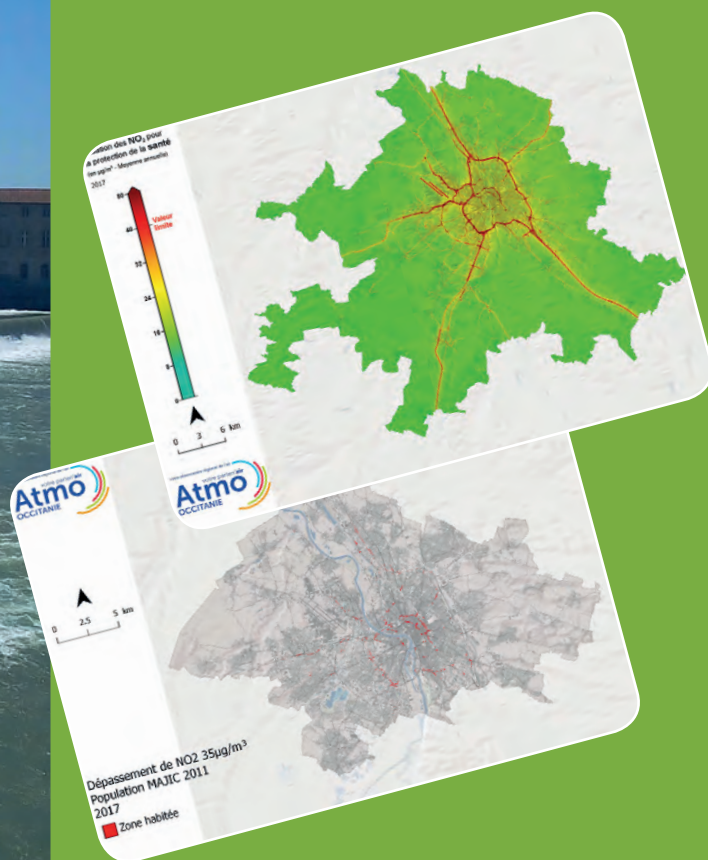


Évaluation de la qualité de l'air sur TOULOUSE MÉTROPOLE EN 2017



CONDITIONS DE DIFFUSION

Atmo Occitanie, 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 la région Occitanie. Atmo Occitanie fait partie de la fédération ATMO France.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'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.

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

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

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

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

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

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

- par mail : contact.toulouse@atmo-occitanie.org
- par téléphone : 05.61.15.42.46

SOMMAIRE

EXPOSITION ANNUELLE AUX POLLUANTS REGLEMENTES POUR LA SANTE ET POUR L'ENVIRONNEMENT.....	4
EXPOSITION PONCTUELLE DE LA POPULATION A DES ÉPISODES DE POLLUTION SUR LA HAUTE-GARONNE EN 2017	18
INVENTAIRE DES ÉMISSIONS SUR LE TERRITOIRE DE TOULOUSE MÉTROPOLE.....	21
ACTIONS 2017	31
PERSPECTIVES 2018	32
REPONDRE AUX DEMANDES D'INFORMATIONS	33
SENSIBILISER LES JEUNES PUBLICS	33
MEDIATISER LA QUALITÉ DE L'AIR	34
INFORMER LE PUBLIC AU QUOTIDIEN.....	35
ANNEXE 1 : USINE STCM DE TOULOUSE : SURVEILLANCE DES NIVEAUX DE PLOMB PARTICULAIRE.....	36
ANNEXE 2 : INCINÉRATEUR SETMI : SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'AIR.....	37
ANNEXE 3 : QUALITÉ DE L'AIR AUX ABORDS DE L'INCINÉRATEUR DE BOUES DE GINESTOUS – GARONNE PARTENARIAT VEOLIA	39
ANNEXE 4 : QUALITÉ DE L'AIR DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'AÉROPORT DE TOULOUSE BLAGNAC.....	41
ANNEXE 5 : QUALITÉ DE L'AIR DANS LE METRO TOULOUSAIN.....	43
ANNEXE 5 : ÉVALUATION DE LA QUALITE DE L'AIR DANS L'ENVIRONNEMENT DE LA ROCADE SUD SECTION RANGUEIL LESPINET - ETAT INITIAL- ANNEE 2016	46
ANNEXE 7 : ANALYSE DE L'IMPACT DE MESURES DE RESTRICTION DE CIRCULATION SUR LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET GES	52
ANNEXE 8 : RÉSEAU DE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'AIR	54
ANNEXE 9 : BILAN DE FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU DE SURVEILLANCE	55

EXPOSITION ANNUELLE AUX POLLUANTS REGLEMENTES POUR LA SANTE ET POUR L'ENVIRONNEMENT

Quel est l'état de la Qualité de l'Air sur Toulouse Métropole en 2017 ?

Rappelons que les niveaux de pollution dans l'air sont directement dépendants des activités humaines, des conditions météorologiques de températures et des conditions de dispersion atmosphériques. Les hivers rigoureux entraînent par exemple des émissions accrues de particules provenant des systèmes de chauffage. Les étés chauds et ensoleillés sont favorables à la formation d'ozone.

À proximité des axes de circulation, l'objectif de qualité en particules fines (PM2.5) n'est pas respecté sur l'agglomération toulousaine. Les valeurs limites du dioxyde d'azote (NO₂) pour la protection de la santé sont toujours dépassées sur l'agglomération toulousaine.

En situation de fond urbain, la situation de la qualité de l'air est relativement satisfaisante au regard de la réglementation. Les concentrations moyennes en particules en suspension (PM10) sont en légère augmentation cette année, mais respecte la réglementation. Dans l'ensemble les niveaux de particules fines (PM2.5) sont stables par rapport à 2016, même si une station de mesure dépasse légèrement le seuil de 10 µg/m³ fixé par l'objectif de qualité. Enfin, concernant le dioxyde d'azote la situation est globalement stable par rapport à l'an passé.

Concernant l'ozone, l'objectif de qualité pour la protection de la santé n'est pas respecté sur l'agglomération toulousaine. Par contre, tout comme l'an passé, la valeur cible est respectée : la situation est meilleure qu'en 2016, les conditions météorologiques n'ayant pas particulièrement favorisé la production d'ozone au cours de l'été.

Réglementation : situation de l'agglomération toulousaine

	Particules PM ₁₀	Particules PM _{2,5}	Dioxyde d'azote NO ₂	Ozone O ₃	Benzo[a] pyrène B(a)P	Monoxyde de carbone CO	Dioxyde de soufre SO ₂	Benzène C ₆ H ₆	Métaux particulaires As-Cd-Ni-Pb
Agglomération toulousaine - fond urbain	Respecté	Dépassé	Dépassé	Dépassé	Respecté	-	Respecté	-	Respecté
Agglomération toulousaine - proximité trafic	Respecté	Dépassé	Dépassé	-	-	Respecté	-	Respecté	-

Échelle des valeurs réglementaires

○ Valeur limite dépassée

La valeur limite est un niveau à ne pas dépasser si l'on veut réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement.

○ Valeur cible dépassée

La valeur cible correspond au niveau à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée pour réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement.

○ Objectif de qualité non respecté

L'objectif de qualité est un niveau de concentration à atteindre à long terme afin d'assurer une protection efficace de la santé et de l'environnement dans son ensemble.

○ Réglementation respectée



Station fond urbain : 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 proximité 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. Étant 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.

PM10 : situation vis-à-vis de la protection de la santé

Pour les particules en suspension PM10, 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et la valeur limite fixée à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- en moyenne journalière, la valeur limite est fixée à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 35 jours de dépassement de cette valeur sont autorisés par année civile.

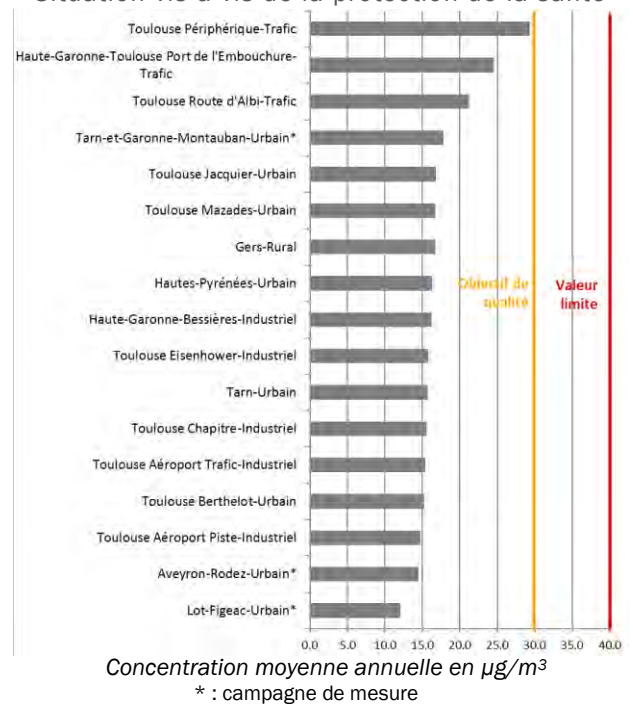
La réglementation est respectée sur l'agglomération toulousaine pour les particules en suspension PM10, en situation de fond mais également à proximité des axes de circulations. Les niveaux relevés sont en légère augmentation par rapport à l'an dernier.

En situation de fond urbain, les niveaux relevés sur l'agglomération toulousaine respectent la valeur limite de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mais également l'objectif de qualité de 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Le niveau moyen est de 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en situation de fond. Les stations de suivi industriel, sur l'aéroport Toulouse Blagnac, ou encore dans l'environnement de l'incinérateur SETMI respectent également la réglementation.

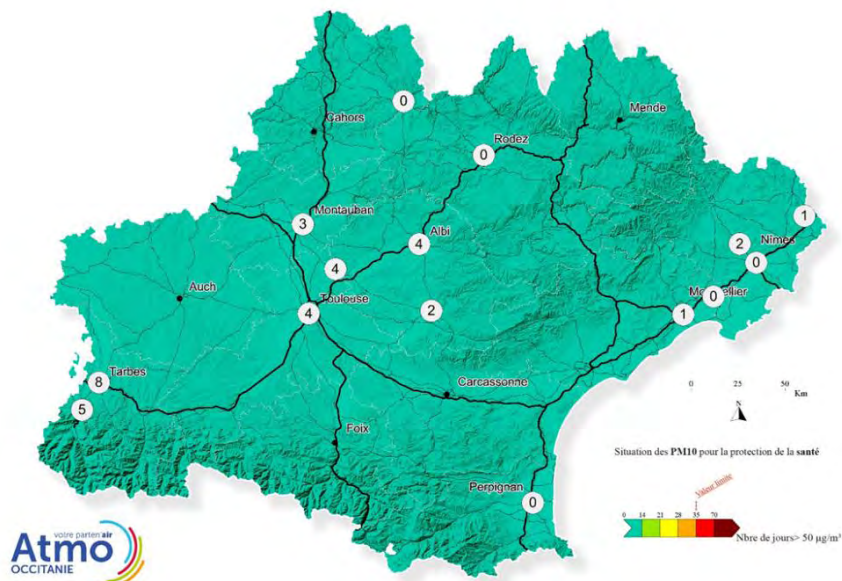
La station « Périphérique », située à proximité du trafic, au bord de l'A620 présente la concentration maximale du réseau de suivi. Avec 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ce point de mesure respecte pour la seconde année consécutive l'objectif de qualité (fixé à 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une moyenne annuelle). Les stations « Toulouse Port de l'Embouchure » et « Route d'Albi » affichent des niveaux de respectivement 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Par comparaison aux autres agglomérations de la région Occitanie, les niveaux observés sur Toulouse sont supérieurs à ceux d'autres villes régionales, telles que Lourdes, Rodez ou encore Castres. Les concentrations sont comparables à celles mesurées sur les agglomérations albigeoise et montpelliéraine.

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



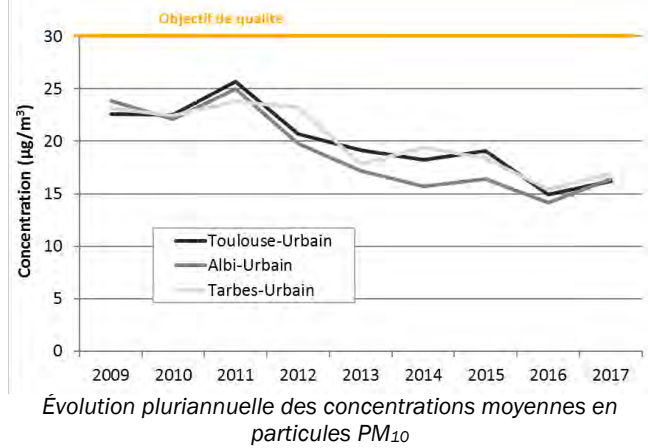
Particules en suspension inférieures à 10 microns : Nombre de jours de dépassement en 2017



Nombre de concentrations journalières supérieures à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 2017

Les concentrations sur l'agglomération sont en hausses par rapport à l'an passé. Cette tendance est mise en évidence sur l'ensemble de la grande région en 2017. En situation de fond, la concentration moyenne a ainsi augmenté de +8 % entre 2016 et 2017.

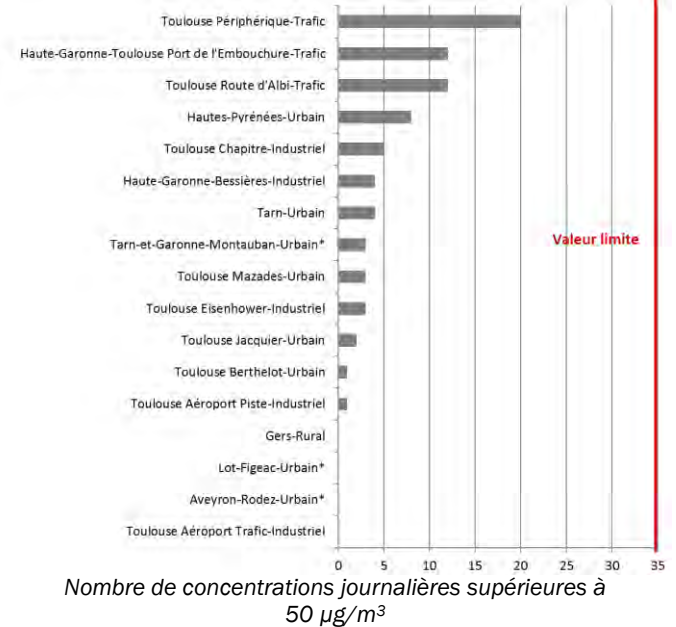
Particules en suspension inférieures 10 microns
Évolution pluriannuelle



Comme l'ensemble des stations sur la région Occitanie, les stations de l'agglomération toulousaine respectent la valeur limite s'appliquant sur une moyenne journalière. Cette valeur limite est également respectée sur les stations les plus exposées du réseau de surveillance, à proximité des axes de circulation. Le nombre de dépassement est ainsi maximal sur « Toulouse Périphérique » avec 20 dépassements, suivi de « Toulouse Port de l'Embouchure » et « Toulouse Route d'Albi » avec 12 journées de dépassement.

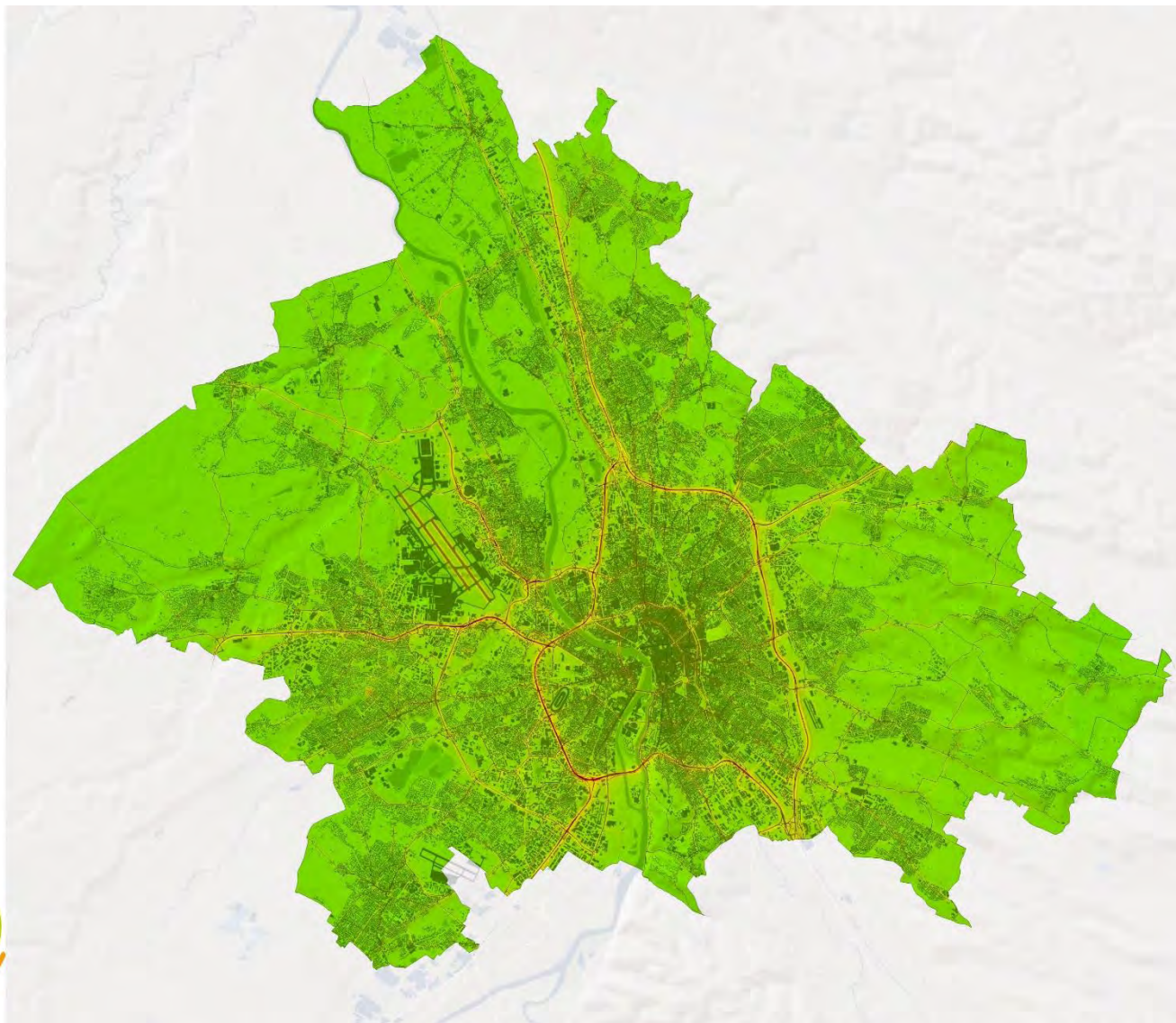
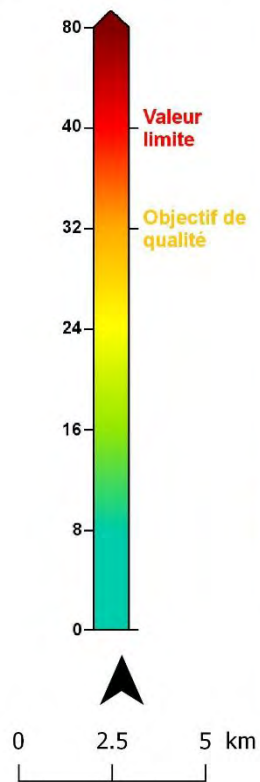
En situation de fond urbain, la station comptant le plus de dépassement est « Toulouse Mazades » avec 3 journées. Suivant la tendance des niveaux moyens, ce nombre de dépassements en moyenne journalière a dans l'ensemble augmenté entre 2016 et 2017.

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



Toulouse Métropole : concentrations moyennes annuelles en particules PM10 en 2017

Situation des PM₁₀ pour la protection de la **santé**
(en µg/m³ - Moyenne annuelle)
2017



Cartographie des concentrations moyennes annuelles de PM10 sur le territoire de Toulouse Métropole, 2017

PM 2,5 : situation vis-à-vis de la protection de la santé

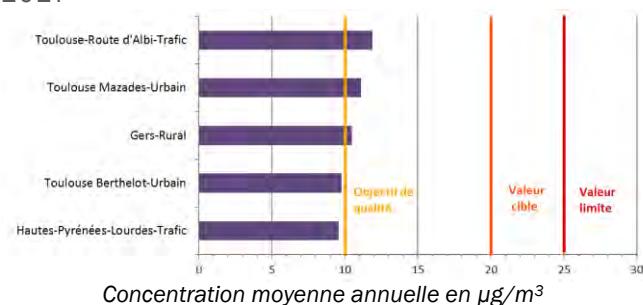
Pour les particules en suspension PM2.5, la réglementation a fixé une valeur limite, une valeur cible et un objectif de qualité sur une même échelle de temps. En moyenne annuelle :

- la valeur limite fixée à 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- la valeur cible est fixée à 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- l'objectif de qualité est fixé à 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

À proximité des axes de circulation et en situation de fond, l'objectif de qualité est dépassé sur l'agglomération. Dans l'ensemble, les niveaux relevés sont stables par rapport à l'an dernier.

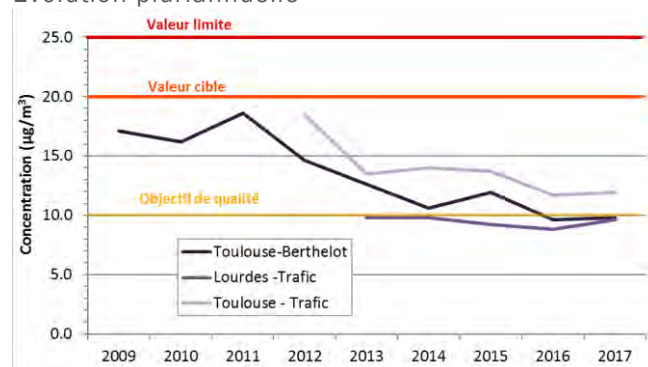
En 2017, les niveaux moyens en particules ne respectent pas l'objectif de qualité à proximité du trafic routier, représenté par la station « Toulouse Route d'Albi ». Cette station présente un niveau moyen de 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Les stations en situation de fond mettent en avant un niveau en particules fines (PM2.5) inférieur. Si la station Toulouse-Berthelot respecte le seuil fixé par l'objectif de qualité à 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ce n'est pas le cas de la station Toulouse-Mazades dont la concentration moyenne de 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dépasse sensiblement l'objectif de qualité.

Particules en suspension inférieures 2.5 microns
Situation vis-à-vis de la protection de la santé en 2017



Dans l'ensemble, le niveau moyen sur les stations toulousaines est stable par rapport à 2016, en situation de fond comme à proximité du trafic routier.

Particules en suspension inférieures 2.5 microns
Évolution pluriannuelle



Évolution pluriannuelle des concentrations moyennes

Dioxyde d'azote : situation vis-à-vis de la protection de la santé

Pour le dioxyde d'azote, la réglementation a fixé deux valeurs limites pour la protection de la santé sur deux échelles de temps différentes :

- en moyenne annuelle, la valeur limite est fixée à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- en moyenne horaire, la valeur limite est fixée à $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et 18 heures de dépassement de cette valeur sont autorisées par année civile.

