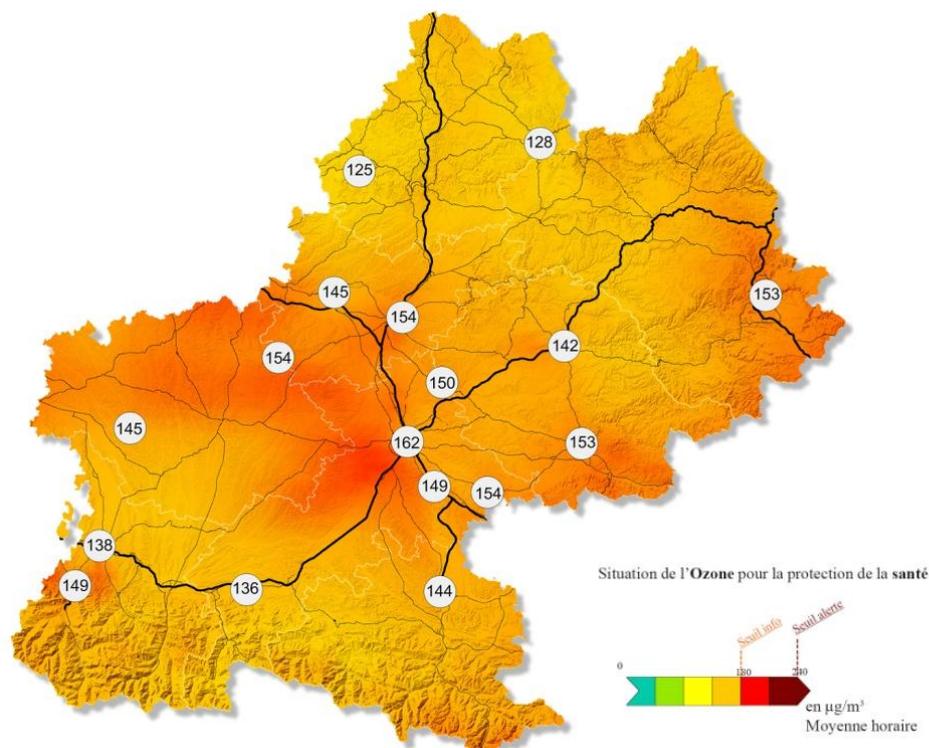


Concentration moyenne journalière du 16 mars 2014 - Plateforme de modélisation régionale – 2014

Ozone

Concernant l'ozone en 2014, aucune procédure d'information et recommandation n'a été mise en œuvre cette année, sur les agglomérations tarbaises et lourdaises. Les concentrations horaires sont restées bien inférieures au seuil réglementaire de 180 µg/m<sup>3</sup>. La concentration maximale horaire, de 149 µg/m<sup>3</sup> a été mise en évidence sur la station Lourdes Lapacca le 17 juillet 2014.

Ozone  
 Situation vis-à-vis de la protection de la santé



Concentration maximale horaire - Plateforme de modélisation régionale – 2014

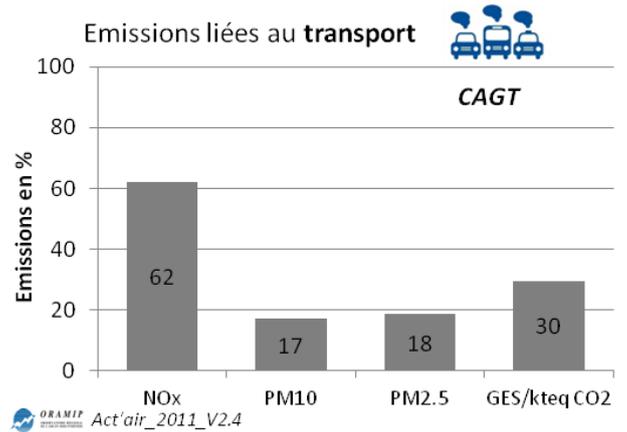
# INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU GRAND TARBES

## APPROCHE SECTORIELLE ET PAR POLLUANT

### Poids des secteurs sur les émissions du territoire du Grand Tarbes

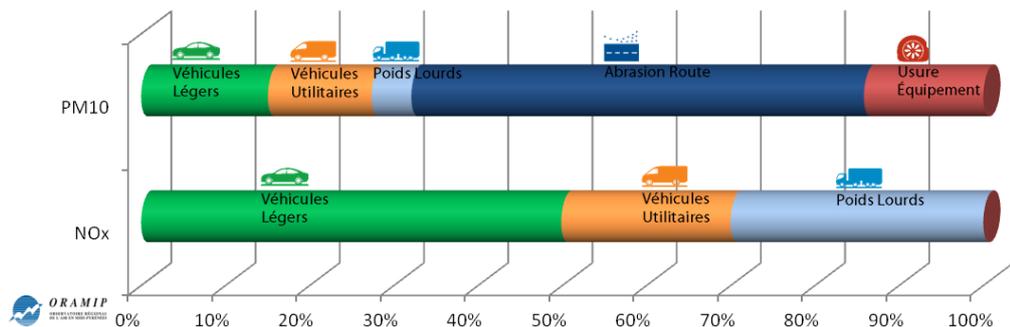
#### ÉMISSIONS LIEES AU TRANSPORT

Agir sur le **trafic routier** permet de diminuer les émissions de d'oxydes d'azote (NOx), de particules fines en suspension (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>), mais aussi les gaz à effet de serre (GES).



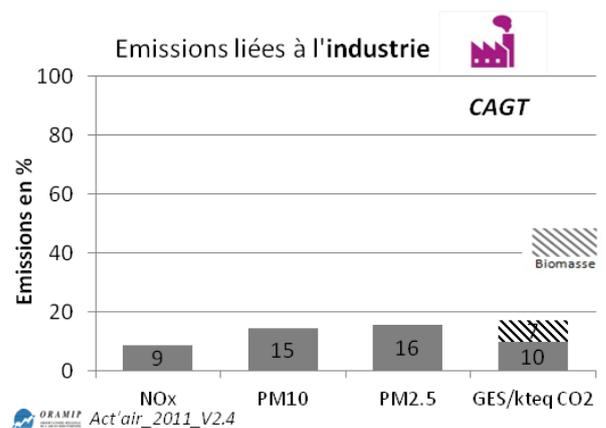
Les émissions dues au trafic routier sont dépendantes du type de véhicules. De plus les émissions proviennent à la fois de la combustion, mais aussi de l'usure des équipements (freins, pneus, route) et du réenvol de particules. La part de l'**usure et du réenvol correspond 68% des particules fines PM<sub>10</sub>**.

#### Répartition des émissions de PM10 et de NOx



#### ÉMISSIONS LIEES A L'INDUSTRIE

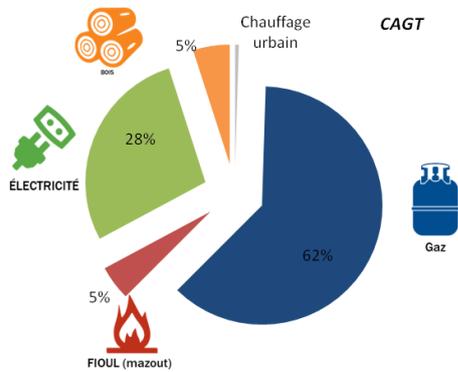
Le secteur **industriel** contribue peu à la pollution de l'air sur le territoire du Grand Tarbes, l'industrie ayant une contribution limitée à la pollution de l'air.