En situation de fond, la réglementation est respectée sur l'agglomération toulousaine pour le dioxyde d'azote. À proximité des axes de circulation, la valeur limite en moyenne annuelle est largement dépassée. Les niveaux relevés sont stables par rapport à l'an dernier.

En situation de fond, les stations de l'agglomération respectent la réglementation. Cette année, le niveau moyen, évalué à $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$, est stable sur l'agglomération toulousaine. Les deux stations de suivi industriel, situées sur l'aéroport de Toulouse - Blagnac respectent également la réglementation. Cette année, et pour la première fois de la mise en place de son suivi, la station « Route d'Albi » au nord de l'agglomération respecte la valeur limite en moyenne annuelle.

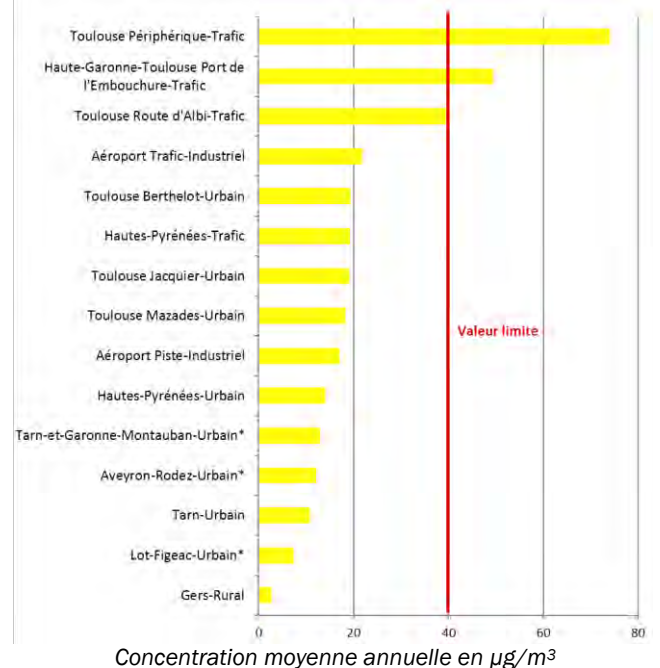
2 stations, situées à proximité du trafic routier dépassent toujours la valeur limite en moyenne annuelle :

- la station « Périphérique », au sud de l'agglomération, affiche le niveau maximal du réseau de surveillance avec $74 \mu\text{g}/\text{m}^3$, soit près de 2 fois la valeur limite autorisée,

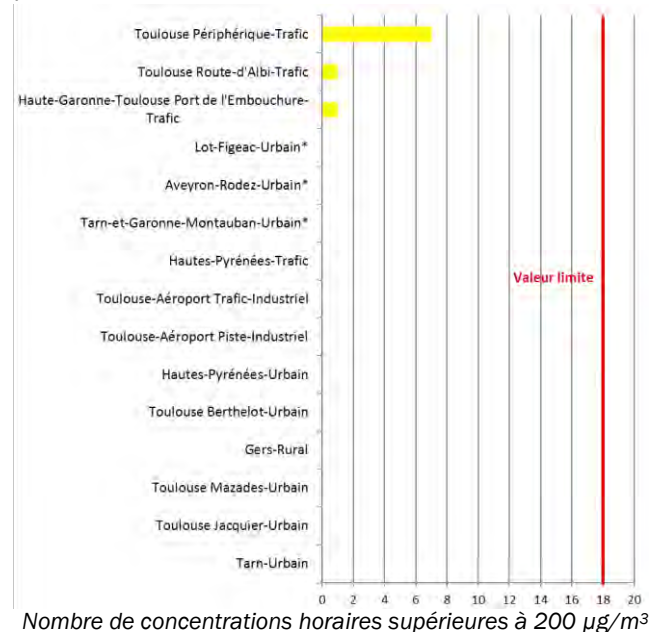
- la station « Port de l'embouchure », point de campagne de mesure ayant démarrée le 18 janvier 2016. Cette station, située au bord de A620 présente un niveau annuel de $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$,

Concernant la valeur limite fixée sur un pas de temps horaire, l'ensemble des stations en proximité trafic, respecte les exigences réglementaires. Le nombre de dépassement est compris entre 1 pour les points « Port de l'embouchure » et « Route d'Albi » et 7 sur la station « Périphérique ». Aucun dépassement n'a été enregistré en situation de fond urbain (sur Berthelot, Mazades, Jacquier), ou encore sur les stations de typologie industrielle.

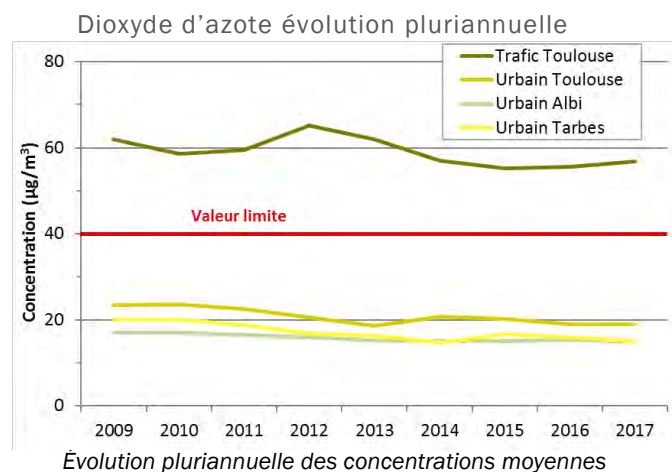
Dioxyde d'azote : Situation vis-à-vis de la protection de la santé en 2017



Dioxyde d'azote : Situation vis-à-vis de la protection de la santé en 2017

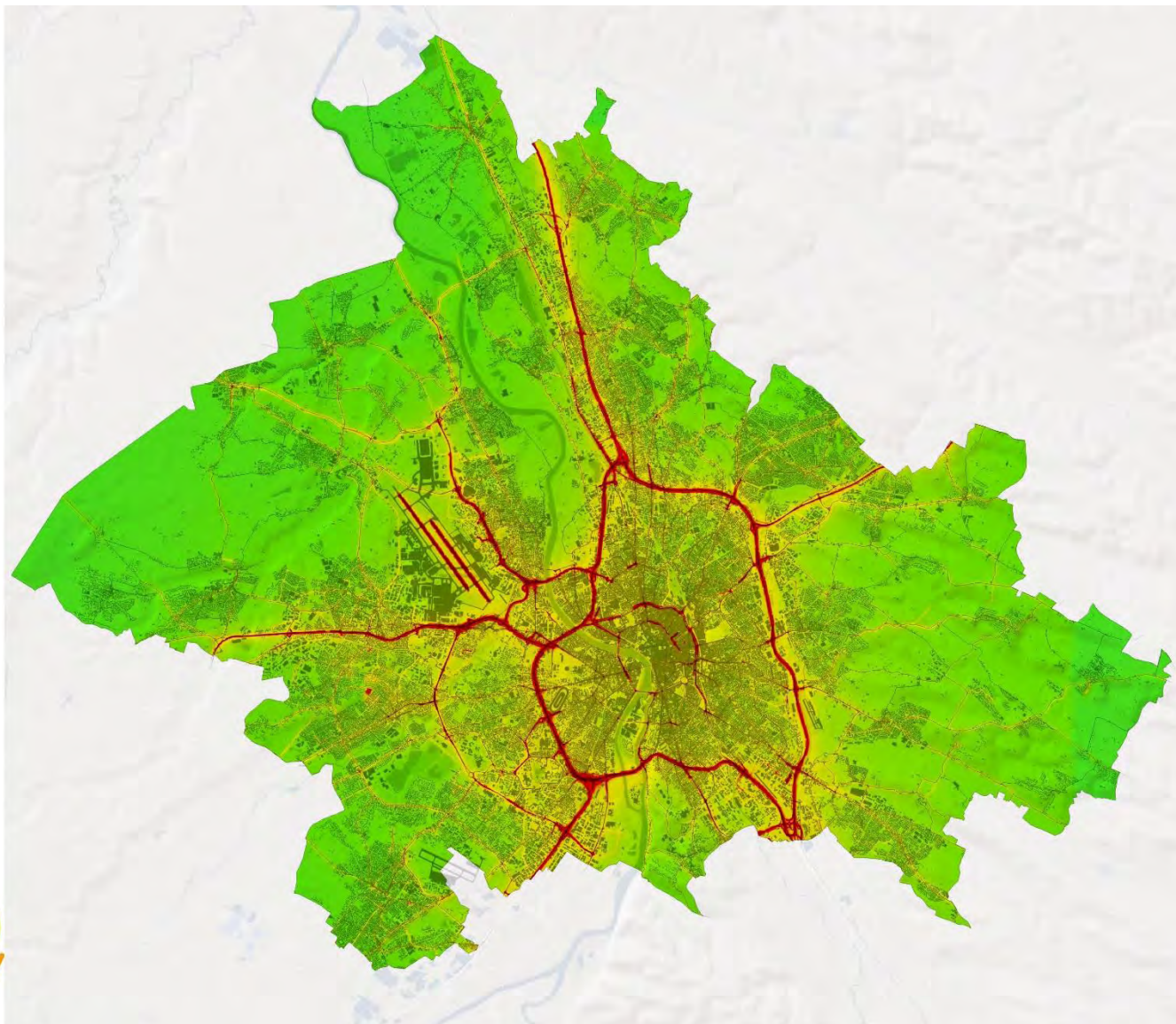
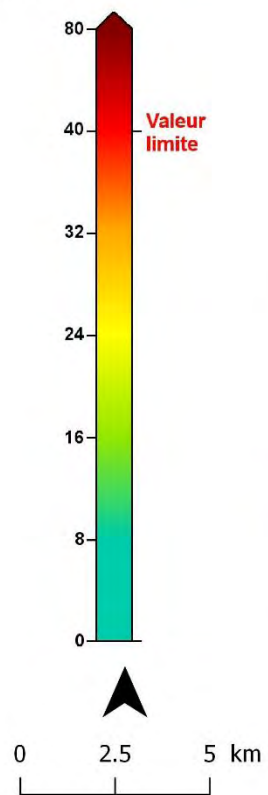


Les concentrations des différentes stations de l'agglomération sont stables par rapport à l'an passé, à la fois pour la mesure en fond urbain comme pour la mesure à proximité du trafic routier.



Toulouse Métropole : concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote en 2017

Situation des NO_2 pour
la protection de la **santé**
(en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - Moyenne annuelle)
2017



Cartographie des concentrations moyennes annuelles de NO_2 sur le territoire de Toulouse Métropole, 2017

Les principales zones impactées par la pollution de l'air dépassant la valeur limite pour la protection de la santé correspondent :

- dans Toulouse et sa première couronne, à l'axe périphérique, aux grands boulevards, au fil d'Ariane, à la voie lactée et à la rocade arc-en-ciel,
- sur le reste de la métropole, à l'environnement immédiat des principales voies de circulation telles que les autoroutes A61, A62, A64, A68, la route d'Auch (RN124) et route de Paris (RD820).

La commune de Toulouse et sa première couronne comportent l'essentiel des zones en situation de dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé. La pollution de l'air sur ces secteurs ne s'étend généralement pas au-delà de quelques centaines de mètres des principaux axes routiers.

Les indicateurs d'exposition à la pollution sont exprimés sous forme d'une gamme de valeurs afin de prendre en compte les incertitudes liées aux méthodes de modélisation de la pollution et de répartition de la population sur le territoire.

	Surface exposée	Surface habitée exposée	Population exposée
NO ₂ - Dépassement valeur limite de 40 µg/m ³	Entre 6 et 11 km ²	Entre 0.1 et 0.2 km ²	Entre 5 000 et 12 000 hab.

Indicateurs d'exposition au dioxyde d'azote (NO₂) – année 2017

Ainsi, la métropole compterait entre 5 000 et 12 000 habitants exposés à des dépassements de la valeur limite pour la protection de la santé en moyenne annuelle pour l'année 2017.

Ozone : situation vis-à-vis de la protection de la santé

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 $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (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

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 $6\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3.\text{h}$
- la valeur cible fixée à $18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3.\text{h}$

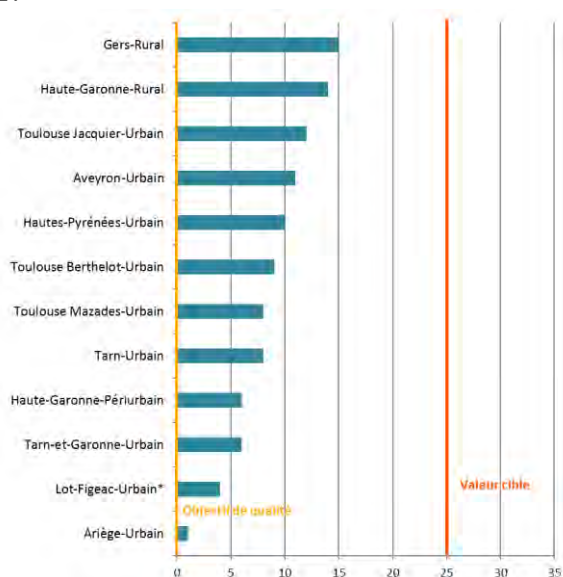
L'objectif de qualité pour l'ozone est dépassé sur l'ensemble du territoire de Toulouse Métropole. Les niveaux relevés sont en légère baisse par rapport à l'an dernier.

Sur l'agglomération toulousaine aucune station ne respecte l'objectif de qualité. Le nombre de jours de dépassement s'échelonnent de 8 dépassements sur « Toulouse Mazades » à 12 dépassements sur « Toulouse Jacquier ». La valeur cible est par contre respectée sur l'ensemble du territoire. Les niveaux d'ozone sont en moyenne légèrement moins importants sur les autres agglomérations de la région ex-Midi-Pyrénées, telles que Montauban, Tarbes, Albi, Castres, Lourdes ou Pamiers. Ils sont en revanche significativement moins importants que les niveaux déterminés sur le littoral du Roussillon.

La tendance générale observée est une diminution sensible du nombre de dépassements cette année, ceci sur la plupart des stations en Occitanie. Les températures et l'insolation, en moyenne conformes aux normales de saison, n'ont pas particulièrement favorisé la production d'ozone.

Ozone

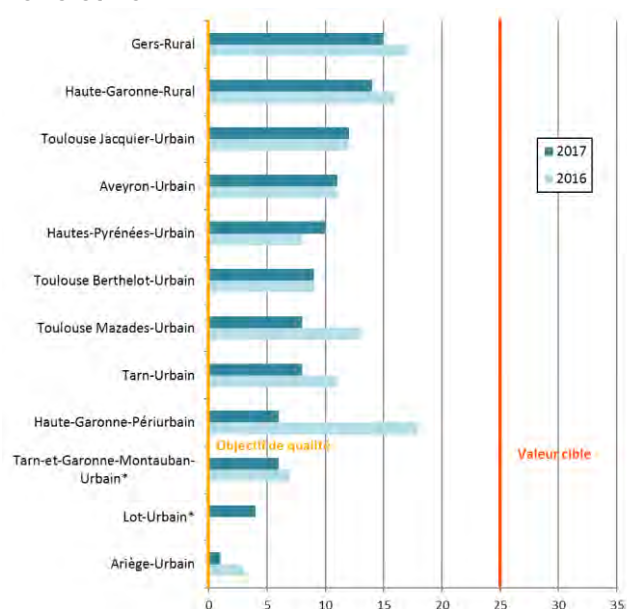
Situation vis-à-vis de la protection de la santé en 2017



Nombre de jours de concentrations supérieures à $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures en 2017

Ozone

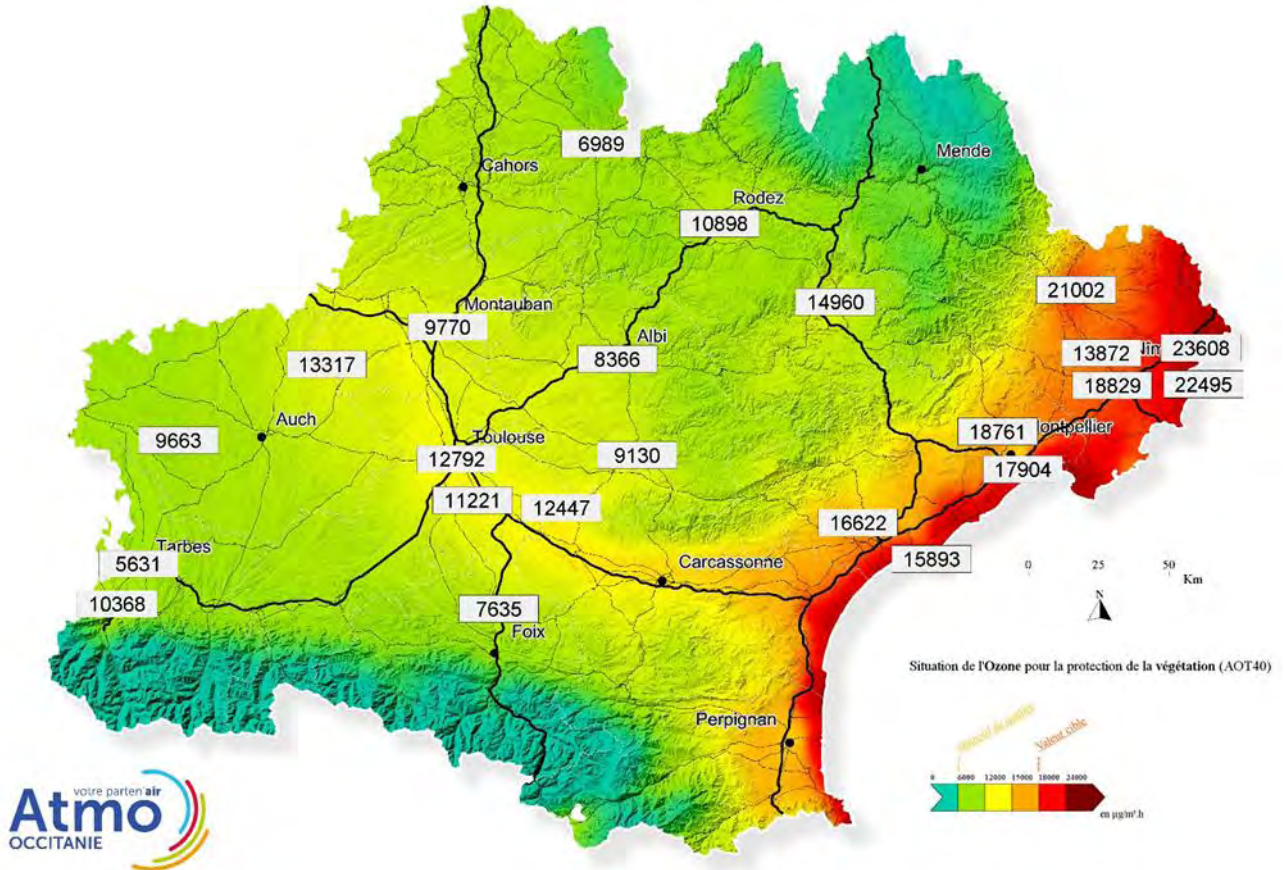
Situation vis-à-vis de la protection de la santé pour 2016 et 2017



Nombre de jours de concentrations supérieures à $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures en 2016 et 2017

La valeur d'AOT40, qui quantifie l'exposition cumulée de la végétation à l'ozone sur une partie de l'année, est déterminée à 12 792 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$, en hausse par rapport à 2016 (10 548 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$). Cette valeur est supérieure à l'objectif de qualité de 6 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$, en restant largement en deçà de la valeur cible de 18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$. En outre, cet objectif de qualité est respecté une seule fois sur l'ensemble des stations du territoire régional, il s'agit de la station de mesure urbaine à Tarbes. Dans l'ensemble, les niveaux d'AOT 40 sont stables par rapport à la situation en 2016, corrélés à des conditions météorologiques peu favorables à la production d'ozone cette année encore.

Ozone : Situation vis-à-vis de la protection de l'environnement en 2017

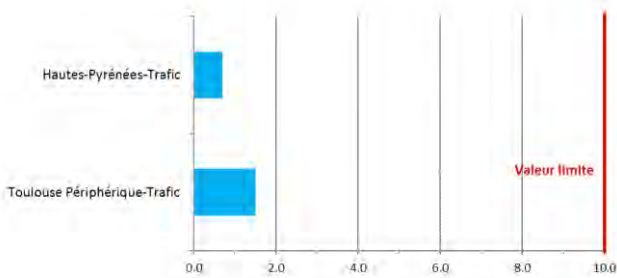


AOT 40 estimé ($\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$) - 2017

Monoxyde de carbone

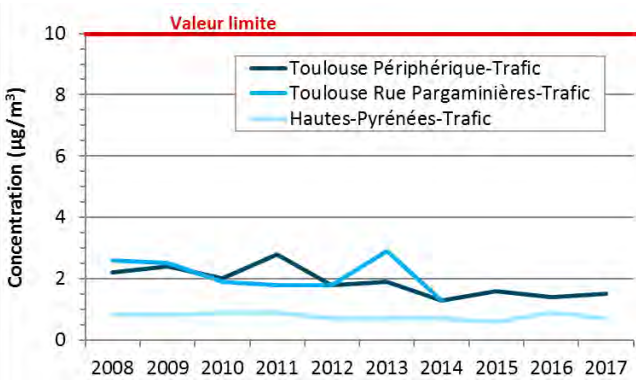
La station « Périphérique » effectue le suivi du monoxyde de carbone à proximité du trafic routier. La valeur limite pour la protection de la santé est respectée. Après une nette diminution des concentrations ces deux dernières décennies, due principalement à la réduction des émissions du transport routier et par l'apport de nouvelles technologies dans ce domaine, les concentrations en monoxyde de carbone sont stables depuis 2015, tout en restant inférieures au seuil réglementaire en vigueur.

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



Concentration moyenne glissante maximale sur 8 heures (µg/m³)

Monoxyde de carbone
Évolution pluriannuelle

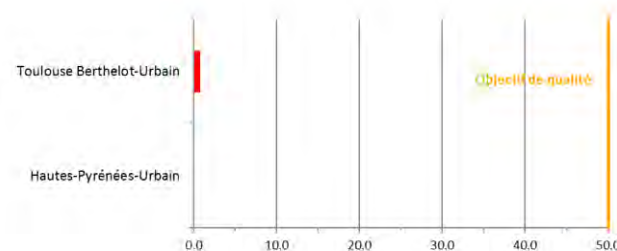


Évolution pluriannuelle de la concentration moyenne glissante maximale sur 8 heures (µg/m³)

Dioxyde de soufre

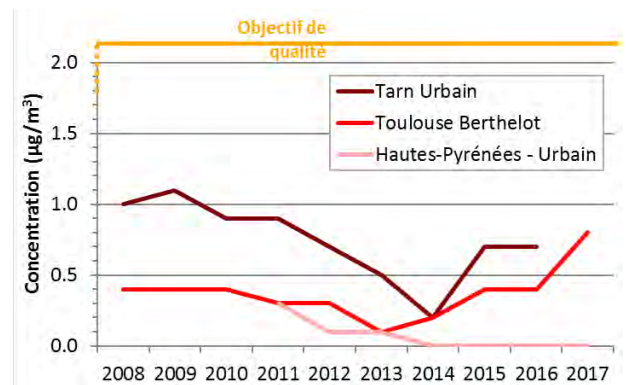
Le dioxyde de soufre est surveillé par la station de typologie urbaine « Berthelot ». Les teneurs mesurées sont très en deçà des seuils réglementaires.

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



Concentration moyenne annuelle en µg/m³

Dioxyde de soufre
Évolution pluriannuelle



Évolution pluriannuelle de la concentration moyenne

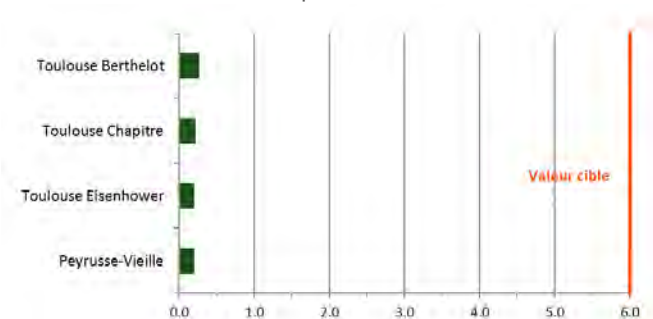
Métaux Particulaires

La surveillance des métaux dans les particules en suspension est effectuée sur plusieurs stations de l'agglomération :

- en milieu urbain sur la station « Toulouse Berthelot »
- sur les stations de typologie industrielle, telles que « Eisenhower » et « Chapitre » (dans l'environnement de l'incinérateur de la SETMI), « Faure », « Ferry » et « Boulodrome » dans le cadre de la surveillance de l'usine STCM au nord de l'agglomération.

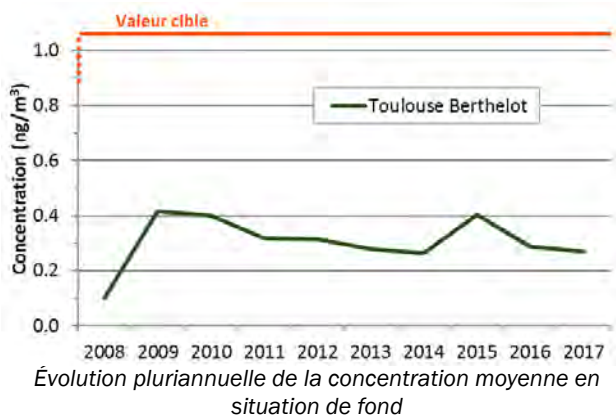
En situation de fond urbain et pour l'arsenic, le niveau moyen annuel est de 0.3 ng/m³, pour une valeur cible à 6 ng/m³. L'agglomération toulousaine présente une concentration moyenne en cadmium de 0.1 ng/m³, la valeur cible se situant à 5 ng/m³. Les valeurs réglementaires pour le nickel et le plomb sont largement respectées. La concentration en nickel particulière est de 1.2 ng/m³ (la valeur cible est fixée à 20 ng/m³), le niveau moyen en plomb sur « Toulouse Berthelot » est de 3.1 ng/m³ (objectif de qualité à 250 ng/m³). La tendance est à la stabilité pour ces 4 métaux réglementés.

Arsenic dans les particules en suspension PM₁₀
Situation vis-à-vis de la protection de la santé

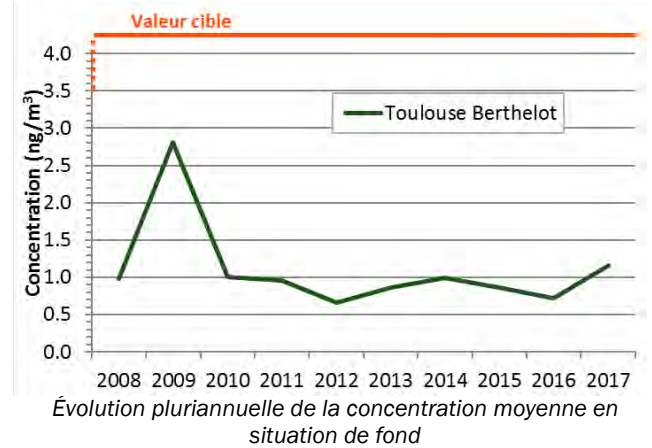


Concentration moyenne annuelle en ng/m³

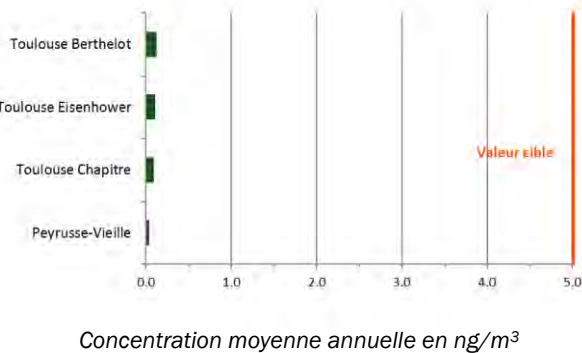
Arsenic dans les particules en suspension PM₁₀
Évolution pluriannuelle



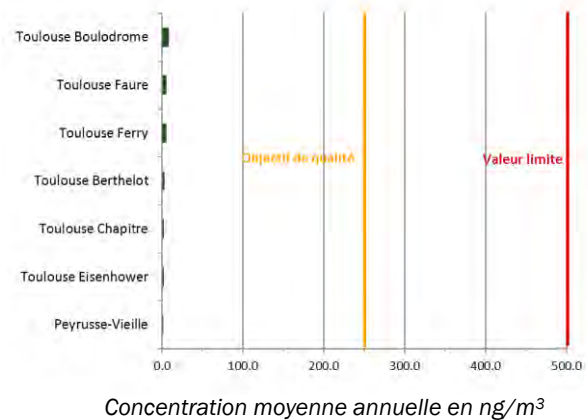
Nickel dans les particules en suspension PM₁₀
Évolution pluriannuelle



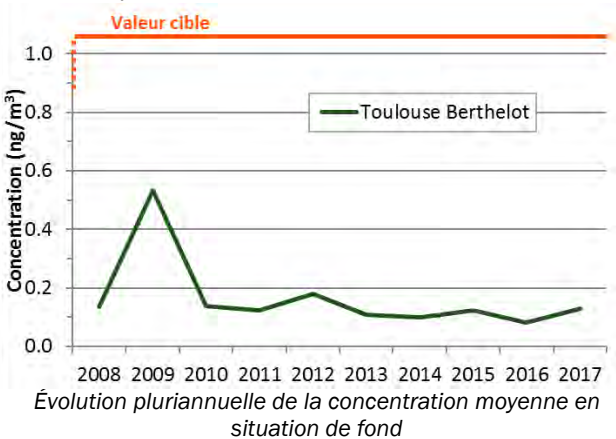
Cadmium dans les particules en suspension PM₁₀
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



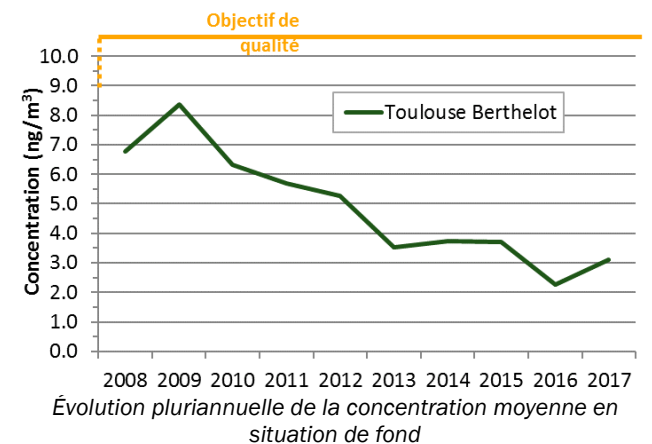
Plomb dans les particules en suspension PM₁₀
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



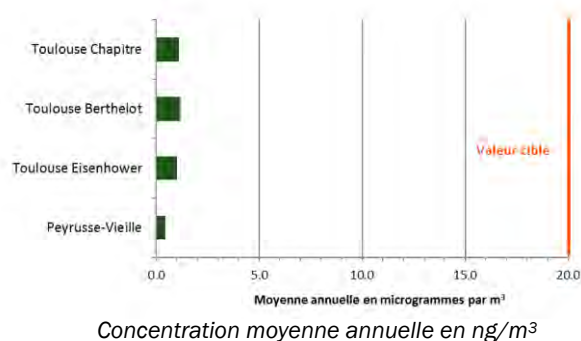
Cadmium dans les particules en suspension PM₁₀
Évolution pluriannuelle



Plomb dans les particules en suspension PM₁₀
Évolution pluriannuelle



Nickel dans les particules en suspension PM₁₀
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



Benzène

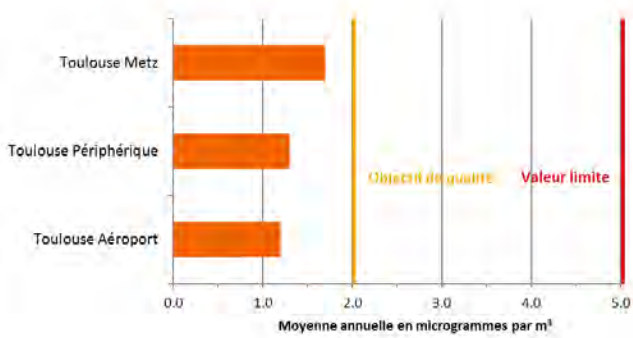
La surveillance du benzène est réalisée sur 3 stations de l'agglomération toulousaine :

- 2 stations à proximité du trafic, situées rue de Metz et au bord du périphérique sud.
- 1 station au sein de l'aéroport Toulouse Blagnac.

La valeur limite de 5 µg/m³, ainsi que l'objectif de qualité de 2 µg/m³ sont respectés sur les 3 stations de mesure.

Benzène

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



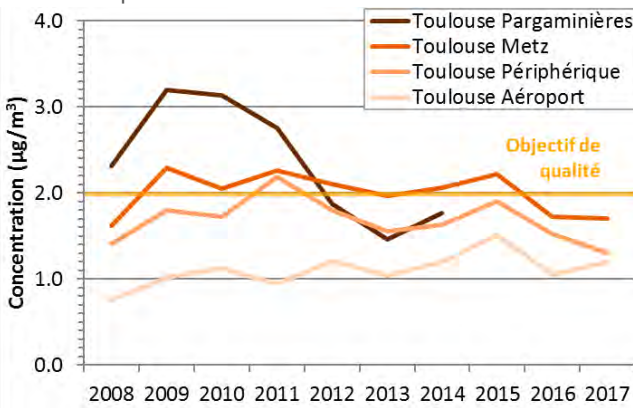
Concentration moyenne annuelle en µg/m³

Après une augmentation globale des concentrations entre 2013 et 2015, on constate cette année une stagnation des niveaux moyens par rapport à 2016, et ceci sur les 3 capteurs de mesures.

L'objectif de qualité fixé à 2.0 µg/m³ est respecté sur les 3 sites échantillonnés.

Benzène

Évolution pluriannuelle



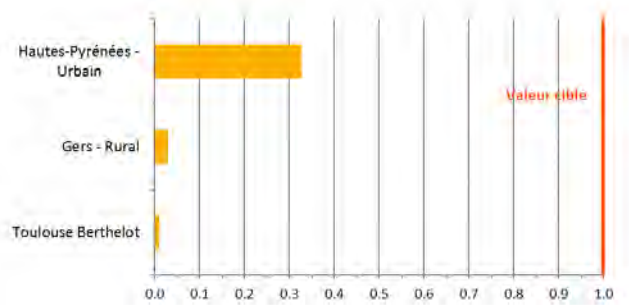
Évolution pluriannuelle des concentrations moyennes

Benzo[a]pyrène

Le réseau permanent de surveillance du benzo[a]pyrène dans l'air ambiant sur la région ex-Midi-Pyrénées est composé de 3 stations, dont la station urbaine « Toulouse Berthelot », située en centre-ville de Toulouse. Le niveau moyen annuel sur l'agglomération est inférieur à 0,1 ng/m³, concentration respectant la valeur cible pour ce composé. Les niveaux moyens mis en évidence sur l'agglomération sont en baisse et sont inférieurs à 0.2 ng/m³ depuis 2010. Le niveau maximal du réseau est déterminé sur l'agglomération tarbaise, avec une concentration de 0.3 ng/m³ en 2017.

Benzo[a]pyrène

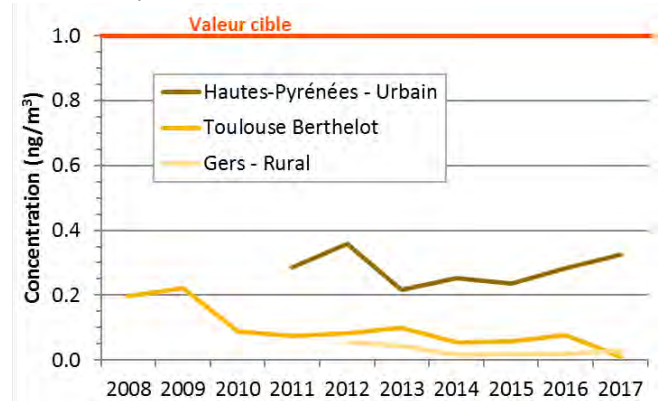
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



Concentration moyenne annuelle en ng/m³

Benzo[a]pyrène

Évolution pluriannuelle



Évolution pluriannuelle des concentrations moyennes

EXPOSITION PONCTUELLE DE LA POPULATION A DES ÉPISODES DE POLLUTION SUR LA HAUTE-GARONNE EN 2017

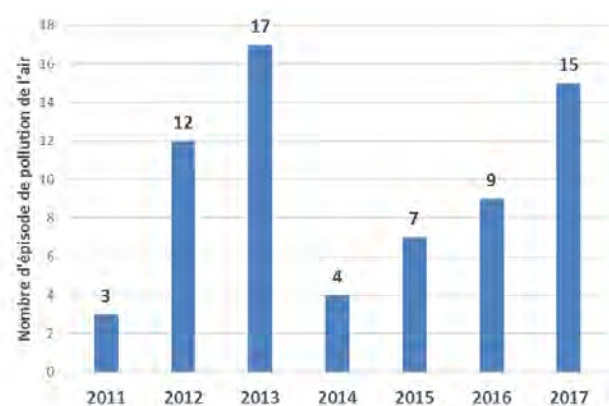
Les dépassements de seuils

Au cours de cette année 2017, le territoire de Toulouse Métropole, comme le département de la Haute-Garonne, a été exposé à **15 épisodes de pollution**, dont 14 épisodes dus aux particules en suspension inférieures à 10 microns et 1 épisode estival constaté pour l'ozone troposphérique. Les épisodes de pollution aux particules en suspension ont été observés en période hivernale.

Les épisodes de pollution aux particules en suspension ont été observés principalement au mois de janvier 2017, comme sur l'ensemble des autres départements. Les épisodes de pollution à l'ozone sont habituellement observés en période estivale du fait des conditions ensoleillées et des températures élevées qui favorisent sa formation dans l'air.

Procédure d'information et recommandation

Polluant	Jour	Niveau
PM10	07/01/2017	Information
	08/01/2017	Information
	09/01/2017	Information
	20/01/2017	Information
	21/01/2017	Information
	23/01/2017	Information
	24/01/2017	Information
	25/01/2017	Information
	26/01/2017	Alerte
	17/11/2017	Information
	18/11/2017	Alerte
	19/11/2017	Alerte
	20/11/2017	Alerte
	21/11/2017	Alerte
O ₃	22/06/2017	Information



Évolution du nombre de procédures d'information et d'alerte déclenchées sur le département de la Haute-Garonne depuis 2011

Épisodes de pollution hivernaux

Le département de la Haute-Garonne a connu en début d'année 2017 de nombreux épisodes de pollution aux particules inférieures à 10 microns. Neuf procédures d'information et recommandation, et une procédure d'alerte ont été mises en œuvre sur le département, pour le seul mois de janvier. La Haute-Garonne est après les Hautes-Pyrénées (17 épisodes), le second département le plus touché par les épisodes de pollution aux particules en 2017.

La situation fortement anticyclonique, l'absence de vent, et particulièrement de précipitations (17 mm cumulés sur l'ensemble du mois de janvier pour la station Météo France de Toulouse Blagnac, contre 51 mm pour la normale mensuelle) n'ont pas permis la dispersion des polluants dans la couche de surface atmosphérique.

Les températures minimales plutôt fraîches (14 journées de gelées en janvier) ont favorisé l'utilisation des dispositifs de chauffage, notamment au bois, qui sont la principale source d'émission de particules inférieures à 10 microns (97 % des émissions de particules fines du secteur résidentiel/tertiaire proviennent du bois de chauffage). Pour rappel, un épisode d'ampleur équivalente avait également été mis en évidence au cours du mois de décembre 2016, sur l'agglomération

toulousaine ainsi que sur l'ensemble de l'ex région Midi-Pyrénées.

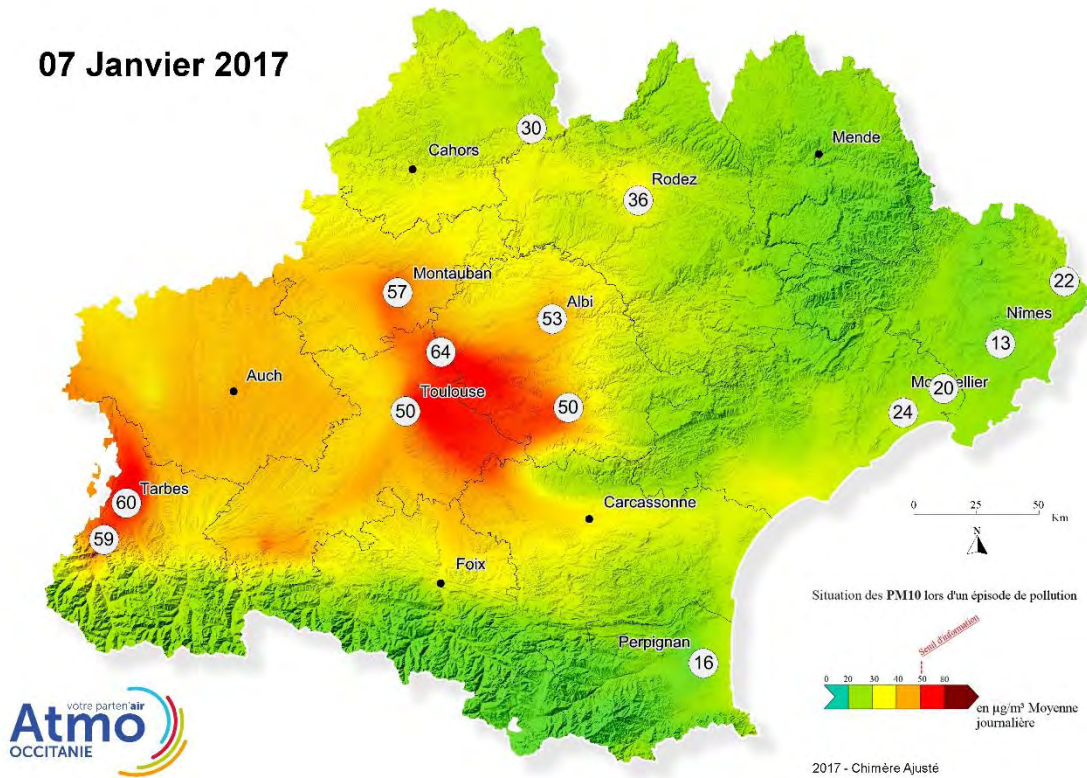
Les conditions atmosphériques ont été particulièrement stables au cours du mois de janvier mais également sur la période du 17 au 21 novembre 2017.

La persistance sur plusieurs jours, de niveaux de particules supérieurs au seuil d'information et de recommandation, a conduit à la mise en œuvre de la procédure d'alerte durant 4 journées consécutives. Ce déclenchement de la procédure d'alerte sur persistance intervient suite à l'évolution de la réglementation et des modalités du dispositif préfectoral de déclenchement d'un épisode de pollution. En effet, en 2017, un nouvel arrêté interdépartemental a été signé, faisant passer le niveau d'alerte sur persistance de 3 à 2 jours. Les épisodes de pollution de niveau alerte (sur persistance) sont donc en hausse cette année suite à cette évolution réglementaire.

Au total en 2017, 71 procédures d'information, de recommandation et d'alerte (sur persistance) pour des épisodes de particules en suspension PM₁₀ et d'ozone ont été déclenchées sur la région Occitanie.