➔ ÉMISSIONS LIÉES AU RESIDENTIEL ET TERTIAIRE 

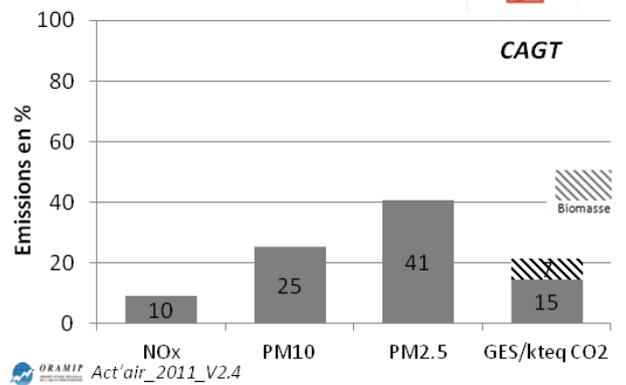
Agir sur les **appareils de chauffage** domestiques permet de réduire les émissions de particule fines.

Répartition des énergies de chauffage principal

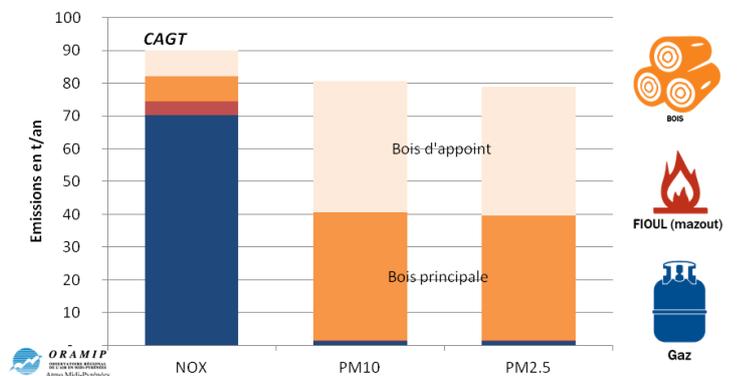


62 % des logements principaux utilisent le gaz comme chauffage principal.

Emissions liées au Résidentiel-Tertiaire 



Répartition des émissions par combustible



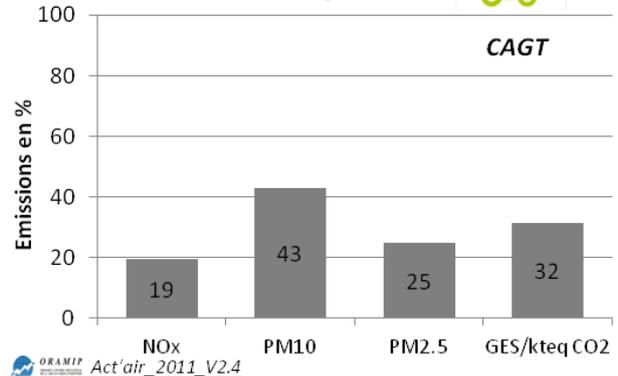
78 % des émissions de NOx proviennent du gaz naturel.

97 % des émissions de particules fines proviennent du bois de chauffage dont 49 % en chauffage d'appoint ; même si l'utilisation du bois comme chauffage principal représente que 5% des logements.

➔ ÉMISSIONS LIÉES A AGRICULTURE 

Agir sur l'amélioration des **pratiques agricoles** permet de réduire les émissions de particules. Les particules en suspension issues des activités agricoles proviennent principalement du travail du sol.

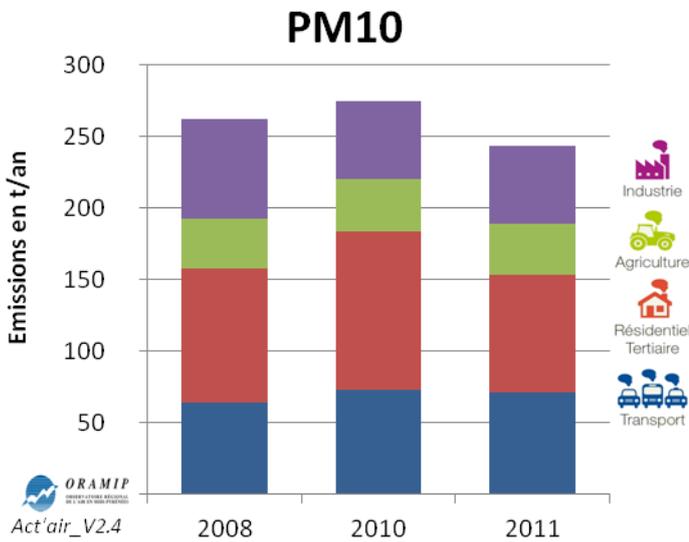
Emissions liées à l'agriculture 



## Evolution des émissions sur le territoire du Grand Tarbes

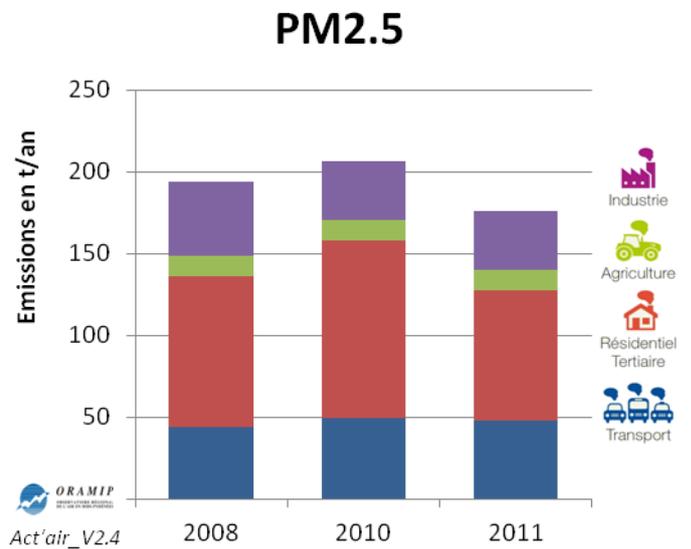
### ➔ PM10

#### ❖ ÉVOLUTION DES EMISSIONS DE PARTICULES PM10

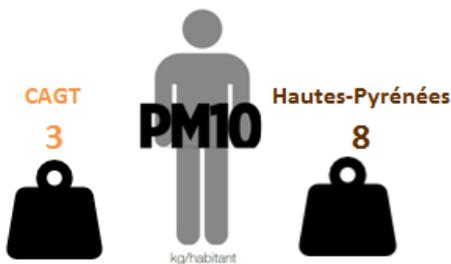


### ➔ PM2.5

#### ❖ ÉVOLUTION DES EMISSIONS DE PARTICULES PM2.5



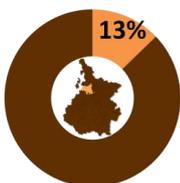
#### ❖ ÉMISSIONS EN KG/HABITANT



#### ❖ ÉMISSIONS EN KG/HABITANT



#### ❖ PART DU GRAND TARBES EN HAUTES-PYRENEES

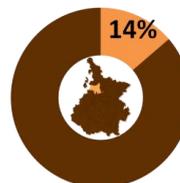


Le Grand Tarbes représente 13% des émissions de PM<sub>10</sub> du département.

Les **dispositifs de chauffage** représentent le secteur le plus émetteur de particules PM<sub>10</sub> sur le territoire du Grand Tarbes (33% en 2011)

Les émissions de particules PM<sub>10</sub> sont en **diminution de 11%** entre 2010 et 2011. L'hiver moins rigoureux en 2011 engendre la diminution de la consommation d'énergie du secteur résidentiel tertiaire.

#### ❖ PART DU GRAND TARBES EN HAUTES-PYRENEES



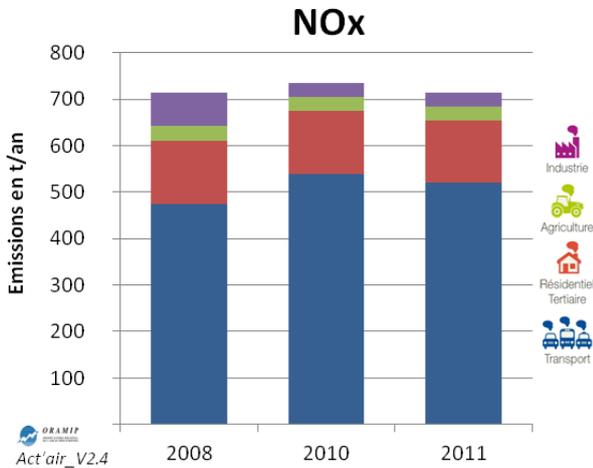
Le Grand Tarbes représente 14% des émissions de PM<sub>2.5</sub> du département.

Les **dispositifs de chauffage** représentent le secteur le plus émetteur de particules fines PM<sub>2.5</sub> sur le territoire du Grand Tarbes (45% en 2011).

Les émissions de particules fines PM<sub>2.5</sub> sont en **diminution de 15%** entre 2010 et 2011. 97% des émissions dues au chauffage résidentiel sont issues de la combustion de bois.

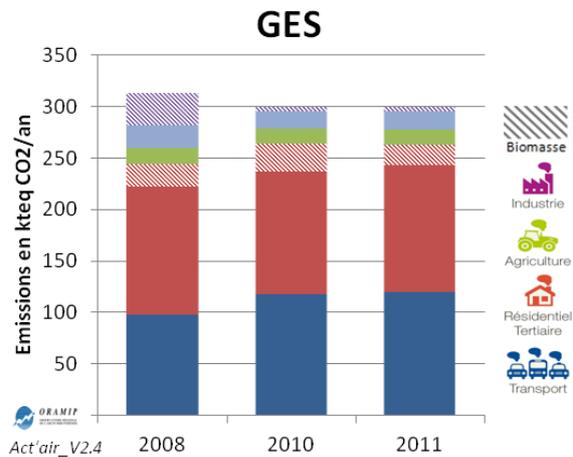
## ➔ NOx

### ❖ ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS D'OXYDES D'AZOTE

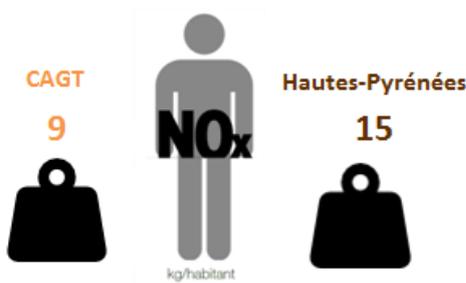


## ➔ GES

### ❖ ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE



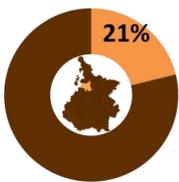
### ❖ ÉMISSIONS EN KG/HABITANT



### ❖ ÉMISSIONS EN TEQ CO2/HABITANT



### ❖ PART DU GRAND TARBES EN HAUTES-PYRENEES

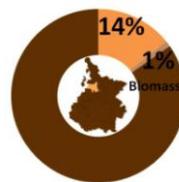


Le Grand Tarbes représente 21% des émissions de NOx du département des Hautes-Pyrénées.

Le **transport** est le secteur le plus émetteur d'oxydes d'azotes sur le territoire du Grand Tarbes (73% en 2011).

Les émissions de NOx sont en **diminution de 3%** entre 2010 et 2011. Cette diminution est due à une réduction du nombre de kilomètres parcourus. La modernisation des véhicules, moins polluants, permet aussi de diminuer les émissions de NOx.

### ❖ PART DU GRAND TARBES EN HAUTES-PYRENEES



Le Grand Tarbes représente 15% des émissions de GES du département (dont 1% issues de la biomasse).

Les **dispositifs de chauffage** (résidentiel/tertiaire) sont le secteur le plus émetteur de GES sur le territoire du Grand Tarbes (48% en 2011). Le **transport** représente le deuxième secteur émetteur de GES (40% en 2011).

Les émissions de GES sont **stables** entre 2010 et 2011.

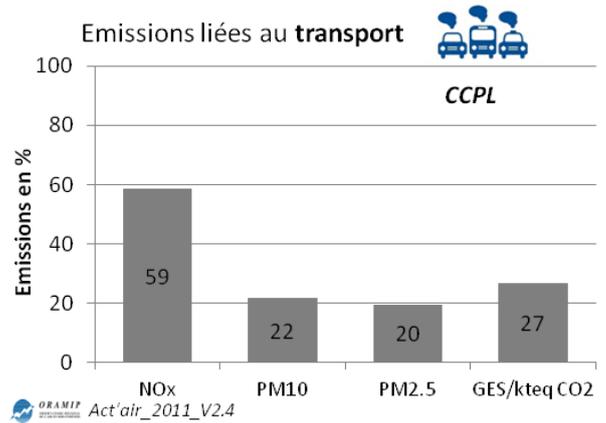
# INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE LOURDES

## APPROCHE SECTORIELLE ET PAR POLLUANT

### Poids des secteurs sur les émissions du territoire du Pays de Lourdes

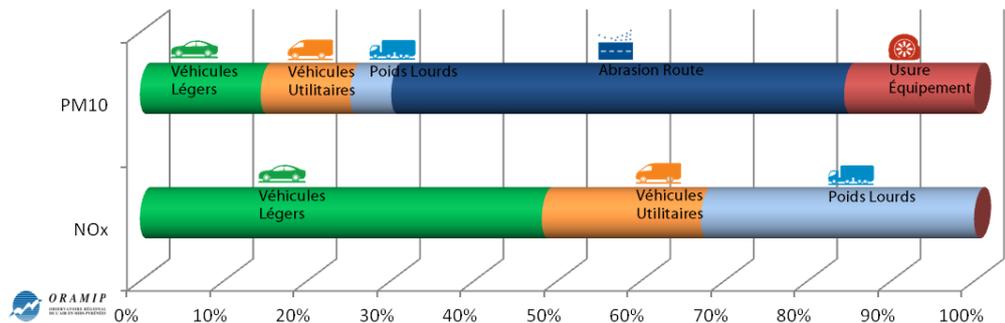
#### ➔ ÉMISSIONS LIEES AU TRANSPORT

Agir sur le **trafic routier** permet de diminuer les émissions de d'oxydes d'azote (NOx), de particules fines en suspension (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>), mais aussi les gaz à effet de serre (GES).



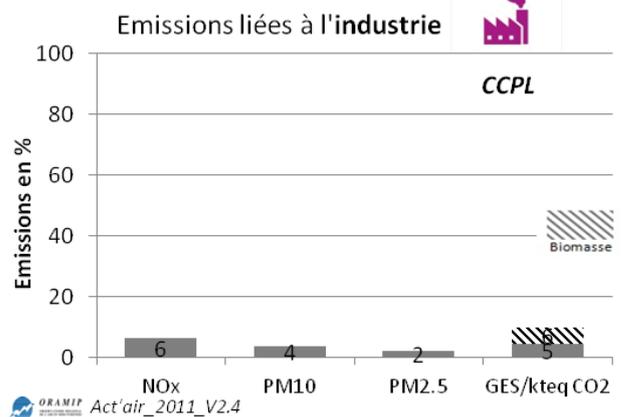
Les émissions dues au trafic routier sont dépendantes du type de véhicules. De plus les émissions proviennent à la fois de la combustion, mais aussi de l'usure des équipements (freins, pneus, route) et du réenvol de particules. La part de **l'usure et du réenvol** correspond **68%** des particules fines PM<sub>10</sub>.