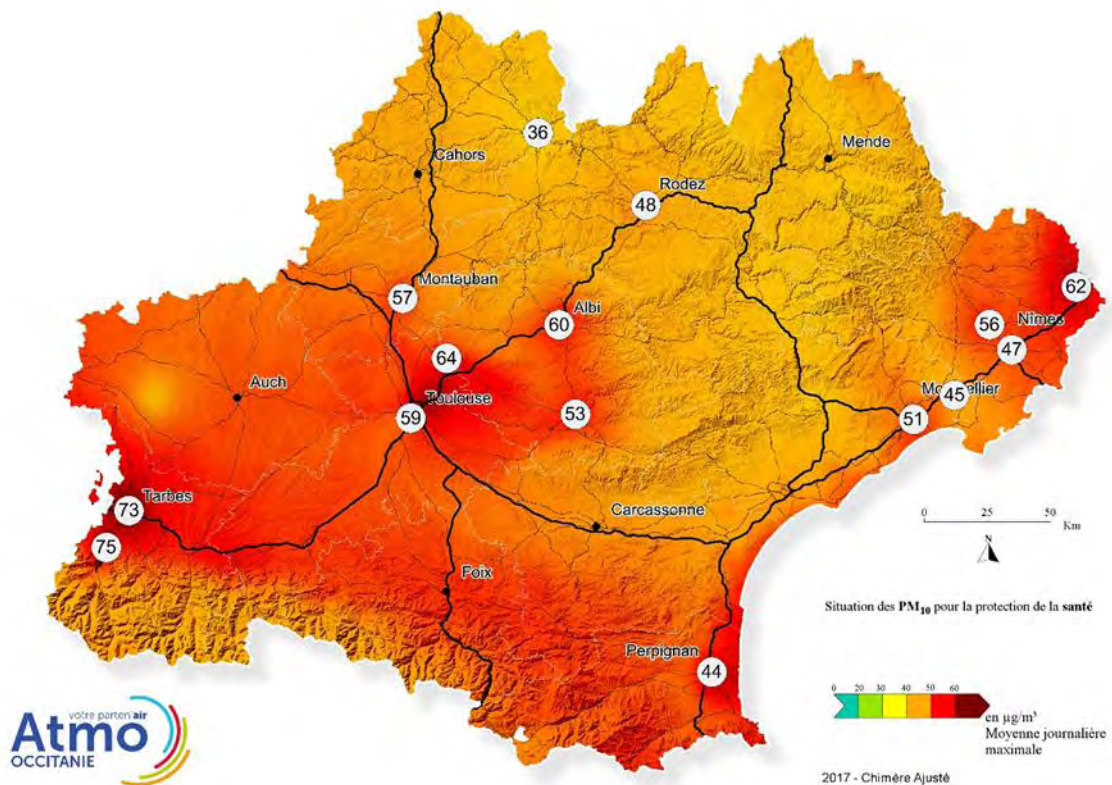
Particules en suspension inférieures 10 microns
 Concentration moyenne journalière lors de l'épisode de pollution du 7 janvier 2017

07 Janvier 2017



Concentration moyenne journalière du 7 janvier 2017 – 2017

Particules en suspension inférieures 10 microns
 Concentration moyenne journalière maximale – Année 2017

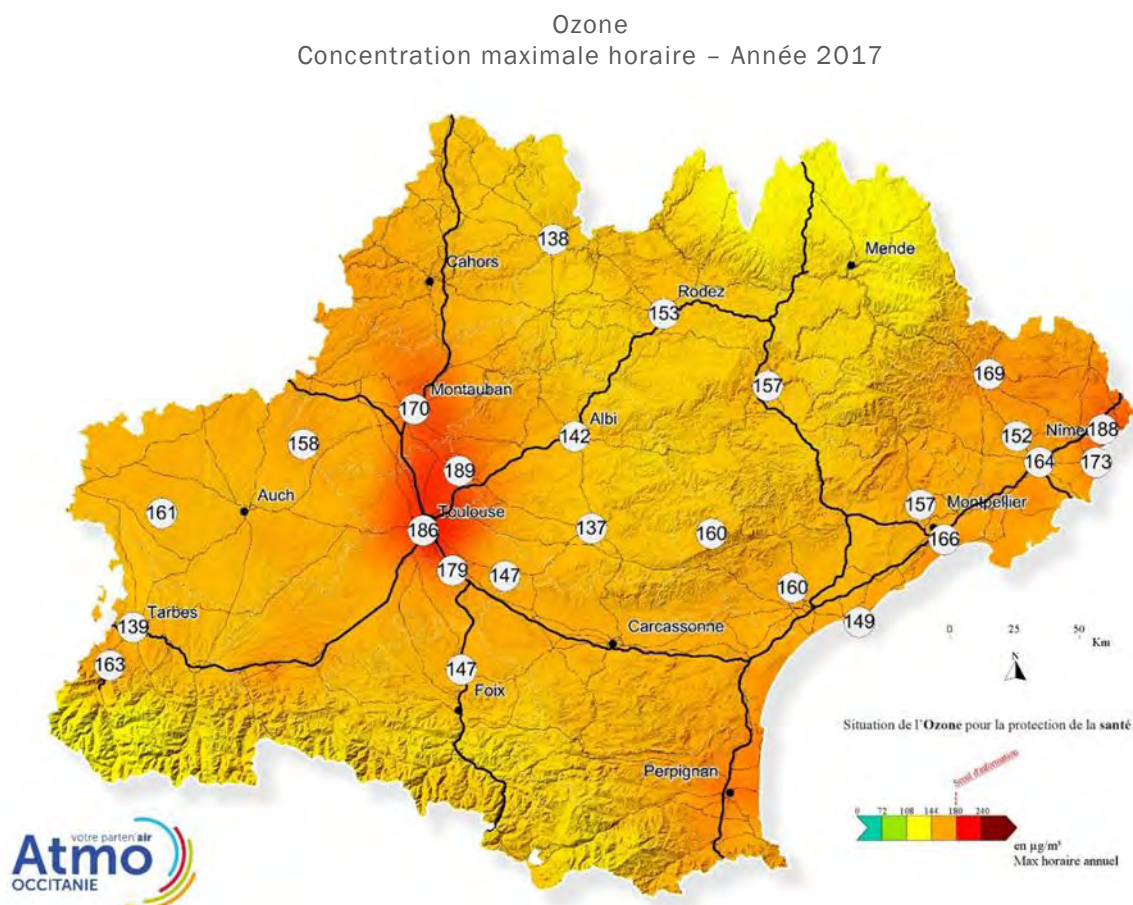


Concentration moyenne journalière maximale – 2017

Épisodes de pollution estivaux

Une procédure d'information et recommandation a été mise en œuvre cet été sur le département de la Haute-Garonne. Les concentrations horaires ont dépassées le seuil réglementaire de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à 2 reprises le 22 juin 2017. Le niveau maximal a donc été enregistré à cette date sur la station urbaine « Toulouse Berthelot », avec une concentration de $186 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

En 2016, aucune procédure d'information et recommandation n'avait été mise en œuvre sur le département de la Haute-Garonne.



Concentration maximale horaire – 2017

INVENTAIRE DES ÉMISSIONS SUR LE TERRITOIRE DE TOULOUSE MÉTROPOLE

APPROCHE PAR POLLUANT ET SECTORIELLE

Evolution des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire de Toulouse Métropole

Les trois principaux polluants en quantité (t/an) émis sur le territoire de Toulouse Métropole sont les oxydes d'azotes, les particules PM10 et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM).

De façon générale, le trafic routier est le premier émetteur d'oxydes d'azote et de particules PM10 sur le territoire de Toulouse Métropole, à hauteur de respectivement 76% et 55%. Ce seul secteur contribue aussi pour plus de la moitié aux émissions totales de GES du territoire. Les émissions de GES de ce secteur sont quasi constantes, la baisse de la consommation énergétique des véhicules et la modernisation progressive du parc de véhicules étant globalement compensées par la hausse générale du trafic routier.

Le secteur résidentiel est le deuxième émetteur d'oxydes d'azote et de particules PM10 sur le territoire, et le premier contributeur aux émissions de COVNM. Les modes de chauffages évoluant et les pratiques visant à limiter la consommation énergétique de ce secteur se développant, les émissions de polluants atmosphériques et de GES de ce secteur sont en baisse régulière depuis 2008.

Ci-dessous les quantités totales de NOx, PM10, COVNM et GES émises pour l'année 2015 sur le territoire de Toulouse Métropole, ainsi que les principales contributions sectorielles.

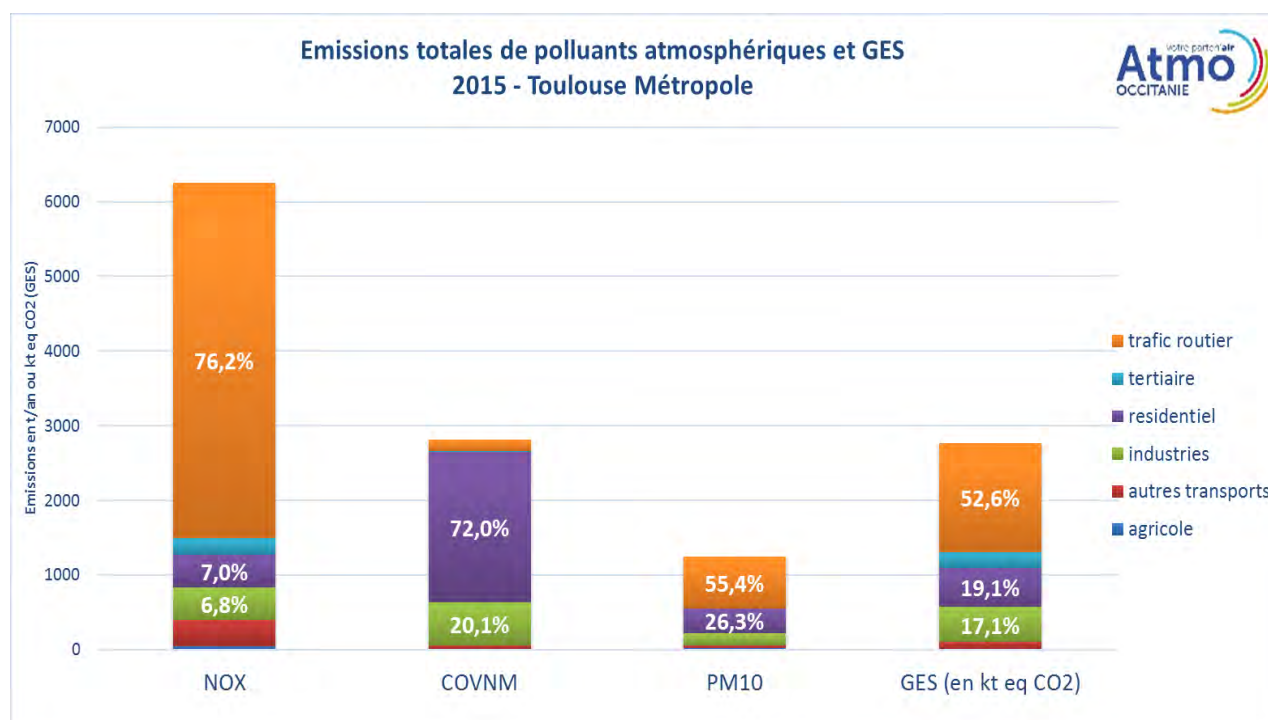


Figure 13 : Contribution sectorielle aux émissions - Toulouse Métropole - 2015

Ci-dessous l'évolution des émissions des principaux polluants atmosphériques et GES tous secteurs confondus sur le territoire de Toulouse Métropole.

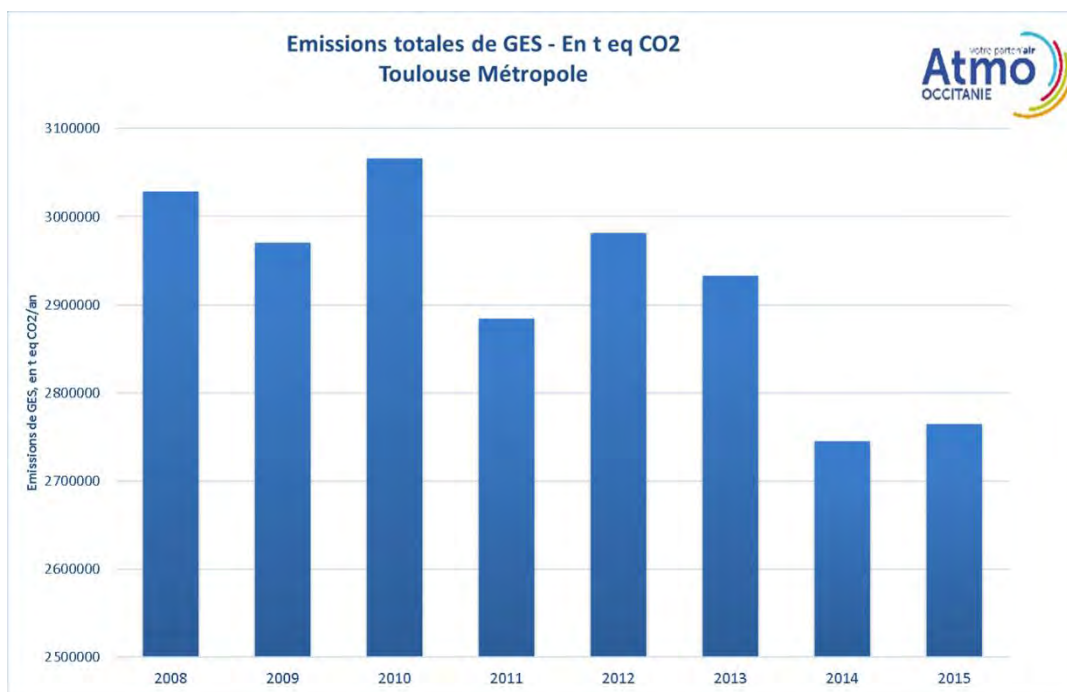


Figure 14 : Evolution des émissions totales de GES - En t eq CO2 par an - Toulouse Métropole

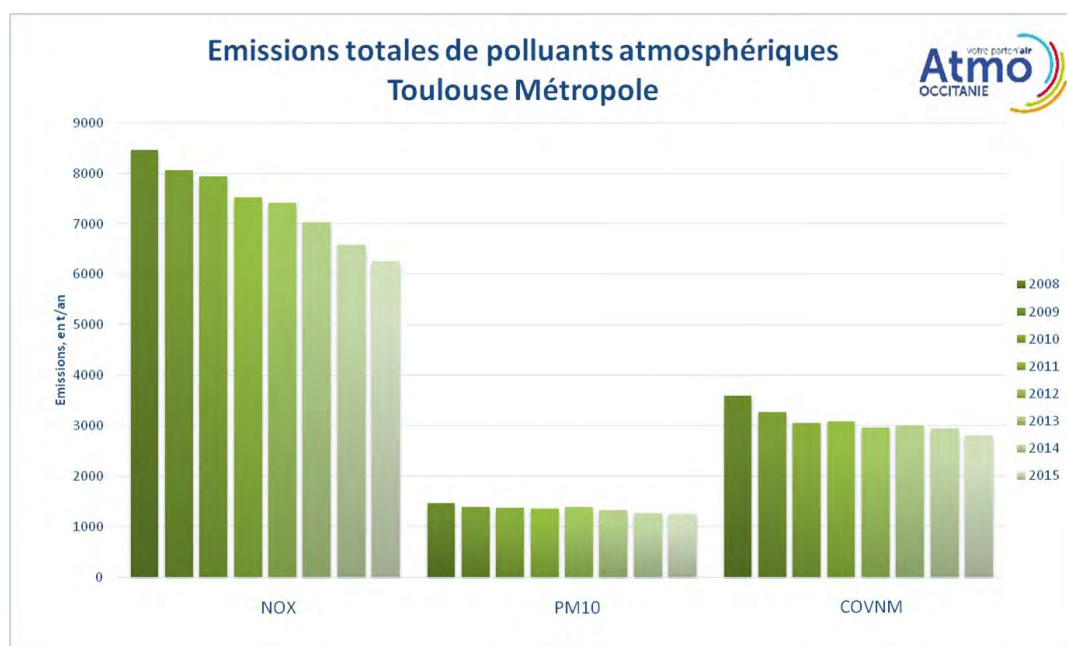


Figure15 : Evolution des émissions totales de polluants atmosphériques par an - Toulouse Métropole

Contribution des activités à la pollution atmosphérique sur le territoire de Toulouse Métropole

➔ ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES LIEES AU TRANSPORT

Les émissions de ce secteur proviennent principalement :

- Des véhicules particuliers essences ou diésels,
- Des véhicules utilitaires légers majoritairement diésels,
- Des poids lourds exclusivement diésels.

Le calcul des émissions de ce secteur est basé sur la méthodologie COPERT qui permet de convertir des données caractéristiques du trafic automobile (trafic moyen journalier annuel, pourcentage de poids lourds, vitesse moyenne de circulation...) en émissions de polluants. Un facteur d'émission est attribué à chaque polluant et pour chaque catégorie de véhicule. Il est déterminé en fonction du type de véhicule (véhicule particulier, poids lourds...), de la vitesse de circulation, du type de moteur (essence ou diésel), du cylindrée du véhicule et de sa date de mise en circulation pour tenir compte des normes d'émissions Euro qui fixent les limites maximales de rejets de polluants pour les véhicules roulants neufs.

Sur le territoire de Toulouse Métropole, le secteur du transport routier est responsable de la majorité des émissions de NOx (76 % en 2015) et d'une part importante des émissions de particules en suspension PM10 et de gaz à effet de serre (GES exprimés en kilotonnes équivalent CO₂).

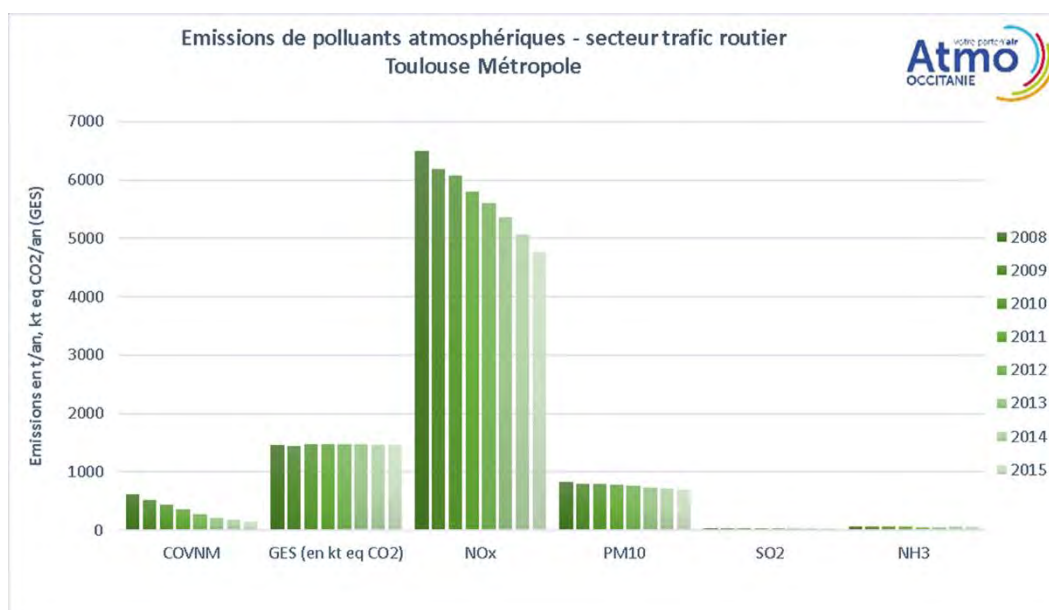


Figure 2 : Emissions de polluants par an calculées pour le secteur du transport routier - Toulouse Métropole

Emissions de gaz à effet de serre (GES)

Les émissions de GES proviennent très majoritairement des émissions de CO₂ et pour environ 1% du total du méthane (CH₄) et du protoxyde d'azote (N₂O) ; ces émissions sont liées au type de véhicule et à la consommation de carburant. La consommation de carburant est en légère diminution sur les véhicules récents mais la baisse des émissions associée est compensée par l'augmentation du trafic routier et du nombre de kilomètres parcourus. En France, entre 2008 et 2015 le nombre de kilomètres parcourus a augmenté de 9,3% en moyenne ce qui explique que les émissions de gaz à effet de serre soient relativement constantes sur cette période.

Les émissions de GES sont corrélées à la consommation de carburant et aux kilomètres parcourus. Durant la période 2008 à 2015, la consommation de diesel augmente en lien avec la hausse du nombre de véhicules à motorisation diesel ; en 2008, le pourcentage de véhicules diesel était de 72% et de 79% en 2015. De même, la baisse de la consommation d'essence est liée à la diminution de ce type de véhicule en circulation.

Agir sur le **trafic routier** permet de diminuer les émissions de d'oxydes d'azote (NOx), de particules en suspension (PM₁₀ et PM_{2,5}), mais aussi des gaz à effet de serre (GES).

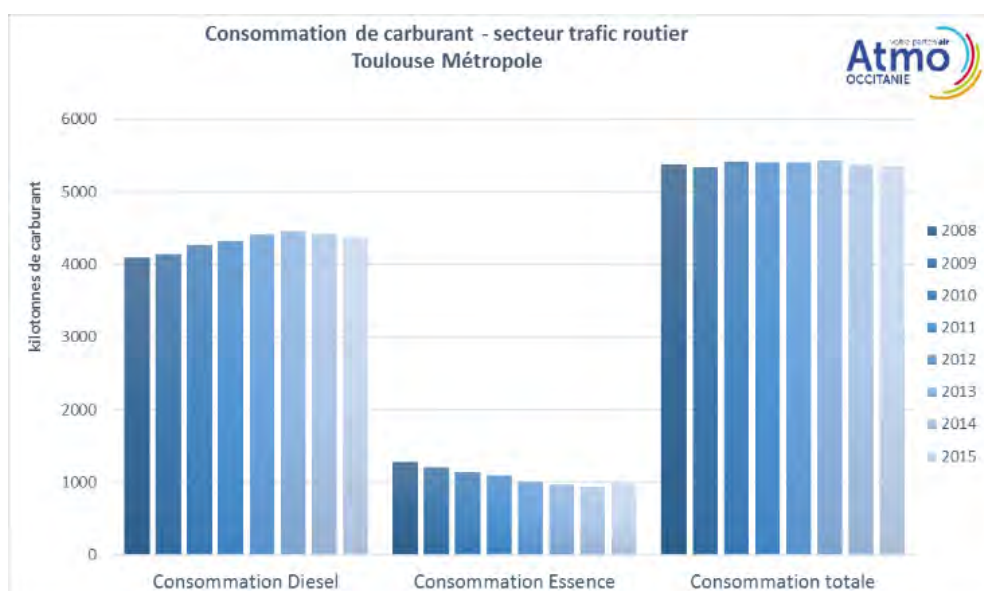
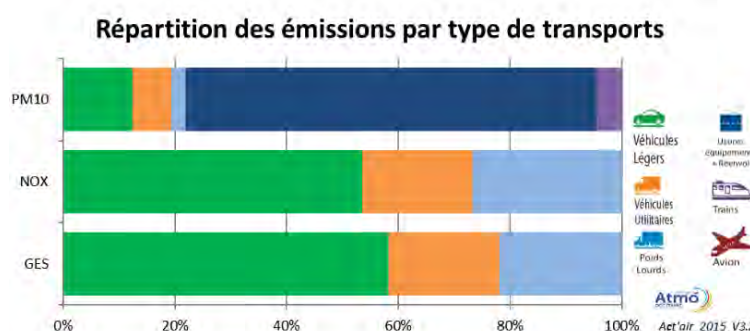


Figure 2 3: Evolution des consommations de carburant - Toulouse Métropole

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.

Les véhicules légers sont les plus forts contributeurs aux émissions d'oxydes d'azote, Gaz à Effet de Serre et particules en suspension PM10 notamment liées au réenvol.



➔ ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES LIEES AU RESIDENTIEL ET TERTIAIRE

Emissions pour le secteur résidentiel

Les émissions de polluants atmosphériques et GES du secteur résidentiel sont calculées pour plusieurs sous-secteurs. Les différents modes de chauffages utilisés sur le territoire sont les principaux contributeurs aux émissions de polluants.

D'autres sources sont prises en compte comme l'utilisation domestique de solvants, de peintures, les émissions dues aux petits outillages des particuliers ainsi qu'une estimation des émissions dues au brûlage domestique de déchets verts.

32 % des émissions de particules fines PM_{2.5} sur le territoire de Toulouse Métropole sont liées aux dispositifs de chauffage (résidentiel/tertiaire).

Agir sur les **appareils de chauffage** domestiques permet de réduire les émissions de particules en suspension inférieures à 10 microns et 2.5 microns.