#### Répartition des émissions de PM10 et de NOx



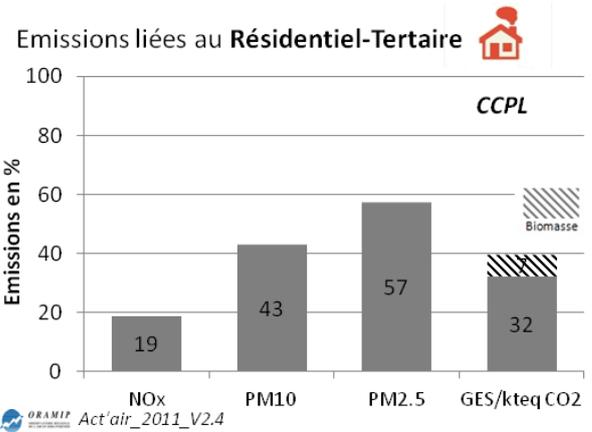
#### ➔ ÉMISSIONS LIEES A L'INDUSTRIE

Le secteur **industriel** contribue peu à la pollution de l'air sur le territoire du Pays de Lourdes, l'industrie ayant une contribution limitée à la pollution de l'air.

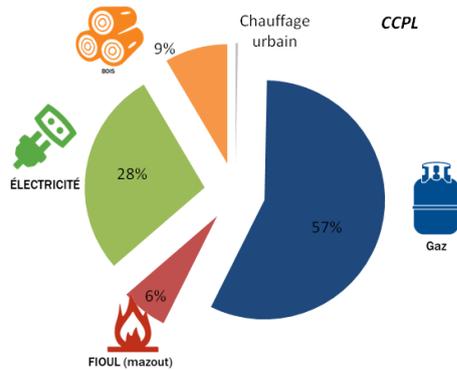


➔ ÉMISSIONS LIÉES AU RESIDENTIEL ET TERTIAIRE 

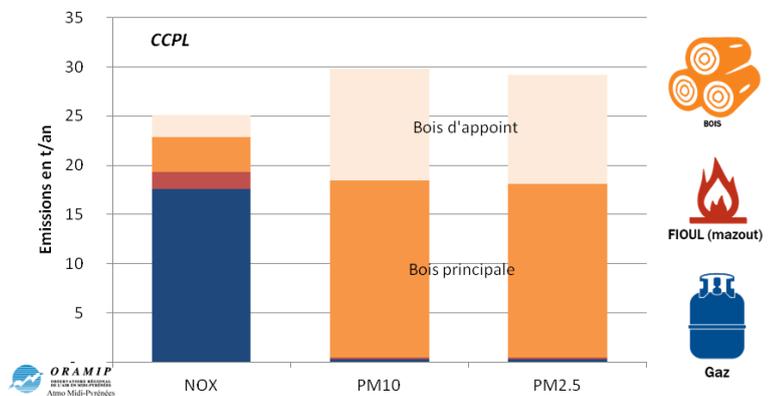
Agir sur les **appareils de chauffage** domestiques permet de réduire les émissions de particule fines.



Répartition des énergies de chauffage principal



Répartition des émissions par combustible



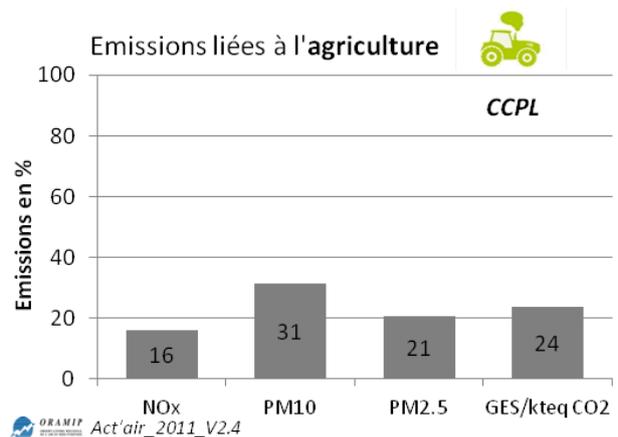
57 % des logements principaux utilisent le **gaz** comme **chauffage principal**.

72 % des émissions de NOx proviennent du **gaz naturel**.

97 % des émissions de particules fines proviennent du **bois de chauffage** dont 37% en **chauffage d'appoint** ; même si l'utilisation du bois comme chauffage principal représente 9% des logements.

➔ ÉMISSIONS LIÉES A AGRICULTURE 

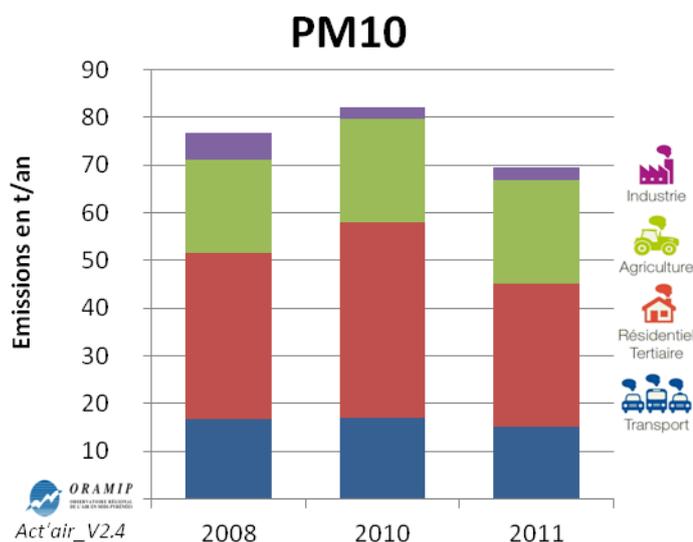
Agir sur l'amélioration des **pratiques agricoles** permet de réduire les émissions de particules. Les particules en suspension issues des activités agricoles proviennent principalement du travail du sol.



## Evolution des émissions sur le territoire du Pays de Lourdes

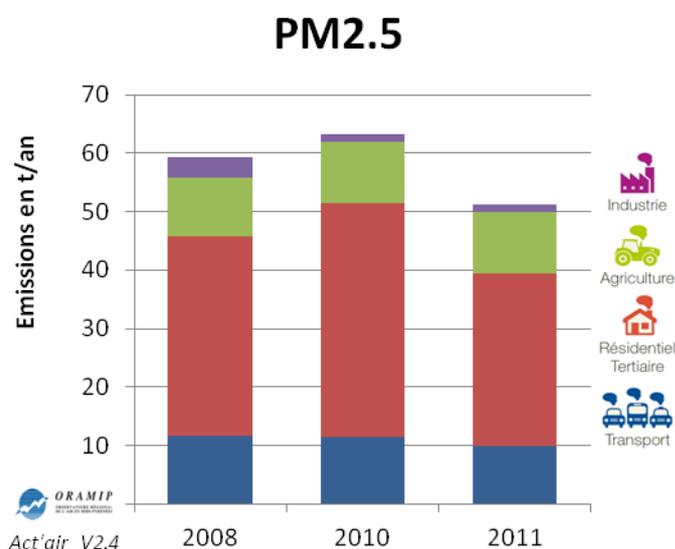
### ➔ PM10

#### ❖ ÉVOLUTION DES EMISSIONS DE PARTICULES PM10

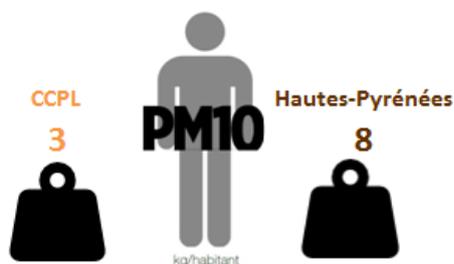


### ➔ PM2.5

#### ❖ ÉVOLUTION DES EMISSIONS DE PARTICULES PM2.5



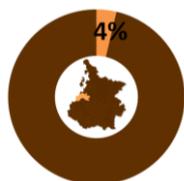
#### ❖ ÉMISSIONS EN KG/HABITANT



#### ❖ ÉMISSIONS EN KG/HABITANT



#### ❖ PART DU PAYS DE LOURDES EN HAUTES-PYRENEES

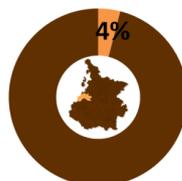


Le Pays de Lourdes représente 4% des émissions de PM<sub>10</sub> du département.