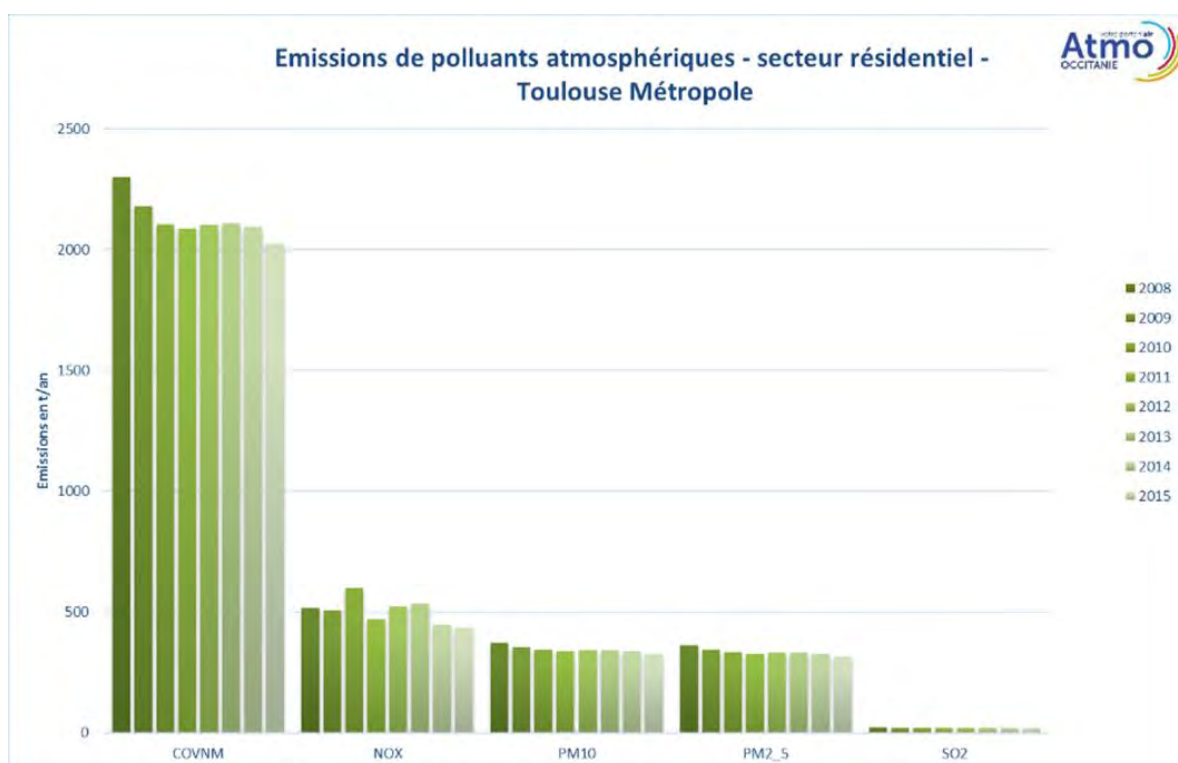


Figure 5 : Emissions de polluants atmosphériques calculées pour le secteur résidentiel - Toulouse Métropole

Les émissions de polluants atmosphériques sont en diminution pour ce secteur. La réduction des émissions de particules fines PM10 et de composés organiques volatils (COVNM) est notable (-12%) et principalement liée à l'évolution des modes de chauffage. Les PM10 sont émises à 97% par le chauffage bois pour les émissions issues de la combustion, même si la part de celui-ci dans les modes de chauffage reste limitée (7% de la consommation énergétique totale de ce secteur en 2015 sur le territoire de Toulouse Métropole). Les émissions de NH3 sont nulles pour ce secteur.

La consommation énergétique en baisse, notamment pour le gaz naturel, explique la baisse des émissions particulièrement pour les NOX dans ce secteur.

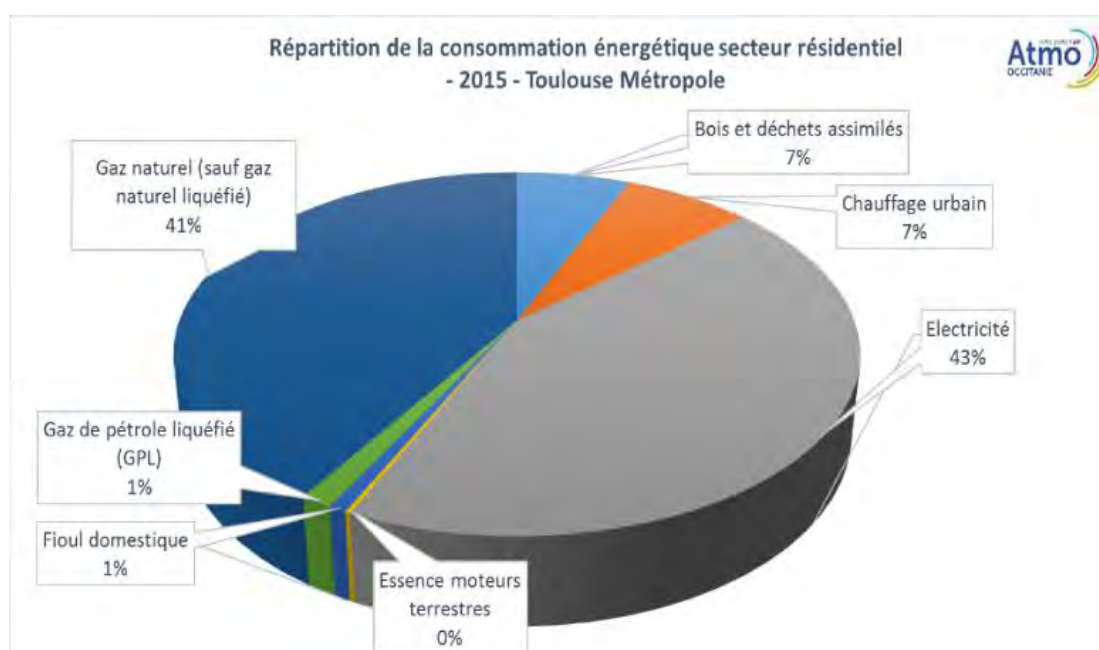


Figure 6 : Répartition de la consommation énergétique du secteur résidentiel - 2015 - Toulouse Métropole

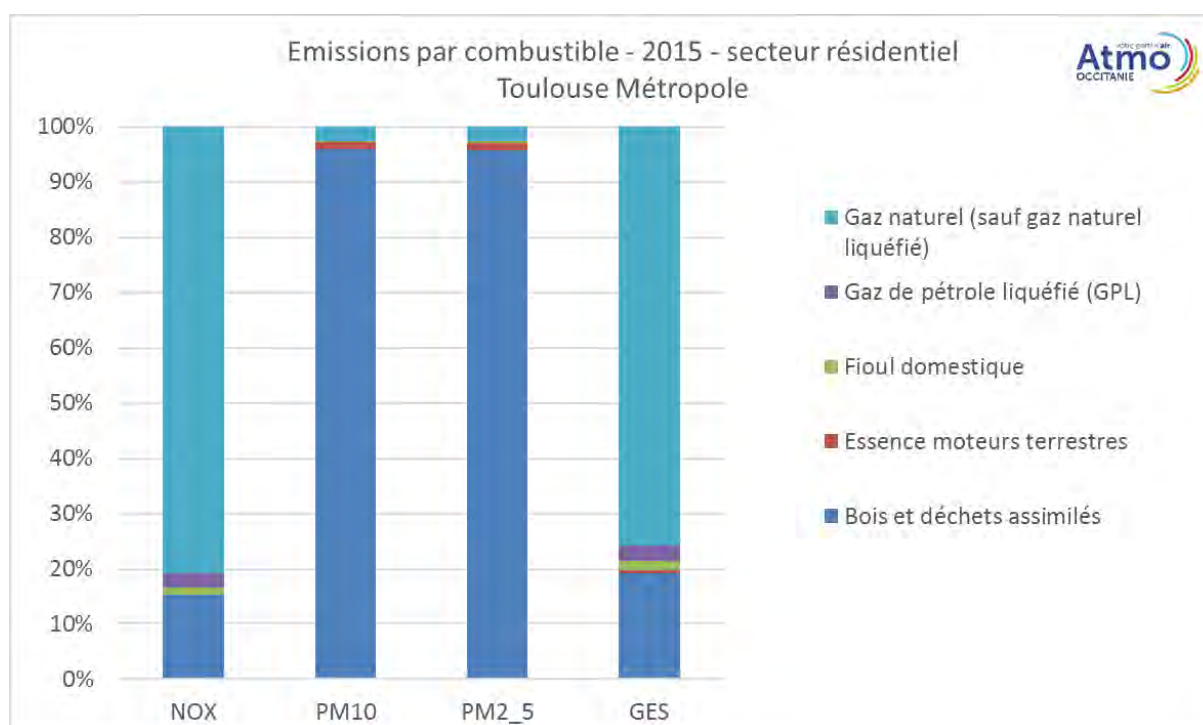


Figure 7 : Répartition des émissions par combustible pour le secteur résidentiel - 2015 - Toulouse Métropole

42 % des logements principaux utilisent le **gaz** comme chauffage principal.

81 % des émissions de NOx du secteur résidentiel/tertiaire **proviennent du gaz naturel**.

97 % des émissions de particules fines du secteur résidentiel/tertiaire **proviennent du bois de chauffage et déchets assimilés**.

Emissions de gaz à effet de serre (GES) pour le secteur résidentiel

De façon générale, les émissions totales de GES sur le territoire sont en légère baisse sur la période étudiée. Les émissions de CH4 sont en baisse depuis 2008 sur le territoire.

Les émissions de protoxyde d'azote, gaz à effet de serre à fort PRG (Potentiel de Réchauffement Global) proviennent de la combustion mais aussi de l'usage de produits anesthésiants.

Ce dernier poste d'activité représente de l'ordre de 40% des émissions de protoxyde d'azote (N2O) du secteur résidentiel sur le territoire de Toulouse Métropole.

La part du CO2 issues de la combustion de biomasse est de l'ordre de 16% du total CO2 émis sur le territoire en 2015, et en légère hausse régulière

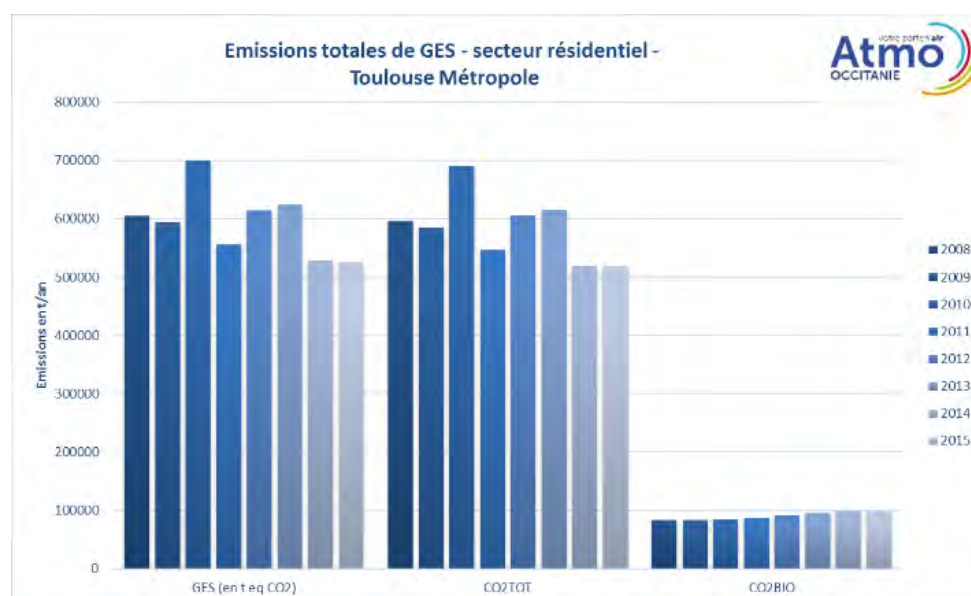


Figure 8 : Emissions de GES secteur résidentiel - Toulouse Métropole

Emissions pour le secteur tertiaire

Huit secteurs d'activité sont pris en compte dans les calculs de consommation et d'émissions du secteur tertiaire, dont les bureaux, commerces ou encore les établissements scolaires et d'enseignement implantés sur le territoire de Toulouse Métropole.

Les émissions estimées pour le secteur tertiaire sont principalement dues aux installations de chauffage alimentant des bâtiments tertiaires.

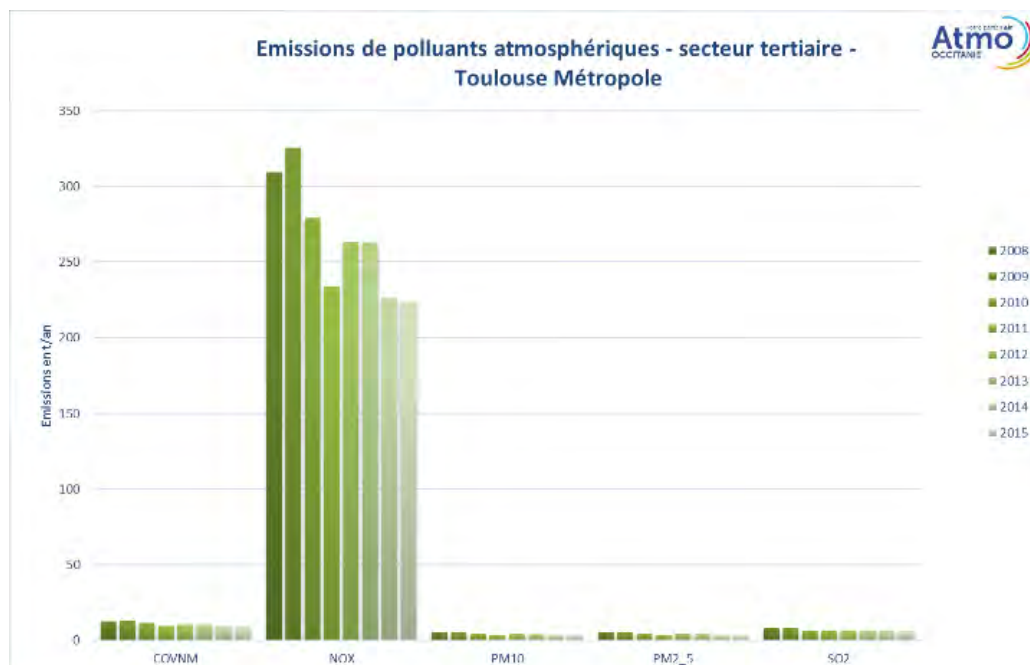


Figure 4 : Emissions de polluants atmosphériques calculées pour le secteur tertiaire - Toulouse Métropole

Le secteur tertiaire contribue essentiellement aux émissions d'oxydes d'azote du territoire issues principalement de la consommation de gaz naturel. L'augmentation des émissions de ce polluant visible en 2012/2013 sur les secteurs résidentiel et tertiaire est liée à une augmentation de la consommation énergétique de ce combustible (conditions hivernales plus froides).

Les émissions de polluants atmosphériques calculées pour le secteur tertiaire sont cependant en diminution sur le territoire.

Emissions de gaz à effet de serre (GES) pour le secteur tertiaire

Les émissions de GES sont en diminution dans ce secteur sur la période étudiée (-27%), et sont directement corrélées à la baisse de la consommation énergétique notamment en gaz naturel sur le territoire.

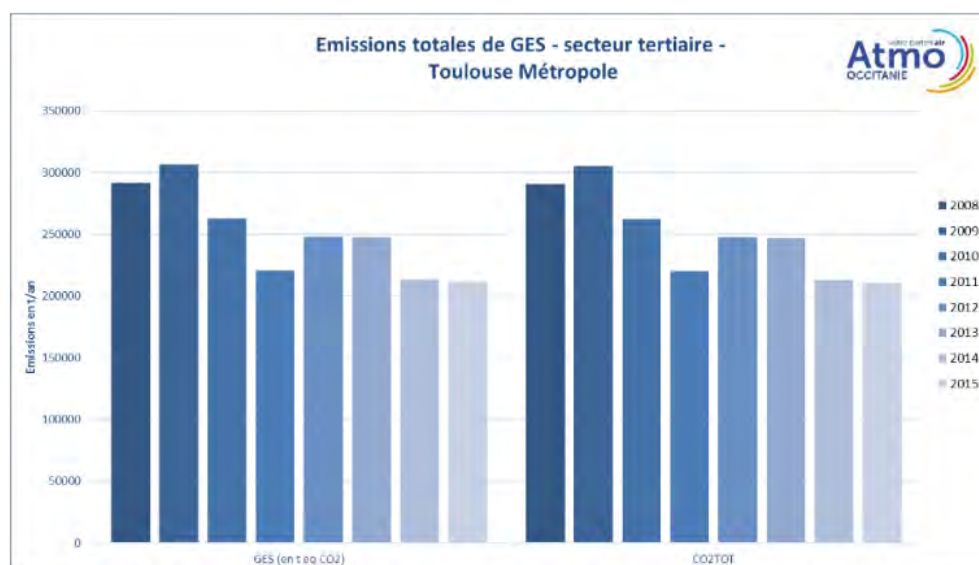


Figure 10 : Emissions de GES secteur tertiaire - Toulouse Métropole

➔ ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES LIEES A L'INDUSTRIE

Le secteur **industriel** contribue à 10 % des émissions de PM₁₀ du territoire de Toulouse Métropole

Les émissions de polluants atmosphériques et GES du secteur industriel sont calculées pour différentes sous-catégories. Parmi elles, les émissions provenant de la base de données du registre français des émissions polluantes (BDREP) représentent la majorité des émissions pour la plupart des substances.

Les autres sources prises en compte sont les plus petites industries (non soumises à autorisation ou enregistrement ou en dessous des seuils), certains chantiers de travaux publics, carrières et filières de traitement des déchets.

Les données transmises dans le cadre du PCAET prennent en compte la totalité de ces émissions, néanmoins pour l'année 2015, seule la partie des industries issues de BDREP a été mise à jour, pour les autres sous-catégories l'année 2014 a été reportée.

Les émissions des industries issues de BDREP contribuent en moyenne à 60% des émissions du secteur industriel.

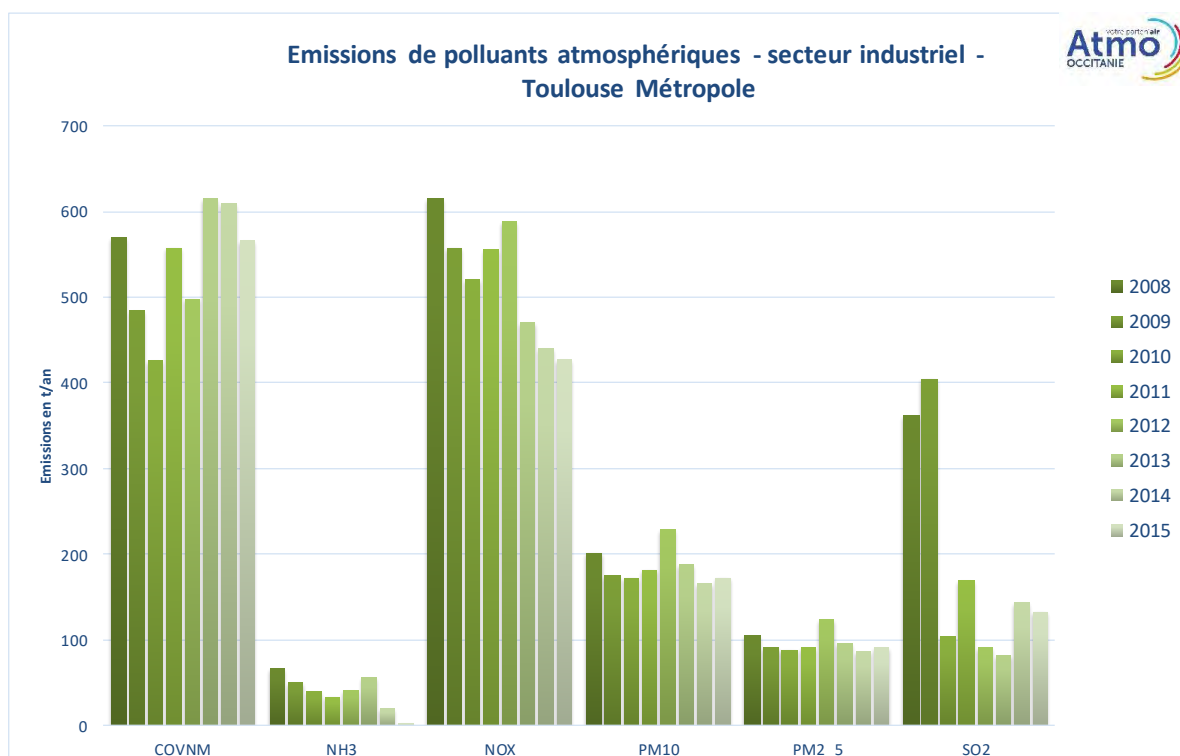


Figure 3 : Emissions de polluants atmosphériques calculées pour le secteur industriel - Toulouse Métropole

Emissions de gaz à effet de serre (GES)

Globalement les émissions de GES sont en légère baisse sur la période avec -14% entre 2008 et 2015.

- CO₂ bio : les émissions de CO₂ liées à la combustion de biomasse sont stables. Le site d'incinération des déchets, la SETMI, représente près de 80% des émissions. En effet, la biomasse inclut « la fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture, de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et municipaux » (Directive européenne 2001/77/CE).
- CO₂ (hors biomasse) : Les émissions de CO₂ diminuent de 13% entre 2008 et 2015.

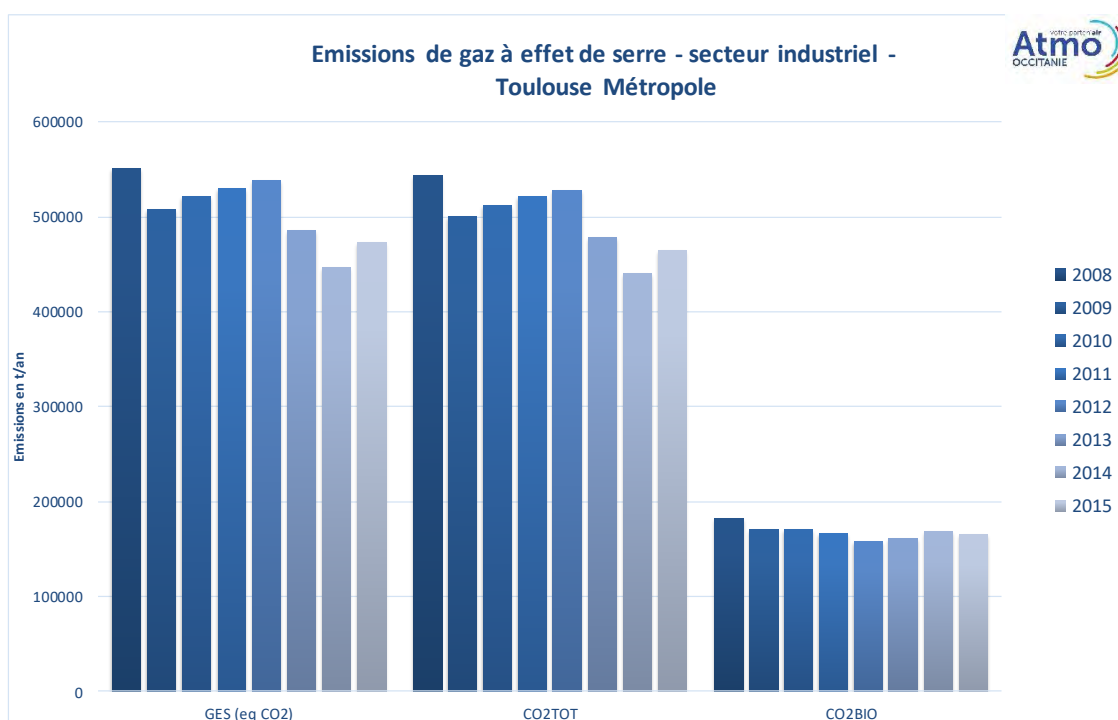


Figure 4 : Emissions de GES secteur industriel - Toulouse Métropole

ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES LIEES A L'AGRICULTURE



Le **secteur agricole** contribue peu aux émissions de polluants atmosphériques sur le territoire de Toulouse Métropole, même s'il reste le premier contributeur aux émissions d'ammoniac (NH_3) à hauteur de 63% des émissions totales de ce polluant sur le territoire. La principale source est l'apport d'engrais sur les cultures. Les émissions d'oxydes d'azotes sont dues pour plus de la moitié aux engins agricoles. Les émissions de PM_{10} sont dues à 58% aux passages réguliers sur les terres.

De façon générale, les émissions de polluants atmosphériques du secteur agricole sont en baisse depuis 2008, baisse principalement liée à la réduction des cheptels, des surfaces cultivées et de façon générale de la surface agricole utile (SAU) du territoire (SAU de Toulouse divisée par 2 entre 2000 et 2010).

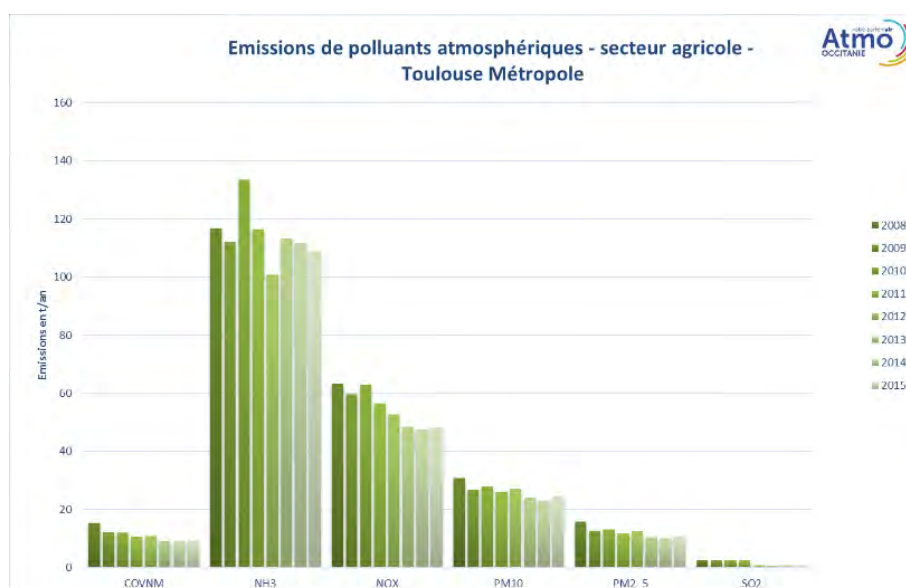


Figure 5 : Emissions de polluants atmosphériques calculées pour le secteur agricole - Toulouse Métropole

Emissions de gaz à effet de serre (GES)

Dans le secteur agricole, pour l'année 2015, les émissions directes de CO₂ représente 41% des émissions totales de gaz à effet de serre sur le territoire, le reste étant générés par les émissions de méthane (cheptels) et de protoxyde d'azote, importantes pour ce secteur.

Les émissions de méthane sont en baisse constante depuis 2008, avec une stagnation sur les dernières années.

De façon générale, les émissions de GES du secteur agricole sont en légère baisse depuis 2010 (date de la dernière actualisation du RGA), avec une tendance à la stagnation sur les dernières années estimées.

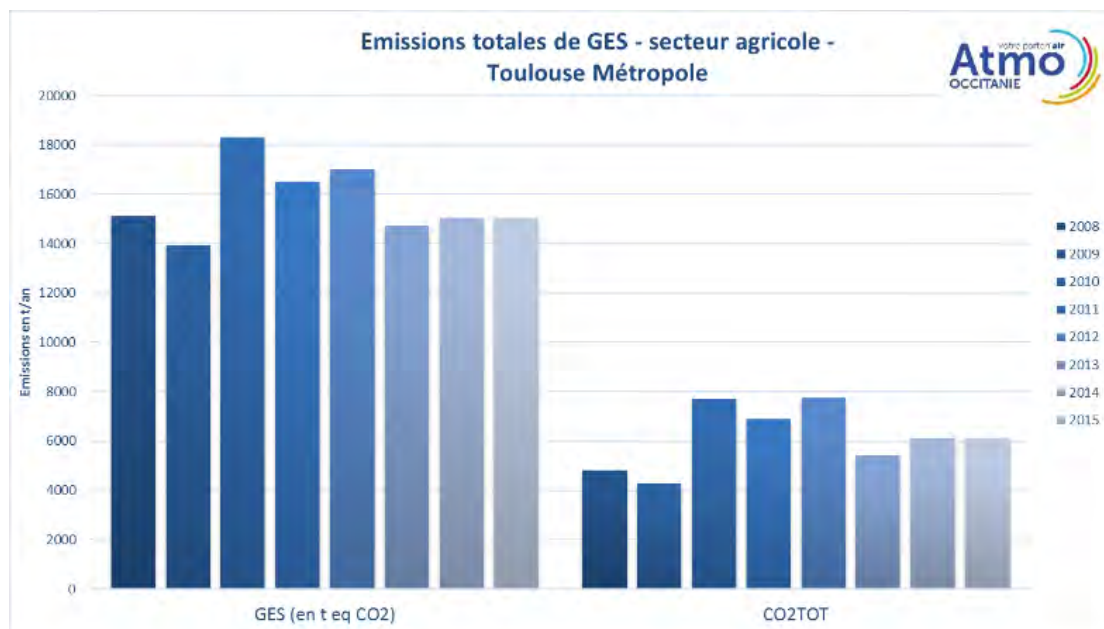


Figure 6: Emissions de GES secteur agricole - Toulouse Métropole

ACTIONS 2017

Les synthèses de ces études sont présentées en annexe au présent rapport.

SUIVI DE LA QUALITE DE L'AIR EN PROXIMITE INDUSTRIELLE

USINE STCM DE TOULOUSE : SURVEILLANCE DES NIVEAUX DE PLOMB PARTICULAIRE

INCINERATEUR SETMI : SUIVI DE LA QUALITE DE L'AIR

QUALITE DE L'AIR AUX ABORDS DE L'INCINERATEUR DE BOUES DE GINESTOUS – GARONNE

QUALITE DE L'AIR DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'AEROPORT DE TOULOUSE BLAGNAC

AIR INTERIEUR

QUALITE DE L'AIR DANS LE METRO TOULOUSAIN

IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR DE PROJETS DE TRANSPORTS EN COMMUN

ÉVALUATION DE LA QUALITE DE L'AIR DANS L'ENVIRONNEMENT DE LA ROCADE SUD SECTION RANGUEIL LESPINET – ETAT INITIAL

ÉVALUATION DE L'IMPACT DE MESURES DE RESTRICTION DE CIRCULATION SUR LES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET GAZ A EFFET DE SERRE (ZCR)

ÉVALUATION DE LA QUALITE DE L'AIR DANS L'ENVIRONNEMENT DE LA LIGNE DE TRAMWAY T1 PHASE 3

PERSPECTIVES 2018

Mission d'intérêt général

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

Mettre en conformité le dispositif de surveillance : réorganiser le dispositif de suivi à proximité du trafic routier

Pérenniser le nouveau site Trafic sur Toulouse qui répond aux exigences européennes en termes de suivi à proximité d'axes routiers et qui soit pertinent en termes d'exposition des populations, conforme aux contraintes architecturales du cœur de Toulouse.

Accompagner Toulouse Métropole pour améliorer la qualité de l'air

ATMO Occitanie a depuis de nombreuses années une convention de partenariat avec Toulouse Métropole. Elle intègre la mise à disposition de données par l'association pour l'information du public sur la qualité de l'air, mais également pour alimenter les plans et programmes portés par Toulouse Métropole afin de réduire l'exposition des populations à la pollution de l'air et limiter les émissions de gaz à effet de serre sur le territoire.

Enjeux Air Climat Energie Santé

Participer à la révision des Plans et Programmes

Contribuer à l'évaluation et au suivi des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) l'agglomération de Toulouse : ATMO Occitanie participera à l'évaluation de l'impact de la mise en œuvre des actions pour lesquelles il est identifié comme partenaire et produira les indicateurs de suivis annuels arrêtés au niveau national sur la base des données actualisées mises à disposition par les partenaires.

Impact des activités et aménagements

Accompagner les partenaires pour l'évaluation de l'impact sur la qualité de l'air des aménagements urbains et des infrastructures de transports

Surveiller la qualité de l'air dans le métro de l'agglomération toulousaine et le long du tracé de transport en commun en partenariat avec SMTC-Tisséo. Plusieurs études prévues pour le suivi de l'impact de l'aménagement d'infrastructures de transports sur la qualité de l'air : l'évaluation de l'impact de la mise en œuvre de la 3^{ème} ligne de métro aux horizons 2030 et 2050 ; l'étude d'impact de l'aménagement du téléphérique urbain sud (TUS) sera également réalisées par Atmo Occitanie. Enfin une évaluation de la qualité de l'air de la mise en œuvre d'une Zone à Circulation Restreinte (ZCR) sur Toulouse sera réalisée.

Étudier l'impact des aménagements le long du périphérique toulousain, échangeur Lespinet Ranguenil en partenariat avec la DREAL et la ville de Toulouse : aménagement de murs anti-bruit et mise à 2x3 voies du périphérique toulousain à proximité de zones résidentielles et de groupes scolaires. L'objectif est de mettre en évidence l'impact de ces aménagements en termes de pollution atmosphérique sur cette zone.

Améliorer les connaissances aux abords de la plateforme aéroportuaire Toulouse Blagnac

Valoriser et accompagner l'aéroport de Toulouse Blagnac pour informer sur les cartographies de pollution atmosphérique modélisées sur la zone aéroportuaire.

Accompagner l'évaluation de la qualité de l'air sur des projets d'aménagements urbains sur Toulouse Métropole

Développer des partenariats pour l'évaluation et le suivi de l'impact des aménagements urbains : Mettre en place des partenariats nouveaux pour l'étude de la qualité de l'air lors de projets d'aménagements urbains pour évaluer l'état initial, l'impact de ces aménagements et suivre la qualité de l'air sur les sites.

Maintenir des partenariats industriels notamment dans le cadre des suivis de l'impact des activités à proximité de l'incinérateur SETMI et aux abords de l'usine d'incinération des boues d'épuration de Veolia - site Ginestous.

Information, sensibilisation et concertation

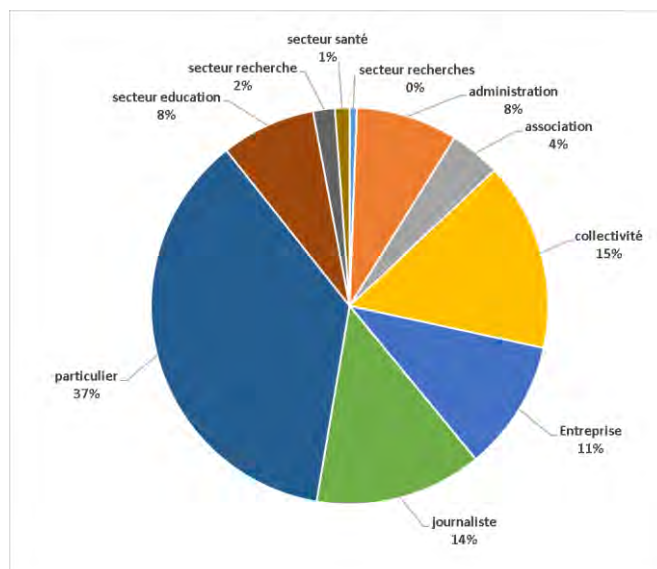
Dans le cadre d'une convention avec l'Agence Régionale de Santé, sensibiliser à la pollution atmosphérique et à ses conséquences sur la santé, les enfants des classes de CM1 et de CM2 des établissements scolaires situés dans la zone du Plan pour la Protection de l'Atmosphère.

REPONDRE AUX DEMANDES D'INFORMATIONS

Sur les **361** demandes d'informations traitées en 2017 par Atmo Occitanie, **184** demandes proviennent de demandeurs résidant sur le territoire de Toulouse Métropole, soit autour de **47 %** du total des demandes.

Atmo Occitanie intervient en réponse à des demandes variées :

- informations ponctuelles sur la qualité de l'air,
- demandes d'ateliers de sensibilisation,
- plaintes sur la qualité de l'air,
- accès à des données,
- accès à des rapports d'études diffusées,
- intervention pour présenter la qualité de l'air et ses enjeux,
- interviews,
- prêt d'exposition aux partenaires en support d'événements,
- intervention pour évaluation de la qualité de l'air...



SENSIBILISER LES JEUNES PUBLICS

L'action de sensibilisation en 2017 à l'échelle d'Occitanie

2017
L'ACTION EN
CHIFFRES-CLÉS

121 
ÉCOLES CONCERNÉES

186 
CLASSES AYANT BÉNÉFICIÉ D'UN ATELIER

1026H 
D'ATELIER

4710 
ÉLÈVES SENSIBILISÉS

En collaboration avec l'Agence Régionale de Santé, Atmo Occitanie propose des ateliers scientifiques depuis 2015. Au vu du succès de cette action sur la grande agglomération toulousaine, ce dispositif a été élargi à l'ensemble de la région Occitanie à partir de 2017, suite au renouvellement du partenariat entre l'ARS et Atmo Occitanie. Le déploiement régional de l'action a vocation à sensibiliser, entre 2017 et 2021, 16 000 enfants du CE2 à la 6ème aux enjeux de la qualité de l'air et à l'importance de respirer un air sain.

L'objectif de ces ateliers :

- Sensibiliser à la pollution de l'air, ses sources et ses conséquences sanitaires et environnementales,
- Initier les élèves à la démarche scientifique,
- Comprendre le lien entre l'environnement et la santé,
- Aborder les points essentiels de la respiration,
- Comprendre l'importance des gestes de chacun et de leur impact sur l'environnement.

Avec des animations conçues en partenariat avec l'Éducation Nationale et des professionnels du monde de la santé, le programme s'appuie sur le support pédagogique, « L'Air et Moi », co-construit par des enseignants et l'association agréée de surveillance Air PACA.

A l'échelle de la métropole, 1777 élèves ont été sensibilisés. Au total, ce sont 38 écoles qui ont été concernées par ces ateliers sur le territoire de Toulouse Métropole en 2017, sur un total de 121 écoles à l'échelle de la région Occitanie.

Dans la continuité de l'action de sensibilisation, en 2017, un concours d'affiches a été organisé afin de favoriser l'appropriation des enjeux liés à la qualité de l'air en impliquant les élèves dans un projet ludique et créatif.

Les élèves du CE2 au CM2 ont produit 74 affiches présentant un super héros de l'air accomplissant une action réaliste pour réduire la pollution de l'air tout en utilisant ses supers pouvoirs. Deux affiches ont été sélectionnées pour un prix spécial : l'école de Fleurance (à Toulouse) et l'école de Cieyrac (dans le Lot).

MEDIATISER LA QUALITÉ DE L'AIR

Indicateurs relations presse 2017

Dans l'objectif d'informer et de sensibiliser un large public aux enjeux et à la thématique de la qualité de l'air, les relations presse se situent au cœur de la mission de communication d'Atmo Occitanie.

Ainsi en 2017, **3 événements** presse ont été organisés sur le territoire de Toulouse Métropole à l'occasion :

- De la signature de la convention avec l'Agence
- De la publication du bilan de la Qualité de l'Air,
- De l'inauguration des bâtiments de l'agence Atmo Occitanie à Toulouse

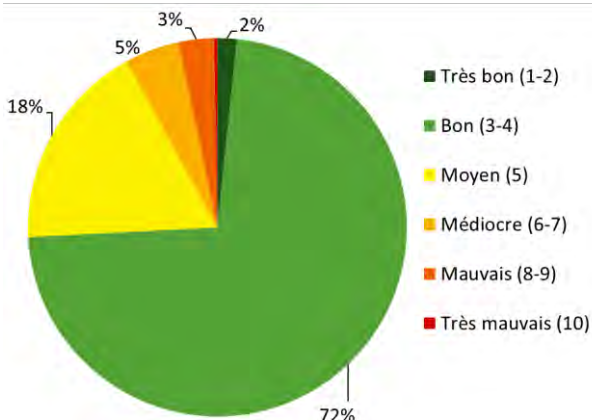
En 2017 pour le territoire de l'Occitanie, nous recensons **125 sujets** (articles en presse écrite, web, sujets radios ou télévision), la majorité étant identifiée sur des médias locaux, puisque **48 %** des sujets recensés sont diffusés sur le territoire toulousain.

Les sujets traités font suite aux conférences de presse ou sont le relais d'informations d'Atmo Occitanie sur la qualité de l'air au quotidien (indice Atmo) ou sur lors de pics de pollution déclenchant les procédures d'information.

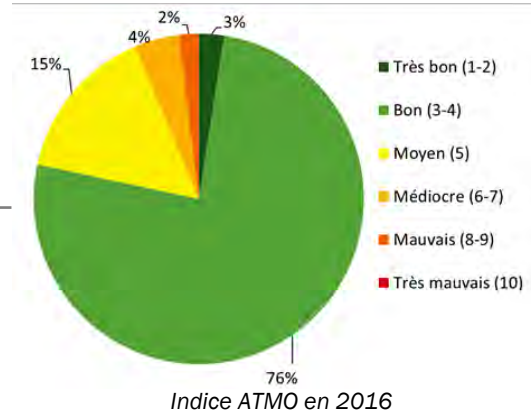


INFORMER LE PUBLIC AU QUOTIDIEN

Indice ATMO



Indice ATMO en 2017



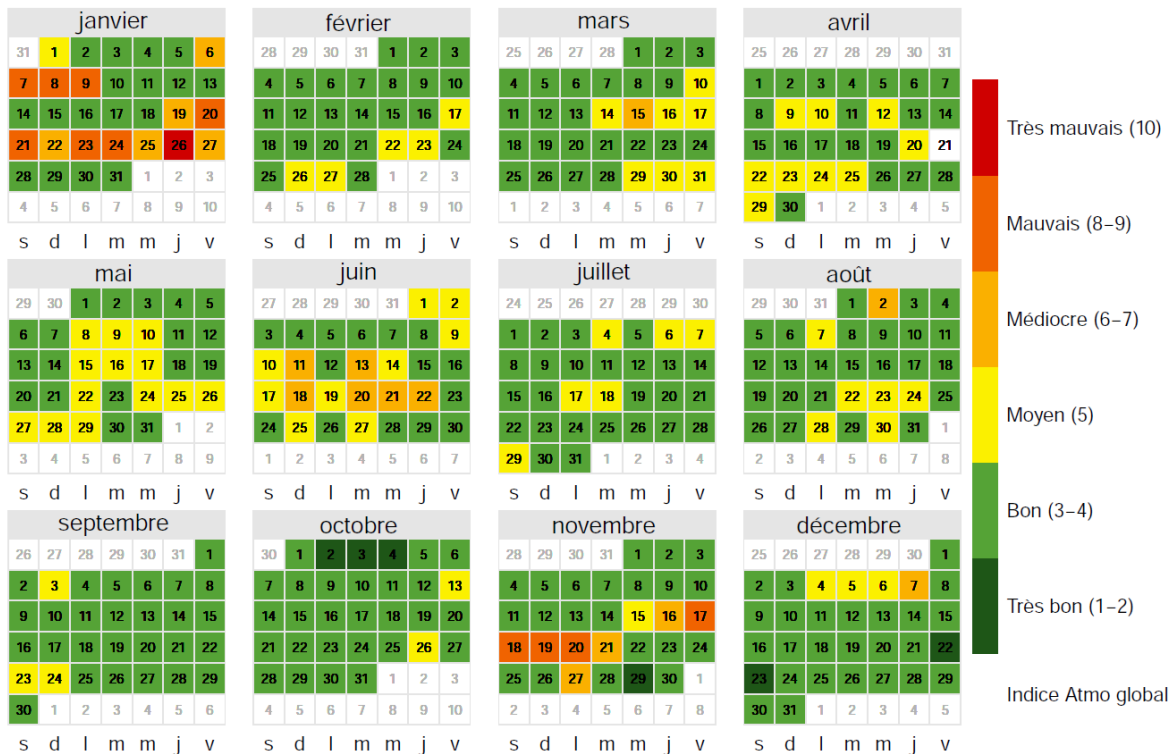
Indice ATMO en 2016

L'indice de qualité de l'air est calculé quotidiennement pour l'agglomération de Toulouse. En 2017, les indices « Très bon » et « bon » représentent près de 74 % de l'année, soit 2 points de moins qu'en 2016. Les indices 5 sont présents à hauteur de 15 %, valeur également en hausse par rapport à l'an passé. La proportion d'indice 6 et 7 est stable passant de 4 % en 2016 (soit 16 journées) à 5 % en 2017 (soit 17 journées).

Les journées d'indices 8 ou 9 correspondent à des épisodes de pollution aux particules en suspension en hiver et automne. Ce nombre de journées de pollution, 11 au total cette année, est en hausse par rapport à l'an passé où l'on en décomptait 7. Une journée d'indice 10, représentative d'une qualité de l'air très mauvaise, a été mise en évidence sur l'agglomération. Elle correspond à la procédure d'alerte déclenchée le 26 janvier 2017 sur le département de la Haute-Garonne.

Évolution de l'indice de qualité de l'air ATMO au cours de l'année 2017 sur Toulouse Métropole

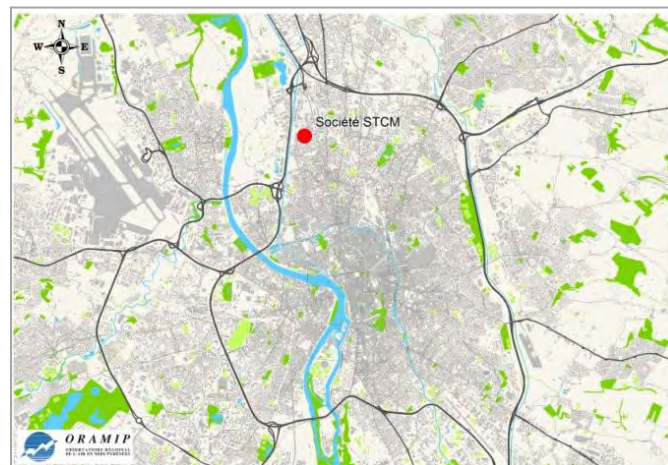
Indice ATMO – Agglomération de Toulouse



ANNEXE 1 : USINE STCM DE TOULOUSE : SURVEILLANCE DES NIVEAUX DE PLOMB PARTICULAIRE

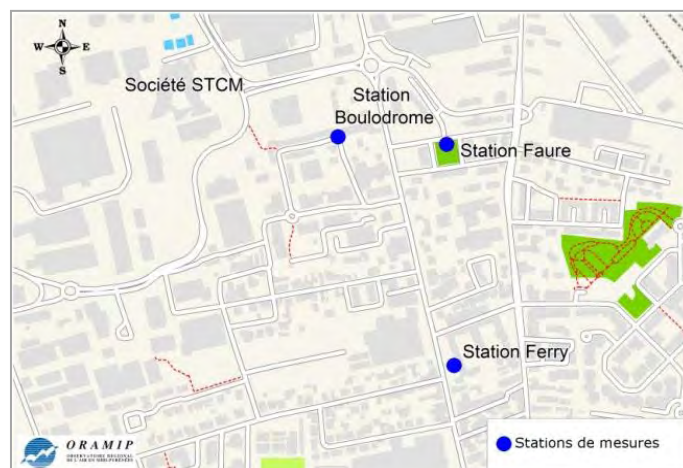
Objectif du suivi

L'ORAMIP assure depuis 1990 le suivi de qualité de l'air dans l'environnement de la Société de Traitement Chimique des Métaux (STCM) au nord de Toulouse. Cette surveillance inclut la mesure du plomb dans les particules en suspension inférieures à 10 microns (PM10). Les prélèvements sont réalisés de manière hebdomadaire pour les stations « Faure » et « Ferry ». Concernant la station « Boulodrome », un suivi journalier avait été effectué jusqu'au 5 novembre 2012. Cette station réalise à compter de cette date un suivi hebdomadaire, tout comme les stations « Faure » et « Ferry » : les niveaux journaliers ayant été au cours de l'année 2012, le plus souvent à la limite de quantification, un prélèvement hebdomadaire semblait désormais suffisant sur cette station. Du fait de l'arrêt des activités de l'usine, les émissions de SO₂ dans l'air ne justifient plus un suivi de ce polluant.