Les **dispositifs de chauffage** représentent le secteur le plus émetteur de particules PM<sub>10</sub> sur le territoire du Pays de Lourdes (43% en 2011). Le **secteur agricole** est le deuxième secteur (31% en 2011).

Les émissions de particules PM<sub>10</sub> sont en **diminution de 15%** entre 2010 et 2011. L'hiver moins rigoureux en 2011 engendre la diminution de la consommation d'énergie du secteur résidentiel tertiaire.

#### ❖ PART DU PAYS DE LOURDES EN HAUTES-PYRENEES



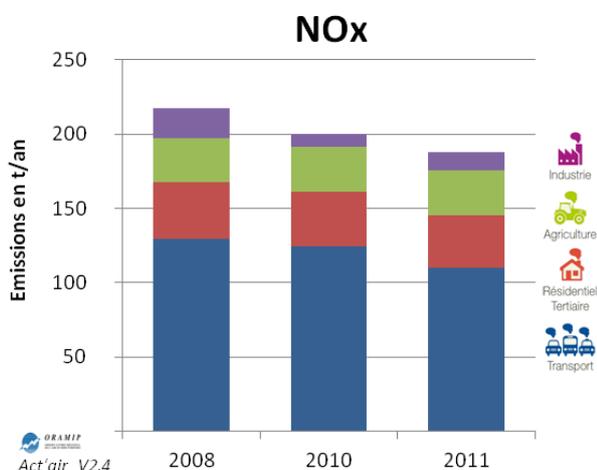
Le Pays de Lourdes représente 4% des émissions de PM<sub>2.5</sub> du département.

Les **dispositifs de chauffage** représentent le secteur le plus émetteur de particules fines PM<sub>2.5</sub> sur le territoire du Pays de Lourdes (57% en 2011).

Les émissions de particules fines PM<sub>2.5</sub> sont en **diminution de 19%** entre 2010 et 2011. 97% des émissions dues au chauffage résidentiel sont issues de la combustion de bois.

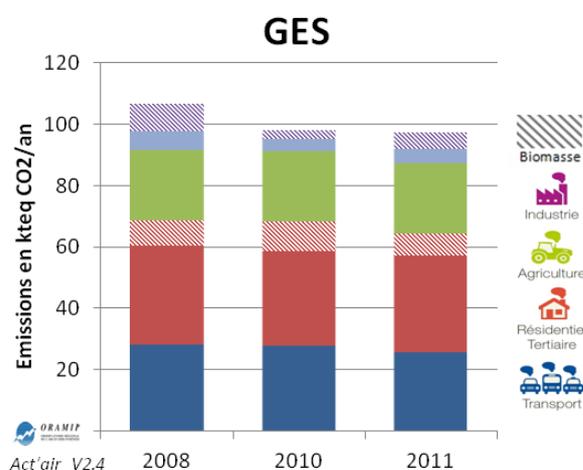
## ➔ NOx

### ❖ ÉVOLUTION DES EMISSIONS D'OXYDES D'AZOTE



## ➔ GES

### ❖ ÉVOLUTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE



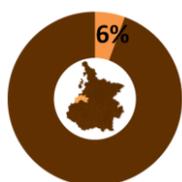
### ❖ ÉMISSIONS EN KG/HABITANT



### ❖ ÉMISSIONS EN TEQ CO2/HABITANT



### ❖ PART DU PAYS DE LOURDES EN HAUTES-PYRENEES

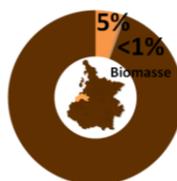


Le Pays de Lourdes représente 6% des émissions de NOx du département des Hautes-Pyrénées.

Le **transport** est le secteur le plus émetteur d'oxydes d'azotes sur le territoire du Pays de Lourdes (59% en 2011).

Les émissions de NOx sont en **diminution de 6%** entre 2010 et 2011. Cette diminution est due à une réduction du nombre de kilomètres parcourus. La modernisation des véhicules, moins polluants, permet aussi de diminuer les émissions de NOx.

### ❖ PART DU PAYS DE LOURDES EN HAUTES-PYRENEES



Le Pays de Lourdes représente 5% des émissions de GES du département (dont moins de 1% issues de la biomasse).

Les **dispositifs de chauffage** (résidentiel/tertiaire) représentent le secteur le plus émetteur de GES (39% en 2011). Le **transport et le secteur agricole** sont aussi des secteurs importants émetteurs de GES (respectivement 26% et 24 % en 2011).

Les émissions de GES sont en **légère baisses de 1%** entre 2010 et 2011.

## PERSPECTIVES

### **Accompagner les services de l'Etat et adapter le dispositif de surveillance de la qualité de l'air**

Accompagner les services de l'Etat et adapter le dispositif de surveillance de la qualité de l'air pour décliner localement l'arrêté du 26 mars 2014 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution dans l'air ambiant.

### **Réaménagement du dispositif de mesure à proximité du trafic routier à Lourdes**

Étudier avec la Ville de Lourdes la possibilité de réaménager le dispositif de suivi à proximité du trafic routier dans l'objectif d'améliorer les connaissances, suite à la mise en place en 2013 d'un analyseur de particules fines en suspension inférieures à 2,5 microns dans la station Paradis.

### **Cartographie du dioxyde d'azote sur l'agglomération de Tarbes**

Réaliser plusieurs campagnes de mesures du dioxyde d'azote en 2015-2016 pour cartographier la répartition de ce polluant dans la ville.

### **Diffusion des informations du pollinarium sentinelle**

Accompagner la Ville de Tarbes dans la diffusion des informations du pollinarium sentinelle notamment via un bulletin «alerte pollens» en lien avec l'Agence Régionale de Santé et la signature d'une convention multi-partenariale.

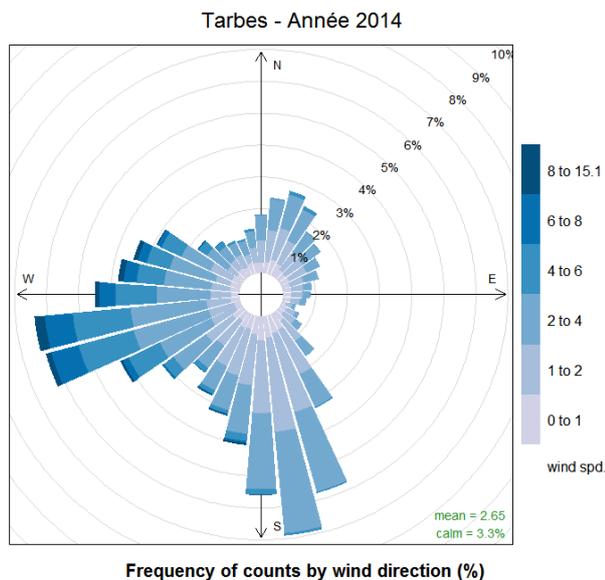
### **Analyser et comprendre la composition des particules en suspension à Lourdes**

Analyser et comprendre la composition des particules à Lourdes. Les données seront mises en parallèle avec des relevés effectués en zone rurale (Gers) et urbaine (agglomération toulousaine).