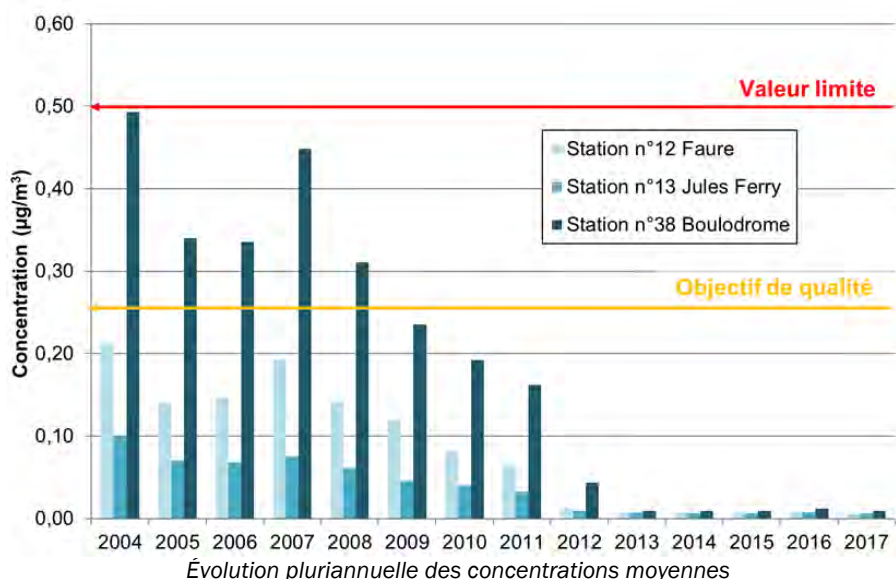
Faits marquants en 2017

- ➔ Sur l'année 2017, les trois stations de mesure « Faure », « Ferry » et « Boulodrome » présentent un niveau moyen de 0,01 µg/m³ de plomb dans les particules en suspension inférieures à 10 microns. La valeur limite réglementaire, fixée à 0,50 µg/m³ est largement respectée, ainsi que l'objectif de qualité fixé à 0,25 µg/m³ en moyenne annuelle.
- ➔ En nette diminution entre 2007 et 2012, les niveaux relevés sur les 3 stations de mesure sont désormais stables et du même ordre de grandeur que le niveau déterminé en situation de fond sur l'agglomération toulousaine.



Carte de situation des stations « Faure », « Ferry » et « Boulodrome »

Plomb dans les particules en suspension inférieures à 10 microns
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



ANNEXE 2 : INCINÉRATEUR SETMI : SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Objectif du suivi

Les activités dans l'environnement de l'incinérateur SETMI font l'objet d'un suivi de la qualité de l'air depuis 2003. Deux stations de surveillance permanente « Eisenhower » et « Chapitre », situées de part et d'autre de l'incinérateur, permettent d'évaluer les niveaux de polluants réglementés tels que les particules en suspension inférieures à 10 microns (PM_{10}) et métaux particulaires. Un suivi des retombées totales est également réalisé sur ces deux sites.

Ce suivi a été mis en place à l'est de l'incinérateur. Ces emplacements ont été définis en tenant compte des zones susceptibles, selon l'étude d'impact, d'être exposées aux émissions de l'incinérateur, de l'orientation des vents dominants.

Les polluants mesurés sur les deux stations sont :

- Particules de diamètre inférieur à $10\ \mu m$ (PM_{10}) : suivi $\frac{1}{4}$ horaire.
- Arsenic, cadmium, mercure, nickel et plomb dans les particules PM_{10} sous forme particulaire : moyenne mensuelle.
- Retombées totales : suivi bimestriel par jauge d'Owen
- Dioxyde de soufre : 1 mois par an (données $\frac{1}{4}$ horaires)
- Acide chlorhydrique : 1 mois par an (données hebdomadaires des chlorures)



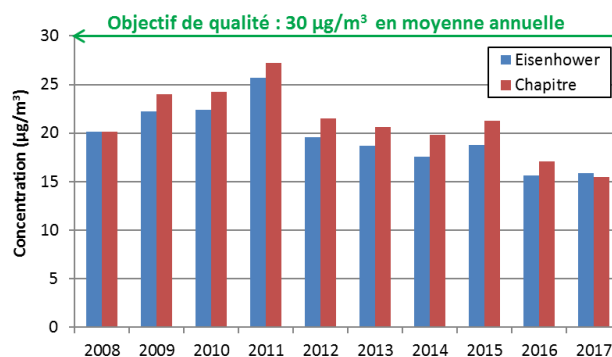
Emplacement des stations de mesure « Eisenhower » et « Chapitre »

Les faits marquants de l'année 2017

Particules en suspension inférieures à 10 microns

→ Concernant les particules en suspension inférieures à 10 microns, l'objectif de qualité et la valeur limite réglementaires définis en moyenne annuelle sont respectés. Les niveaux de particules en suspension observés dans l'environnement de l'incinérateur sont stables par rapport à l'an dernier. Cette tendance est commune à la plupart des stations de mesure en Occitanie.

→ 6 journées de dépassement de la valeur limite en moyenne journalière ont été enregistrées dans l'environnement de l'incinérateur. Cela reste inférieur à la limite fixée par la réglementation de 35 journées/an.



Evolution des concentrations annuelles en PM_{10} sur les stations « Eisenhower » et « Chapitre » depuis 2008

Métaux particuliers

- Les niveaux annuels déterminés dans l'environnement de l'incinérateur respectent l'ensemble des réglementations existantes : valeur cible pour l'arsenic, le cadmium, et le nickel, valeur limite et objectif de qualité pour le plomb. Les concentrations annuelles sont stables pour les composés particuliers suivant : arsenic, mercure et plomb. Les concentrations sont en faible augmentation pour les éléments métalliques cadmium et nickel.

Retombées totales

- L'empoussièrément moyen des deux sites d'échantillonnage est inférieur à la valeur de référence TA Luft.
- L'empoussièrément est en légère diminution sur les 2 sites.

Chlorures

- Concernant les chlorures dans l'air ambiant, les niveaux moyens restent largement inférieurs au seuil de référence TA Luft sur la période de mesure. Les niveaux observés cette année sont inférieurs à $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, la valeur de référence étant fixée à $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle.

Dioxyde de soufre

- Les teneurs déterminés en dioxyde de soufre durant la campagne de mesure sont bien inférieurs à la totalité des valeurs réglementaires pour ce polluant.

ANNEXE 3 : QUALITÉ DE L'AIR AUX ABORDS DE L'INCINÉRATEUR DE BOUES DE GINESTOUS – GARONNE PARTENARIAT VEOLIA

Objectif du suivi

Initié en 2000, lors du diagnostic de l'état initial de la qualité de l'air dans l'environnement de la future usine d'incinération des boues de Ginestous, le partenariat entre Véolia et Atmo-Occitanie se poursuit chaque année. Ainsi, depuis 2004, Atmo-Occitanie réalise des mesures d'évaluation de la qualité de l'air dans l'environnement de l'usine d'incinération des boues de Ginestous-Garonne.

Cette évaluation consiste en la mesure de gaz polluants, de métaux et de dioxines et furanes contenus dans les poussières atmosphériques en deux sites placés sous les vents de l'usine d'incinération des boues de Ginestous-Garonne pendant 15 jours au printemps et en automne.

Ce programme annuel permet la constitution d'une base de données sur les niveaux de concentrations en polluants gazeux et particulaires rencontrés dans l'environnement de l'usine d'incinération des boues de Ginestous-Garonne. L'étude de l'évolution des niveaux de concentration des différents polluants mesurés permet d'adapter le plan de surveillance de la qualité de l'air.

Pour l'année 2017, les campagnes de mesures ont pour objectifs :

- de poursuivre la surveillance des niveaux de concentration dans l'air ambiant du dioxyde d'azote, des particules PM10 et PM2,5 et des métaux (réglementation ICPE). Les niveaux observés sont comparés à ceux rencontrés en milieu urbain sur Toulouse et à la réglementation en vigueur ou à défaut aux valeurs guides de l'Organisation Mondiale de la Santé.
- de poursuivre la surveillance des dioxines et furanes dans les retombées totales de particules à l'aide de jauges aux abords de l'usine d'incinération des boues et dans une station urbaine toulousaine pendant la période hivernale 2017 en parallèle des mesures semi continues des émissions à la cheminée mises en place par l'exploitant,
- de suivre les niveaux de concentration de l'arsenic, du cadmium, du nickel et du plomb dans les retombées totales de particules à l'aide de jauges aux abords de l'usine d'incinération des boues et dans une station urbaine toulousaine pendant la période hivernale 2017.

Deux stations de mesures implantées dans l'environnement de l'usine d'incinération des boues de Ginestous-Garonne

Compte tenu des vents dominants, deux sites de mesures ont été retenus pour assurer la surveillance de la qualité de l'air aux abords de l'usine d'incinération de Ginestous : l'un exposé au vent de nord-ouest et l'autre au vent de sud-est.

En raison de la fermeture définitive de l'entreprise Fiquet Pêche en 2012, la station mobile anciennement sur le site "Délicieux" est maintenant installée à une cinquantaine de mètres, sur le chemin Prat Long

Les paramètres météorologiques nécessaires à l'étude sont fournis par la station météorologique Météo France Toulouse Blagnac.



Carte 1 : Position des stations de surveillance de la qualité de l'air aux abords de l'usine d'incinération des boues de Ginestous-Garonne

Les faits marquants de la campagne

La campagne de mesures 2017 a couvert 18% de l'année. Pour tous les polluants étudiés, les mesures faites en 2017 confirment les observations faites les années précédentes :

- Les niveaux relevés en dioxyde d'azote, particules PM10, et métaux sont inférieurs aux valeurs réglementaires. En revanche, la concentration en PM2,5 de Prat Long est supérieure à l'objectif de qualité comme pour la station urbaine toulousaine.
- Pour le site rue Prat Long, les axes de fortes circulation situés à proximité (périphérique et boulevard d'Elche) influent sur les niveaux de NO₂. Ils n'ont en revanche pas d'impact sur les niveaux de particules.
- Les niveaux de NO₂ observés sur le site rue Marie Laurencin sont légèrement plus faibles que ceux de Prat Long. Le site est sous l'influence des émissions sur les voies de circulation très fréquentées et de la zone d'activités située au sud du site. Cette dernière semble également être une source de particules PM10.

L'usine d'incinération de boues de Ginestous-Garonne ne semble pas avoir d'impact décelable sur les concentrations en métaux dans l'air et dans les retombées atmosphériques. Celles-ci sont très faibles et similaires à celles rencontrées dans le centre-ville de Toulouse.

Les niveaux de dioxines et furanes relevés sur les 3 sites sont, à minima, 40 fois plus faibles que la valeur de référence fixée sur 2 mois de prélèvement établie en région Auvergne-Rhône-Alpes sur la base de l'expertise de l'organisme de surveillance de la qualité de l'air Atmo AURA. Les niveaux sur les sites aux abords de l'usine de l'incinération des boues sont similaires à ceux relevés en site de fond. Il n'apparaît donc pas d'impact visible de l'usine d'incinération des boues concernant les dioxines et furanes. On note cependant la présence de sources non localisées de dioxines dans l'environnement.

Compte tenu de l'ensemble des résultats exploités, l'influence des rejets de l'usine d'incinération des boues sur les niveaux de polluants mesurés dans son environnement apparaît limité.

ANNEXE 4 : QUALITÉ DE L'AIR DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'AÉROPORT DE TOULOUSE BLAGNAC

Objectif du suivi

Depuis plusieurs années, des démarches ont été entreprises par le gestionnaire de l'aéroport Toulouse-Blagnac afin de répondre à un objectif permanent : « Satisfaire au mieux l'ensemble des clients, des partenaires, des collectivités locales, des riverains et des collaborateurs » et à un enjeu global « Maîtriser les risques qualité, sécurité, sûreté et environnementaux ».

La qualité de l'air est, ainsi, au même titre que la maîtrise du bruit ou la gestion de l'énergie, l'un des enjeux environnementaux de l'aéroport Toulouse-Blagnac. En effet, l'aéroport Toulouse-Blagnac, comme toutes les zones aéroportuaires, concentrent de nombreuses activités émettrices de polluants atmosphériques : non seulement le trafic aérien, mais aussi le trafic routier, les divers engins, les véhicules de piste et de transport en commun, les installations de chauffage, de climatisation et de production d'énergie, les ateliers de maintenance...

Depuis 2005, la surveillance de la qualité de l'air dans l'environnement de l'aéroport Toulouse Blagnac est basée sur une approche météorologique. Deux stations pérennes équipées d'analyseurs sont implantées, l'une à proximité des pistes, la seconde a coté des parcs de stationnement. Elles permettent la surveillance en continu des polluants suivants :

- les particules de diamètre inférieur à 10 µm,
- le dioxyde d'azote
- le benzène.

Les concentrations mesurées depuis 2005 montrent que la qualité de l'air dans l'environnement de l'aéroport Toulouse Blagnac est caractéristique d'un environnement périurbain. En outre, du fait de l'insertion de l'aéroport dans le tissu urbain toulousain, la qualité de l'air de la zone subit de nombreuses influences dans des proportions variables.

Les activités aéroportuaires, le trafic routier (véhicules accédant à l'aéroport mais également grands axes de circulation), le secteur résidentiel et tertiaire de l'agglomération toulousaine sont autant de secteurs impactant la qualité de l'air de la zone. **Les mesures faites dans l'environnement, en deux sites, montrent que les activités aéroportuaires ont une influence limitée sur la qualité de l'air.** Le bilan 2017 des stations de mesures implantées dans l'environnement de l'aéroport Toulouse Blagnac est présenté en annexe I pour les particules PM10, en annexe II pour le dioxyde d'azote et en annexe III pour le benzène.

Les stations de surveillance de la qualité de l'air ne permettent cependant pas une quantification spatiale précise des concentrations en polluants dans l'environnement de l'aéroport Toulouse Blagnac. Pour cartographier finement l'impact des activités aéroportuaires, les deux stations de surveillance ne suffisent pas. Il est nécessaire d'étoffer la stratégie de surveillance de la qualité de l'air de l'environnement de

l'aéroport en réalisant un inventaire précis des sources de pollution et une modélisation fine échelle sur la zone aéroportuaire.

En 2016, Atmo Occitanie a donc réalisé une étude sur la **faisabilité de modéliser la dispersion des polluants émis par les aéronefs à fine échelle spatiale** avec son modèle de dispersion. Les polluants étudiés sont le dioxyde d'azote et les particules de diamètre inférieur à 10 µm.

Ce projet de modélisation de la zone aéroportuaire a nécessité :

- le développement d'une méthodologie permettant de prendre en compte les émissions des aéronefs en phase de décollage et d'atterrissage,
- la validation des cartes de dispersion obtenues à l'aide de mesures faites dans l'environnement. Dans ce but, un dispositif de mesures a été déployé sur la zone aéroportuaire pendant 15 jours en 2016 et 2017. Ce dispositif était composé d'une station mobile installée au nord-ouest de l'aérogare en bout de pistes et d'une campagne par échantillonneurs passifs implantés sur 49 sites dont 17 sites sur la zone aéroportuaire et 32 sites en fond périurbain, urbain et trafic.

L'étude des performances de l'outil de modélisation développé par Atmo Occitanie a permis de conclure à une reproduction satisfaisante des niveaux de NO₂ et PM10 dans l'environnement de l'aéroport Toulouse-Blagnac. Le modèle peut donc être utilisé de manière opérationnelle.

Fin 2018, cet outil de modélisation sera utilisé afin d'établir l'impact des émissions de la zone aéroportuaire sur les concentrations mesurées dans l'environnement

- sur une année,
- lors d'un épisode de pollution.

A terme, plusieurs applications sont envisagées :

- Production de cartographies annuelles de la zone afin d'évaluer l'exposition des populations,
- Évaluation de l'impact lors d'épisodes de pollution
- Évaluation de l'impact de scénarii prospectifs (hausse du trafic aérien...).

Cette étude a des objectifs multiples :

- Mettre en perspective les niveaux de concentration sur la zone aéroportuaire au regard de la situation de l'agglomération toulousaine
- Identifier les zones et localisation des habitations potentiellement en situation de dépassement des valeurs réglementaires
- Modéliser de la pollution sur un évènement de pollution passé en supprimant les émissions des activités aéroportuaires.

Cette évaluation de la zone aéroportuaire permet d'accompagner les travaux réalisés au niveau national par l'Autorité de Contrôle des NUisances Aéroportuaires (ACNUSA). En effet, depuis le 1^{er} novembre 2010, l'ACNUSA, dont la mission principale est le contrôle des nuisances sonores, a vu ses compétences élargies par la loi « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010. Elle est notamment

chargée de « contribuer au débat en matière d'environnement aéroportuaire ».

A travers son partenariat avec Atmo Occitanie, l'aéroport Toulouse-Blagnac participe à l'amélioration des connaissances de la qualité de l'air en région Occitanie.

Une influence limitée des activités aéroportuaires sur les niveaux de pollution relevés par les stations fixes de mesures

Dans le but de valider les résultats du modèle de dispersion, une station de mesures ponctuelle a été installée sur la zone aéroportuaire pendant 15 jours en 2017. **Les niveaux en dioxyde d'azote et particules PM10 relevés sur cette station ont été utilisés pour réaliser une estimation des moyennes annuelles 2017 en NO₂ et PM10 pour ce site.**

Pour les trois stations de surveillance implantées dans l'environnement de l'aéroport Toulouse-Blagnac :

- les niveaux relevés en 2017 pour tous les polluants étudiés respectent les réglementations fixées sur une année de mesures.

- Les axes de circulation les plus proches influencent légèrement les niveaux de particules mesurés. Ces mêmes axes de circulation ont une influence plus importante sur les niveaux de dioxyde d'azote.
- Sur la station parc de stationnement, le trafic routier sur les axes d'accès à la zone aéroportuaire influence également les niveaux des polluants étudiés.

Les mesures faites dans l'environnement, en trois sites de mesures, montrent que les activités aéroportuaires ont une influence limitée sur la qualité de l'air.

ANNEXE 5 : QUALITÉ DE L'AIR DANS LE METRO TOULOUSAIN

Contexte

L'Autorité Organisatrice des Transports de l'agglomération toulousaine Tisseo Collectivités a été, en 2004, l'un des premiers gestionnaires des transports en commun en France à mettre en place un plan de surveillance de la qualité de l'air dans l'enceinte de son réseau métro. Ainsi, depuis 2004, Atmo Occitanie (anciennement ORAMIP) réalise, en partenariat avec Tisseo Collectivités, et dans le cadre du plan de surveillance de la qualité de l'air du métro toulousain, des mesures d'évaluation de la qualité de l'air sur l'ensemble du réseau métro. Des mesures de particules, dioxyde d'azote et benzène sont réalisées deux fois par an dans deux stations de métro de la ligne A ou de la ligne B (un an sur deux depuis 2007).

Les niveaux de dioxyde d'azote et de benzène relevés dans le métro sont inférieurs ou du même ordre de grandeur que ceux mesurés en air extérieur. En revanche, les niveaux de particules rencontrés dans le métro sont plus élevés que ceux mesurés en air extérieur et les concentrations rencontrées dépassent ponctuellement les valeurs guides.

Alors que le dioxyde d'azote et le benzène proviennent de l'extérieur et sont introduits dans le métro par la ventilation, les particules PM10 mesurées dans le métro sont en grande partie produites par son activité de transport (roulement, freinage...). Les niveaux rencontrés dans le métro sont plus élevés que ceux mesurés en air extérieur et les concentrations rencontrées dépassent ponctuellement les valeurs guides.

Il a été mis en évidence des niveaux de particules variables entre les stations de métro d'une même ligne. Ces niveaux sont plus faibles sur la ligne B en comparaison de la ligne A. Cette différence de niveaux de concentrations en particules pourrait trouver son explication dans le fait que dans les deux lignes de métro toulousain, inaugurées à 14 ans d'intervalle, circulent des matériels roulants différents. Ainsi, sur la ligne B circule des rames équipées d'un système de freinage électrique plus performant et donc moins émetteur en particules. Cette ligne est, en outre, équipée d'un système de ventilation plus puissant.

En septembre 2015, l'ANSES a rendu un avis concernant la « Pollution chimique de l'air des enceintes de transports ferroviaires souterrains et risques sanitaires associés chez les travailleurs ». L'expertise a conclu à l'existence d'un risque sanitaire respiratoire et cardiovasculaire lié à l'exposition chronique des travailleurs aux particules de l'air des enceintes ferroviaires souterraines. Sont concernés les travailleurs exerçant notamment dans les domaines de l'exploitation du transport, l'organisation du transport et des services, les commerces, la police, la sécurité, la prévention et l'action sociale. Les risques sanitaires sont par ailleurs vraisemblablement plus élevés pour les travailleurs en charge de la maintenance des infrastructures (niveaux importants d'exposition aux émissions de motrice diesel), compte tenu de l'intensité et de la diversité de leurs expositions possibles.

L'ANSES indique un manque d'information et préconise des actions permettant une meilleure évaluation des risques des travailleurs.

Plan de surveillance 2017

Dans le cadre de la campagne de mesures 2017 Atmo Occitanie a donc réalisé sur la ligne A les actions suivantes :

- La poursuite du programme de surveillance de la qualité de l'air dans le métro toulousain en ciblant certaines actions,
- La mesure des concentrations en particules PM1 sur le quai d'une station de métro,
- La mesure des concentrations en particules PM10 et particules PM1 dans un tunnel.

Les mesures ont été réalisées :

- Sur le quai de la station de métro Esquirol,
- Sur le quai non aménagé de la station de métro Esquirol,
- Sur le quai de la station de métro Mirail - Université,
- Dans les rames de métro.

Le protocole d'évaluation de la qualité de l'air dans le métro toulousain est indiqué en annexe V.