## ANNEXE 1 : LE BILAN CLIMATIQUE

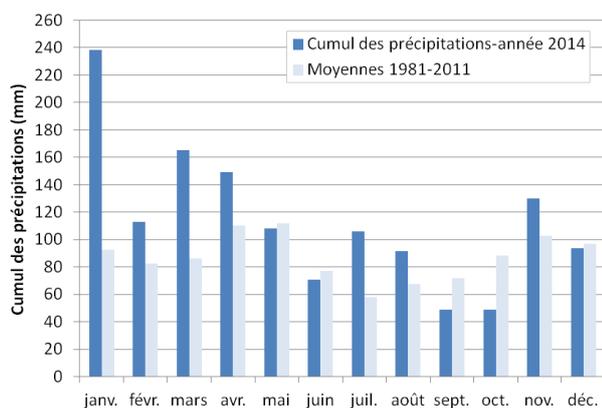
Note : Les données 2014 utilisées ici sont les données Météo France provenant de la station « Toulouse Blagnac ». Les normales de saison mentionnées sont issues des données Météo France de la station de Tarbes et sont la compilation des données entre 1981 et 2011.

Direction et vitesse de vent  
Année 2014



La pluviométrie totale sur l'année est clairement supérieure à la normale : on enregistre 1363 mm de pluie, contre 1044 mm pour la normale. Les pluies durant l'hiver et le début du printemps ont été particulièrement abondantes, et les quantités cumulées ont été très nettement supérieures aux normales, notamment au mois de janvier, où l'on enregistre près de 240 mm de pluie. Les mois de mai et juin sont conformes aux normales, tandis que les 2 mois estivaux présentent une pluviométrie supérieure à la normale : de 106 mm en juillet (sur 20 jours de pluie) et 91 mm en août (19 jours de pluie). Comme constaté sur l'ensemble de la région, l'automne de l'année 2014 se distingue par sa sécheresse.

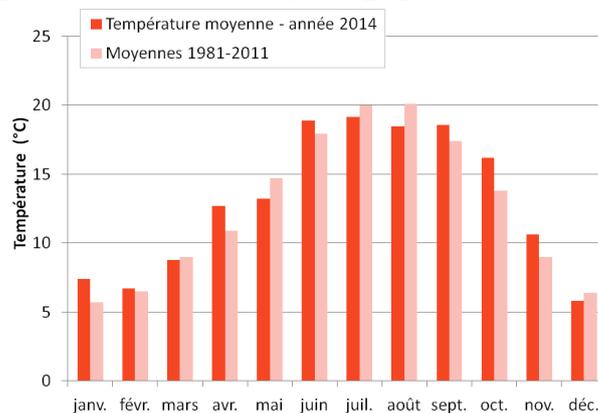
Cumul des précipitations  
Evolution mensuelle - Année 2014



Cumul des précipitations mensuel et normale de saison - Station de Tarbes - Source : Météo France

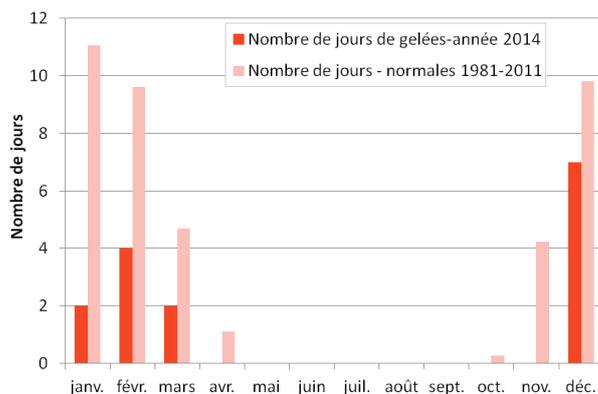
A l'image de la tendance nationale, l'année 2014 se situe sur la région de Tarbes, au dessus de la normale annuelle. On relève des écarts de températures clairement significatifs, particulièrement durant l'automne : la température moyenne enregistrée au mois d'octobre étant par exemple de 16.2 C, soit 2.5°C supérieure à la normale. Seule la période estivale contraste avec la tendance observée tout au long de l'année, accompagnée de températures plus fraîches que les normales, notamment au mois d'août (de 18.5°C en moyenne mensuelle pour une normale de 20.1°C). Par ailleurs, le nombre de jours de gelées a été limité et nettement inférieur à la normale établie entre 1981 et 2011. Le mois de décembre regroupe le nombre de gelées le plus important, avec notamment de fortes gelées les 29, 30 et 31 décembre 2014.

Température moyenne  
Evolution mensuelle - Année 2014



Température moyenne mensuelle et normale de saison - Station de Tarbes - Source : Météo France

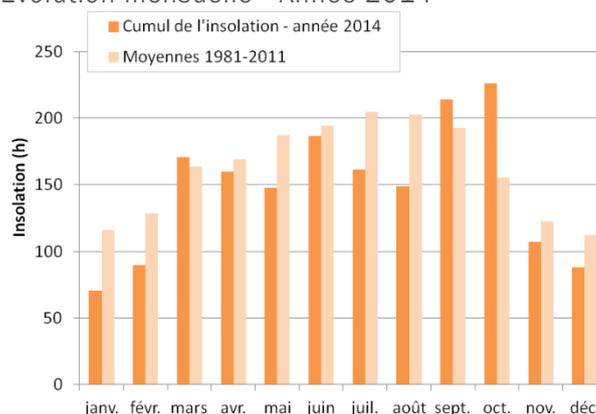
Nombre de jours de gelées  
Evolution mensuelle - Année 2014



Nombre de jours de gelées et normale de saison - Station de Tarbes - Source : Météo France

Cette année, l’insolation cumulée est assez contrastée suivant les saisons. On retrouve des mois très nettement déficitaires : janvier et février, dont les conditions météorologiques ont été dépressionnaires, et la période estivale, où l’été a été maussade. A l’image des températures enregistrées au mois d’octobre, l’insolation y est très supérieure à la normale. L’insolation totale annuelle sur Tarbes est légèrement inférieure à la normale.

Insolation cumulée  
Evolution mensuelle- Année 2014



Insolation cumulée mensuelle et normales de saison – Station de Tarbes – Source : Météo France

Les conditions de températures ont favorisé la production d’ozone au mois de juin. Plusieurs dépassements de l’objectif de qualité en moyenne glissante ont été observés sur Tarbes et Lourdes. Le temps plutôt frais et maussade de l’été n’a pas permis la formation d’ozone, aucune procédure d’information et recommandation n’a été déclenchée cette année, sur le département des Hautes-Pyrénées et plus globalement sur l’ensemble de la région Midi-Pyrénées.

Concernant les particules en suspension inférieures à 10 microns, plusieurs déclenchements du seuil d’information ont eu lieu au mois de décembre, les conditions météorologiques, relativement froides, sèches et anticycloniques, ayant favorisé l’émission et l’accumulation de polluants dans l’atmosphère. On observe également cette année un épisode de pollution aux particules printanier, associé à une situation anticyclonique durable et des températures très douces en journée, cet épisode touchant d’ailleurs l’ensemble du pays et une partie de l’Europe.

## ANNEXE 2 : BILAN DE FONCTIONNEMENT

Le tableau ci-dessous détaille le taux de fonctionnement des différents analyseurs. Pour l'ensemble des appareils, ces taux de fonctionnement sont en conformité avec les critères de représentativité définis à 90 % par la directive 1999/30/CE. Les mesures du benzo[a]pyrène, effectué par prélèvement sur filtre conformément à la

norme NF 15 549 couvrent 317 jours 2014, soit 87 % de l'année. Ce taux est en accord avec le taux minimal de couverture des mesures indicatives, fixée par la directive 2008/50/CE à 14 % d'une année civile.

Station	Typologie	Taux de fonctionnement (en %)						
		O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	B(a)P
Tarbes Lycée Dupuy	Urbain	98,1	97,6	97,2		97,1		87,0
Lourdes Lapacca	Urbain	99,5	99,6			99,4		
Lourdes Paradis	Trafic		98,6		98,0		98,7	

## ANNEXE 3 : COURBES D'ÉVOLUTION

### Introduction

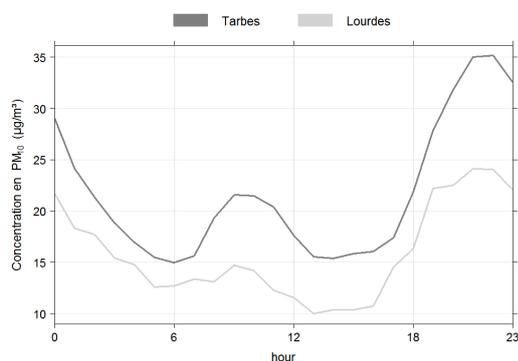
L'exploitation des données de concentration peut également se faire à partir de leur variation dans le temps, à différents niveaux d'agrégation (jour, semaine, année). Cette analyse permet de mettre en évidence l'influence des sources de pollution et des conditions climatiques.

### Particules en suspension inférieures à 10 microns

Les profils horaires en particules PM<sub>10</sub> font apparaître 2 pics de concentrations : un pic de concentration peu marqué entre 07h00 et 11h00 Temps Universel (TU), et un pic du soir très prononcé (particulièrement sur Tarbes). Les niveaux diminuent ensuite progressivement dans la nuit. Ces profils traduisent en premier lieu les émissions dues aux systèmes de chauffage, utilisation marquée en soirée et début de nuit, ajoutées aux émissions du trafic routier aux heures de pointe.

Particules en suspension inférieures à 10 microns

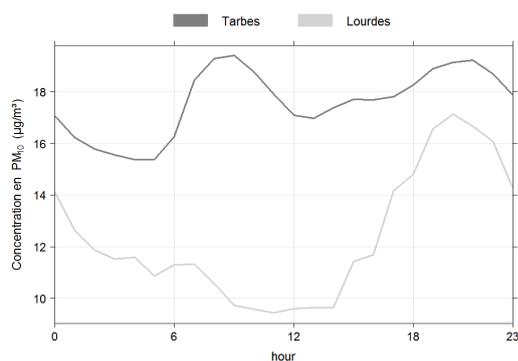
Profil horaire – Période hivernale



Hors période hivernale, les concentrations sont en moyenne plus constantes durant la journée sur Tarbes. La station de Lourdes présente un profil différent, avec une élévation continue des niveaux de 14h00 TU à 21h00 suivi d'une décroissance graduée.

Particules en suspension inférieures à 10 microns

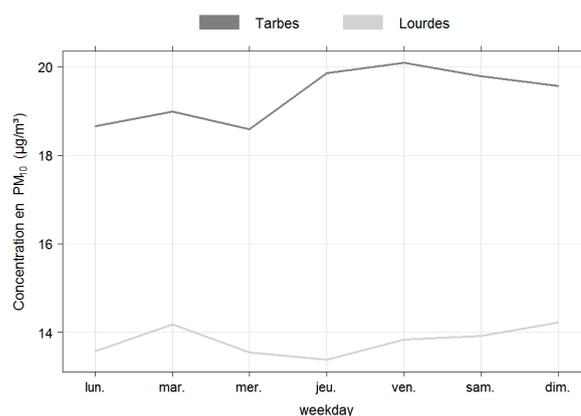
Profil horaire – Hors période hivernale



La station de « Lourdes Lapacca » présente un profil hebdomadaire en particules PM<sub>10</sub> relativement plat. Les niveaux mis en évidence sur Tarbes sont en moyenne plus élevés en fin de semaine (le maximum étant observé le vendredi), les concentrations étant en légère diminution le week-end.

Particules en suspension inférieures à 10 microns

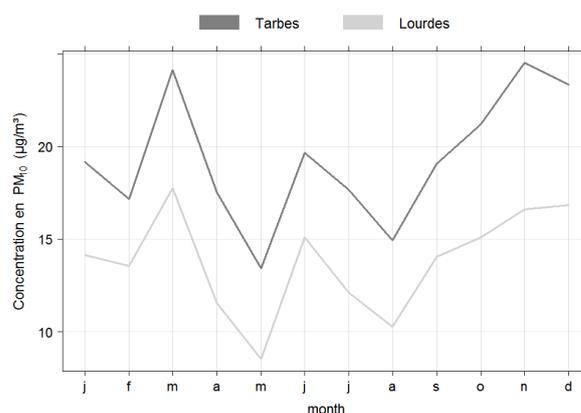
Profil hebdomadaire – Année 2014



En 2014, les concentrations mensuelles ont toujours été inférieures à l'objectif de qualité de 30 µg/m<sup>3</sup>. Les maxima mensuels ont été déterminés aux mois de mars, novembre et décembre.

Particules en suspension inférieures à 10 microns

Profil mensuel – Année 2014

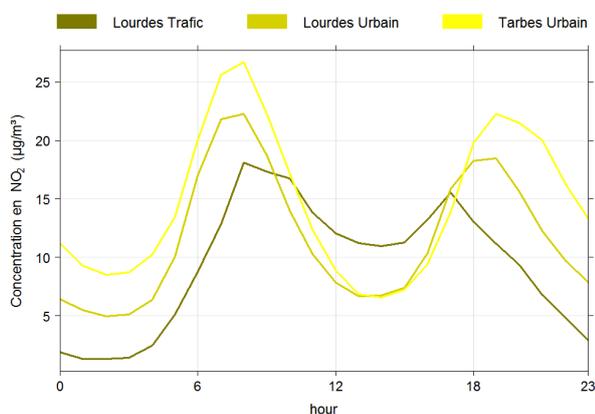


### Dioxyde d'azote

Les profils horaires en dioxyde d'azote mettent en évidence 2 pics de concentrations, le matin entre 06h00 et 09h00 TU et le soir entre environ 16h00 et 21h00 TU. Ces pics découlent directement des émissions du trafic routier, notamment accrues aux heures de pointe, correspondant aux déplacements domicile-travail. S'ajoutent également les émissions d'autres secteurs d'activités : industries, chauffage résidentiel et agriculture. La nette décroissance observée en milieu de journée traduit des émissions du trafic routier diminuées (trafic routier plus fluide) mais également la capacité généralement plus

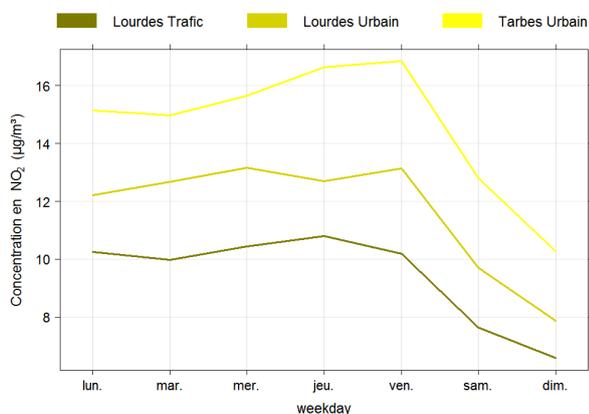
dispersive de l'atmosphère à ces heures de la journée. Le profil horaire de la station « Lourdes Paradis » présentent un profil moins marqué, les concentrations ne diminuant que légèrement en journée, reflétant éventuellement un étalement du trafic routier plus important tout au long de la journée autour de ce site.

Dioxyde d'azote  
Profil horaire – Année 2014



Les profils hebdomadaires mettent en avant des concentrations relativement constantes les jours ouvrés, une nette diminution des niveaux est constatée le week-end. Ces profils sont usuellement observés sur des sites de typologie urbaine et à proximité du trafic.

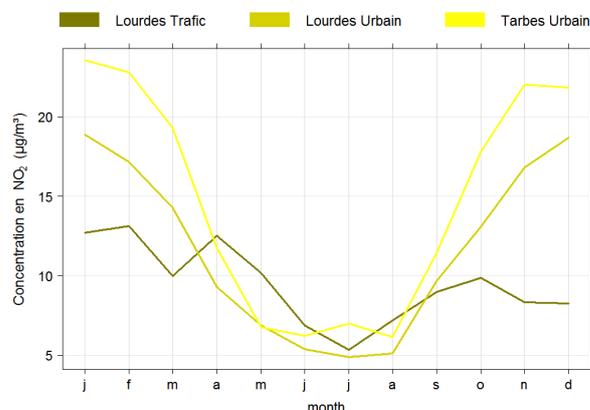
Dioxyde d'azote  
Profil hebdomadaire



La saisonnalité des concentrations en dioxyde d'azote est clairement visible, particulièrement sur Tarbes et Lourdes en situation de fond urbain. En hiver, les émissions dues au chauffage augmentent auxquelles s'ajoutent celles d'autres secteurs d'activités. Par ailleurs, les conditions météorologiques rencontrées potentiellement à ces périodes, favorisent l'accumulation de polluants dans la basse atmosphère. Les oxydes d'azote participent directement à la formation de l'ozone, dont ils sont

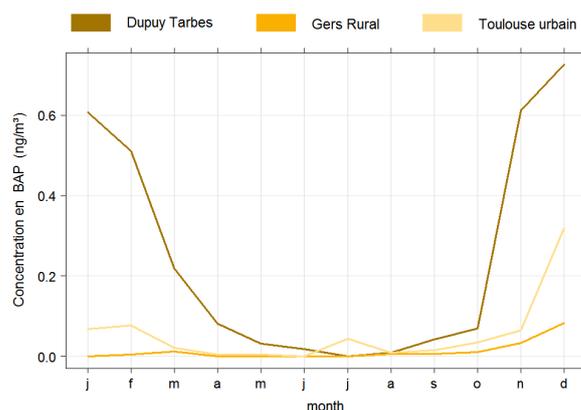
précurseurs : les niveaux en dioxyde d'azote sont donc généralement moins élevés en été. Notons que les concentrations mensuelles restent inférieures à la valeur limite de 40 µg/m<sup>3</sup> (applicable pour une moyenne annuelle).

Dioxyde d'azote  
Profil mensuel – Année 2014



## Benzo[a]pyrène

Les concentrations en benzo[a]pyrène présentent sur Tarbes une saisonnalité très marquée et des niveaux constamment plus élevés, en comparaison d'autres environnements, urbain (sur l'agglomération toulousaine) ou rural (Gers). Les niveaux sont très bas et proches des limites de quantification en été, tandis que la période hivernale met en avant les plus fortes concentrations. Le benzo[a]pyrène est issu de processus de combustion incomplète (biomasse, trafic routier).



## ANNEXE 4 : ORGANISATION DE L'OUTIL ACT'AIR

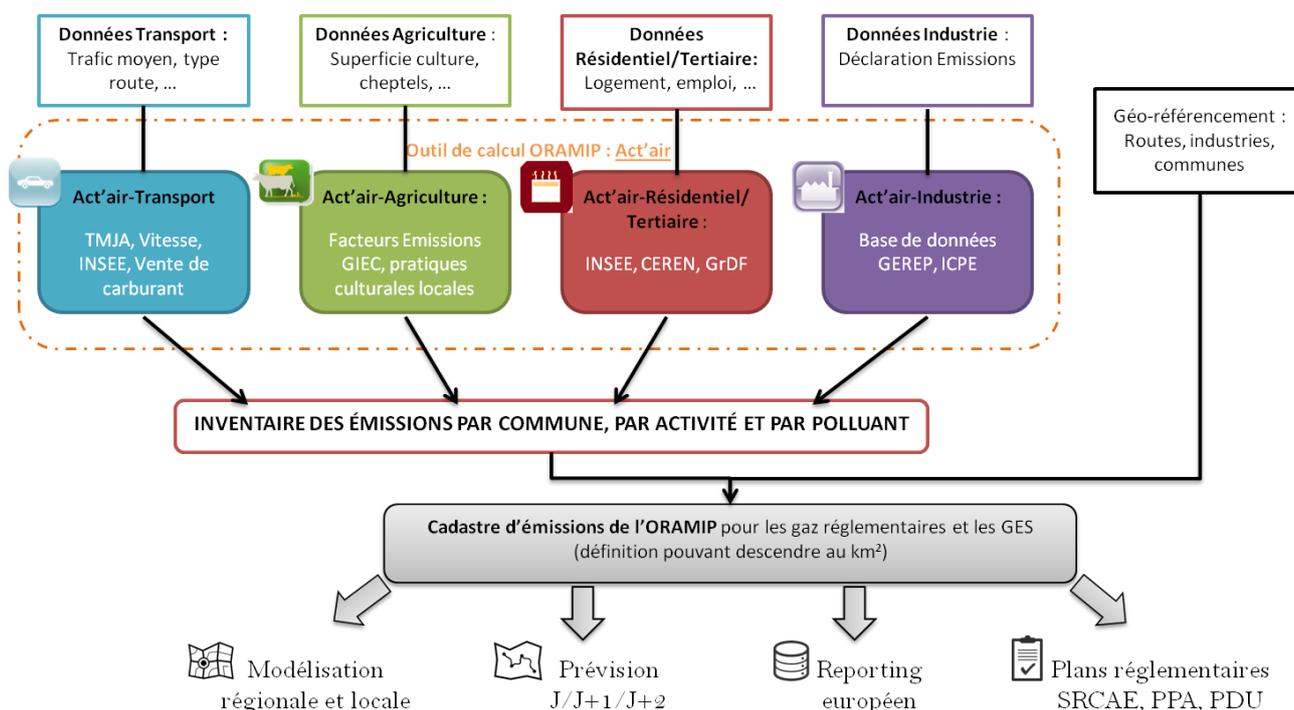
Le calcul d'émission consiste à croiser des données d'activité (comptage routier, cheptels, consommation énergétique, etc.) avec des facteurs d'émission relatifs à cette activité.

L'inventaire des émissions référence une **trentaine de substances** avec les principaux polluants réglementés (NOx, particules en suspension, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, benzène, métaux lourds, HAP, COV, etc.) et les gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, etc.).

Les quantités d'émissions sont disponibles à l'échelle de la **commune**, de la communauté de communes, du département de la région, avec une définition pouvant aller de l'hectare à l'axe routier.

La mise à jour de l'inventaire est faite au mieux **annuellement** en fonction de la disponibilité des données.

Ci-dessous, l'organigramme de l'outil de calcul Act'air :





**ORAMIP**  
OBSERVATOIRE RÉGIONAL  
DE L'AIR EN MIDI-PYRÉNÉES  
Atmo Midi-Pyrénées

# Surveillance de la qualité de l'air en Midi-Pyrénées

24 heures/24 • 7 jours/7

• • prévisions • •

• • mesures • •



L'information  
sur la qualité de l'air  
en Midi-Pyrénées :

[www.oramip.org](http://www.oramip.org)