Les particules PM10 et PM1

Valeur guide en PM10 respectée dans les deux stations de métro étudiées de la ligne A

Les deux campagnes de mesures ont couvert près d'1/4 de l'année 2017.

Sur les quais des stations de métro Esquirol et Mirail - Université, aucune concentration horaire glissante supérieure à la valeur guide n'a été constatée.

Les particules PM10 émises par l'activité du métro

Les concentrations en particules PM10 mesurées dans les stations de métro et dans les rames sont plus élevées que celles mesurées dans l'air ambiant extérieur.

Aux particules en provenance de l'extérieur et amenées dans le métro par la ventilation s'ajoutent celles, plus nombreuses, émises par l'activité du métro (roulement freinage des rames en circulation, remise en suspension...)

Les campagnes de mesures réalisées en 2017 et en 2015 confirment les observations faites pendant l'hiver 2013-2014 : les concentrations moyennes en PM10 mesurées sur le quai des stations de métro de la ligne A sont 2 à 3,5 fois plus élevées que celles dans l'air extérieur. **Ces résultats confirment le caractère confiné de cette ligne de métro.**

Les campagnes de mesures réalisées dans le métro toulousain ont montré que le nombre de rames en circulation joue un rôle important dans les niveaux de concentration en particules PM10 dans les stations de métro.

Cependant, d'autres paramètres, tels que les débits de ventilation, la façon dont freinent les rames de métro, la configuration de la station de métro, son volume, ou le phénomène de réenvol semblent également avoir un impact non négligeable selon les stations de métro sur les niveaux de particules. Cet impact ne peut actuellement être quantifié. Une meilleure connaissance du fonctionnement de la ventilation (débit de ventilation, fonctionnement en insufflation ou en extraction, plages de fonctionnement), des volumes des stations... pourraient permettre une meilleure compréhension des écarts de concentration en particules mesurés.

Des sources de particules PM1 difficiles à évaluer

Au cours de la campagne de mesures 2016, des mesures de PM1 ont été réalisées pour la première fois dans le métro toulousain sur la ligne B. Elles ont été reconduites en 2017 sur la ligne A.

Sur les deux lignes de métro, les niveaux de PM1 mesurés sur les quais des stations de métro lors du fonctionnement du métro sont plus élevés que les niveaux mesurés la nuit **mettant en évidence un impact de l'activité métro sur les niveaux de particules PM1 plus particulièrement en période chaude.**

Sur la ligne A, nous avons constaté que les niveaux des particules PM1 sont liés au fonctionnement du métro (système de freinage, usure des voies...) contrairement à ce nous avons observé en 2016 sur la ligne B.

Une analyse chimique des particules PM1 rencontrées dans l'enceinte des deux lignes de métro pourrait être réalisée afin de mieux appréhender les sources de PM1 dans les deux lignes de métro.

Réduction des niveaux de particules sur les quais grâce aux portes palières

Les mesures faites simultanément sur le quai et dans le tunnel de la station de métro Esquirol ont mis en évidence la réduction des niveaux de particules PM10 sur les quais lors de la présence de portes palières. Ces portes installées entre le quai et la voie, sur la hauteur totale de la station et s'ouvrant automatiquement à l'ouverture des portes des wagons, permettent de limiter les échanges d'air entre le quai et le tunnel. **La réduction des niveaux de particules due aux portes palières n'est pas homogène selon la période de mesures.**

Elle est plus importante en période froide lorsque la ventilation fonctionne peu (de 16 à 20% de réduction pour les PM1 et les PM10). En période chaude, les portes palières limitent moins les échanges entre le tunnel et le quai sans doute à cause de la ventilation qui induit une homogénéisation de l'air dans l'enceinte du métro. Les niveaux des PM10 diminuent de 7% pour cette période tandis que les concentrations en PM1 sont réduites de 3%.

Respect de la réglementation applicable aux ambiances de travail

Sur les quais des deux stations de métro étudiées, la concentration maximale sur 8 heures est nettement inférieure à la Valeur Moyenne d'Exposition (VME) fixée

(265 µg/m³ pour la station de métro Esquirol et 270 µg/m³ pour la station de métro Mirail-Université).

Le dioxyde d'azote NO₂

Respect de la valeur guide applicable en air intérieur

Sur les deux périodes de mesures, la valeur guide a été respectée.

Dans les rames de métro : la concentration maximale sur 55 minutes en NO₂ (29 µg/m³) est très inférieure à la valeur guide.

Origine extérieure du dioxyde d'azote

Le dioxyde d'azote présent dans le métro provient du milieu extérieur. Émis par le trafic routier, il est introduit dans le métro toulousain par le biais de la ventilation. Il y a donc corrélation entre les concentrations en NO₂ mesurées dans le métro et celles mesurées dans l'air ambiant extérieur.

Les niveaux de concentrations rencontrés sont dus à plusieurs facteurs :

- La densité du trafic routier dans l'environnement de la station de métro ; les teneurs maximales sont rencontrées sur les stations de métro situées dans le centre ville de Toulouse,

- La position des prises d'air de ventilation par rapport aux voies de circulation,

- La ventilation des stations de métro visant à maintenir une température de confort qui ne soit pas trop élevée.

Respect de la réglementation applicable aux ambiances de travail

Sur le quai de la station de métro Esquirol, la concentration maximale quart-horaire de 116 µg/m³ mesurée, est nettement inférieure à la Valeur Limite d'Exposition (VLE) fixée pour les ambiances de travail (6000 µg/m³ sur 15 minutes).

Dans les rames de métro, la concentration maximale en NO₂ (34 µg/m³ sur 25 minutes) est très inférieure à la VLE fixée.

Le benzène C₆H₆

Respect de la valeur guide applicable en air intérieur

En moyenne sur les deux périodes de mesures, la concentration en benzène (Esquirol : 1,9 µg/m³, Mirail-Université : 1,8 µg/m³) est inférieure à la valeur guide de qualité de l'air applicable en 2017 (2 µg/m³).

Le benzène principalement issu de l'air extérieur

Dans l'enceinte du métro, il a été montré que les niveaux en benzène mesurés à l'intérieur de la plupart des stations de métro sont légèrement supérieurs à ceux rencontrés à l'extérieur. Il y a donc dans l'enceinte du métro des sources internes de benzène qui s'ajoute au benzène en provenance de l'extérieur.

L'hypothèse émise pour expliquer cet excès de benzène dans l'enceinte du métro est la présence de ce polluant

et plus généralement de Composés Organiques Volatils dans les produits d'entretien utilisés dans le métro (ORAMIP, 2013, évaluation des produits d'entretien utilisés dans le métro toulousain).

Respect de la réglementation applicable aux ambiances de travail

Compte tenu des teneurs maximales en benzène rencontrées (4.9 µg/m³ en moyenne sur 1h20mn dans une rame de métro), nous pouvons considérer que les teneurs maximales dans les locaux techniques auraient été nettement inférieures à la Valeur de Moyenne d'Exposition par le code du travail (3 250 µg/m³ sur 8 heures).

Le confinement

Recommandation du règlement sanitaire départemental ponctuellement dépassée dans la station de métro Mirail-Université

Sur les deux périodes de mesures, les niveaux de CO₂ ont culminé à environ 1100 ppm pour la station de métro Esquirol. Ils sont inférieurs au seuil du règlement sanitaire départemental fixé à 1300 ppm.

Pendant moins de 0.1% des périodes de mesures, ils ont été supérieurs au seuil du règlement sanitaire départemental pour la station de métro Mirail-Université. Les niveaux maxima atteints ont été de 1457 ppm.

Un niveau de confinement faible dans les stations de métro

Les niveaux de dioxyde de carbone rencontrés dans les stations de métro de la ligne A suggèrent un niveau de confinement faible. Le système de ventilation dont sont équipées les stations de métro permet de maintenir le CO₂ à des niveaux satisfaisants.

Un niveau de confinement plus élevé dans les rames de métro

Dans les rames de métro, les niveaux de CO₂ rencontrés sont généralement plus élevés que sur les quais. La concentration maximale atteinte a été de 2411 ppm. Les niveaux de CO₂ dans les rames de métro peuvent donc ponctuellement dépasser le seuil du règlement sanitaire départemental fixé à 1300 ppm quand les rames sont bondées.

ANNEXE 5 : ÉVALUATION DE LA QUALITE DE L'AIR DANS L'ENVIRONNEMENT DE LA ROCADE SUD SECTION RANGUEIL LESPINET - ETAT INITIAL- ANNEE 2016

Les **études d'évaluation** des grandes infrastructures de déplacement ont pour objectif l'observation des modifications apportées par la nouvelle infrastructure au système de déplacement et à son environnement physique, économique et social, de façon à évaluer l'efficacité de l'investissement public.

Atmo Occitanie a été sollicité pour évaluer la qualité de l'air aux abords de la rocade sud de Toulouse sur la section Rangueil/Lespinet dans l'environnement et dans les établissements scolaires situés à proximité :

- avant travaux (état initial)
- après construction de murs anti-bruit,
- après mise à 2x3 voies de la rocade.

L'évaluation est menée sur une **bande d'étude** de 300 mètres autour du périphérique sud section Rangueil/Lespinet. Cette bande d'étude est adaptée à l'étude de l'influence du projet sur la pollution atmosphérique locale.

Dans l'environnement extérieur, deux types de sites sont étudiés :

- Les sites en **proximité trafic**, afin d'estimer les niveaux maximaux auxquels sont soumises les personnes dans la rue,
- Les sites de **fond urbain**, représentatifs de la pollution respirée par la majorité de la population.

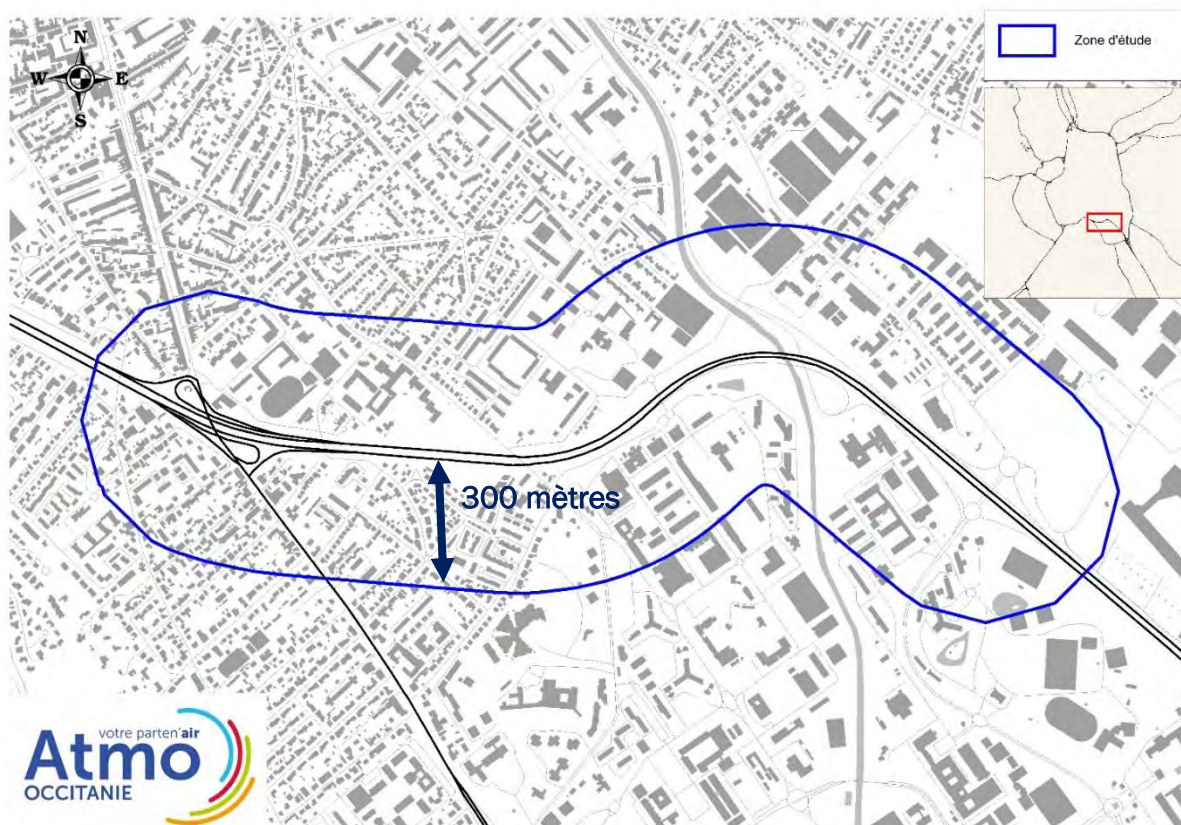
Des mesures sont également réalisées à l'intérieur de tous les établissements scolaires du premier degré (écoles maternelles et élémentaires) implantés dans la zone d'études.

Les **polluants** mesurés sont les principaux indicateurs de l'impact du trafic routier sur la qualité de l'air.

Polluants atmosphériques	Symbole
Dioxyde d'azote	NO ₂
Particules de diamètre inférieur à 10 µm	PM10
Benzène	C ₆ H ₆

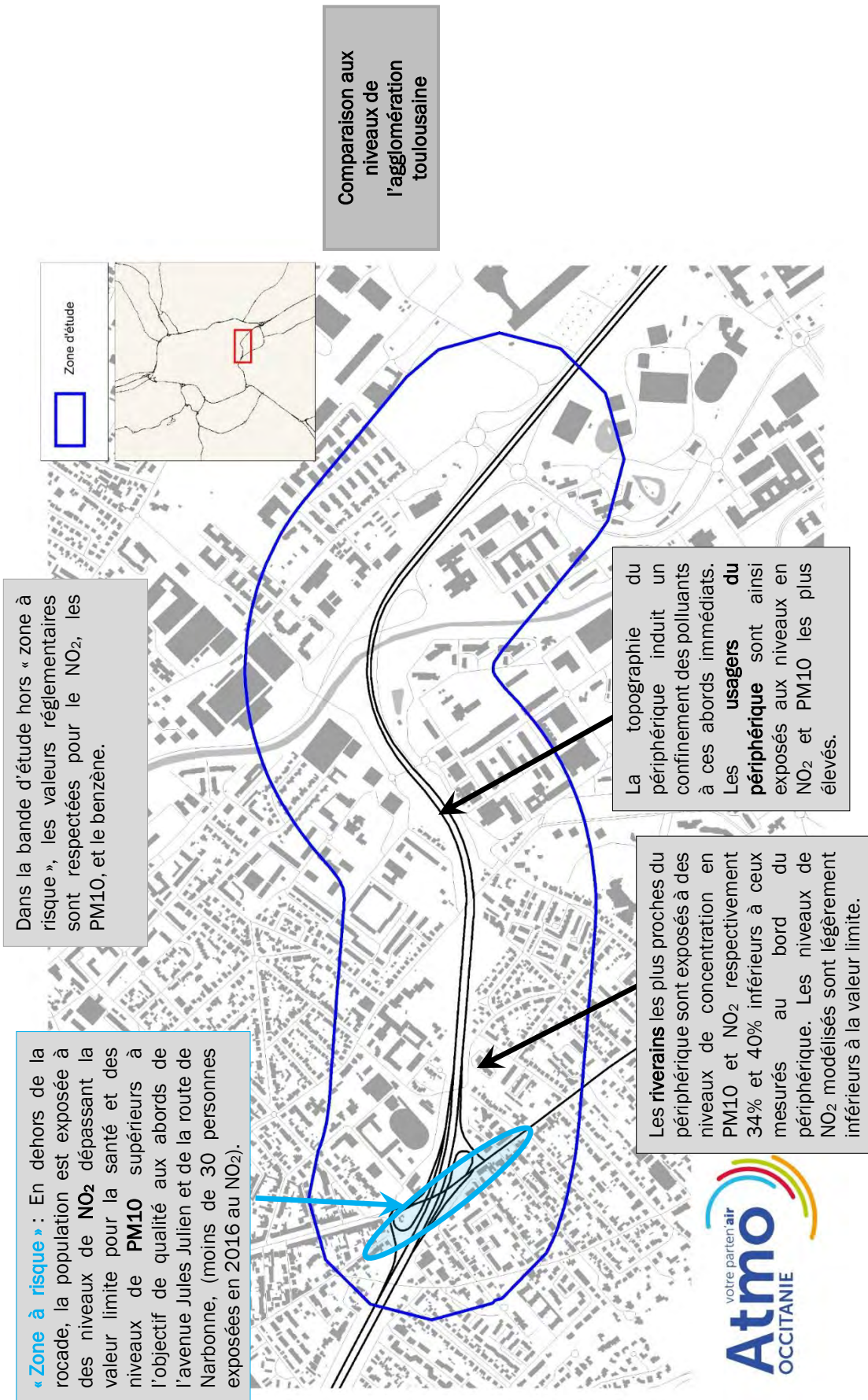
Les résultats de ces campagnes de mesure et des modélisations associées ont été publiés au mois de décembre 2017.

Une étude d'évaluation de l'impact sur la qualité de l'air de la mise en place d'un mur antibruit sur une partie du quartier Rangueil Lespinet a été menée en 2018 par Atmo Occitanie en s'appuyant sur une modélisation 3D de la dispersion de polluants atmosphériques. Les résultats de l'étude seront publiés au cours du 2^{ème} semestre de l'année en cours.



Carte 1 : bande d'étude le long du périphérique sud - évaluation initiale, 2016

SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT



NO₂	DIOXYDE D'AZOTE				
	Respect de la réglementation	Seuils réglementaires	Environnement trafic - Riverains du périphérique¹ -- Lespinet	Environnement de fond urbain Lespinet	Comparaison des niveaux
Concentration moyenne annuelle 2016	NON	Valeur limite 40 µg/m³	26 µg/m³ (entre 19 et 78)	21 µg/m³	Lespinet ≈ Agglomération toulousaine
Dépassement de 200 µg/m³ en concentration horaire	OUI	Valeur limite 18 dépassements par an	Site rue de l'Entraide : 0 dépassements	-	

PM10	PARTICULES DE DIAMETRE INFERIEUR A 10 µm				
	Respect de la réglementation	Seuils réglementaires	Environnement trafic - Riverains du périphérique¹-- Lespinet	Environnement de fond urbain Lespinet	Comparaison des niveaux
Concentration moyenne annuelle 2016	OUI	Objectif qualité 30 µg/m³	19 µg/m³ (entre 16 et 38)	17 µg/m³	Lespinet ≈ Agglomération toulousaine
Dépassement de 50 µg/m³ en concentration journalière	OUI	Valeur limite 40 µg/m³	Site Rue de l'Entraide : 3 dépassements	-	Lespinet ≈ Agglomération toulousaine

C₆H₆	BENZENE			
	Situation par rapport à la réglementation	Seuils réglementaires	Environnement trafic et fond Lespinet	Comparaison des niveaux
Concentration moyenne sur la période de mesures	INFERIEUR	Objectif qualité 2 µg/m³	0.9 µg/m³ (entre 0,8 et 1,3)	Lespinet < Agglomération toulousaine
	INFERIEUR	Valeur limite 5 µg/m³		

µg/m³ : microgramme par mètre cube

¹ Lors de la campagne de mesures, un transect a été réalisé, des échantillonneurs passifs ont été implantés en différents sites afin d'étudier la décroissance des concentrations en NO₂ en fonction de l'éloignement au périphérique. Il est apparu qu'au-delà de 50 mètres, les concentrations en NO₂ mesurées sont du même ordre de grandeur que celles rencontrées en fond urbain toulousain. L'environnement trafic correspond donc à une bande d'études de 50 mètres de chaque côté du périphérique.

Objectif de qualité

Niveau de concentration à atteindre à long terme, 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

Valeur cible

Niveau fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement, à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée.

Valeur limite

Niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement, à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser une fois atteint.

ANNEXE 6 : ÉVALUATION DE LA QUALITE DE L'AIR DANS L'ENVIRONNEMENT DE LA LIGNE DE TRAMWAY T1 PHASE 3

Les **études d'évaluation** des grandes infrastructures de déplacement ont pour objectif l'observation des modifications apportées par la nouvelle infrastructure au système de déplacement et à son environnement physique, économique et social, de façon à évaluer l'efficacité de l'investissement public.

Atmo Occitanie a été sollicité pour évaluer la qualité de l'air autour de la ligne de tramway T1 avant et après les travaux, pour pouvoir mesurer l'impact positif ou négatif à postériori de cette opération :

- en 2009 pour la section Aéroconstellation Arènes mise en service en 2010,
- en 2009 pour la section Arènes Saint Michel mise en service en 2013.

Ces projets menés par Toulouse Métropole et TISSEO Collectivités, visent à améliorer les conditions de desserte et de circulation sur cette zone.

Pour la ligne T1 entre Aéroconstellation et Arènes, trois campagnes d'études ont été menées en 2009, 2009 et 2016. Ces campagnes d'évaluation correspondaient à l'état initial, au suivi réalisé à N+1 et au suivi N+5 ans après la mise en service pour la ligne T1.

Deux campagnes d'étude ont été effectuées en 2009 et 2014 pour la section Arènes Saint Michel. Il s'agissait de l'état initial et de la première évaluation à N+1 après la mise en service de ce nouveau tracé de la ligne de tramway.

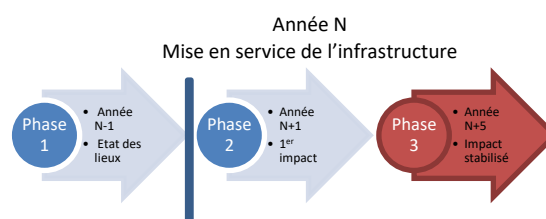
Deux types de sites sont étudiés :

- les sites en **proximité trafic**, afin d'estimer les niveaux maximaux auxquels sont soumises les personnes dans la rue,
- les sites de **fond urbain**, représentatifs de la pollution respirée par la majorité de la population.

Les **polluants** mesurés sont les principaux indicateurs du trafic routier.

Polluants atmosphériques	Symbole
Dioxyde d'azote	NO ₂
Particules de diamètre inférieur à 10 µm	PM10
Particules de diamètre inférieur à 2,5 µm	PM2,5
Benzène	C ₆ H ₆

La synthèse suivante présente les résultats de la **phase 3** donc de l'évaluation cinq ans après la mise en service du suivi de la qualité de l'air autour du prolongement Garonne. Conformément aux attentes de Tisséo Collectivités, cette évaluation a été effectuée sur l'aire d'étude de l'ensemble de la ligne T1. Cette dernière étude permet donc de finaliser l'étude d'impact sur la qualité de l'air de l'aménagement de l'infrastructure complète de la ligne de tramway T1.



L'évaluation est menée sur une **bande d'étude** de 1 km autour de la ligne de tramway T1. Cette bande d'étude est adaptée à l'étude de l'influence du projet sur la pollution atmosphérique locale.

SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'ÉVALUATION

Comparaison à la réglementation en 2016

« Zone à risque » : En 2016, en bordure des grandes voies de circulation les plus fréquentées de la bande d'études, la départementale 902, la nationale 124, le périphérique, le Fil d'Ariane, les niveaux en **NO₂** dépassent la valeur limite pour la santé.

Dans l'ensemble de la bande d'étude, les niveaux en **PM_{2,5}** ne respectent pas l'objectif de qualité.

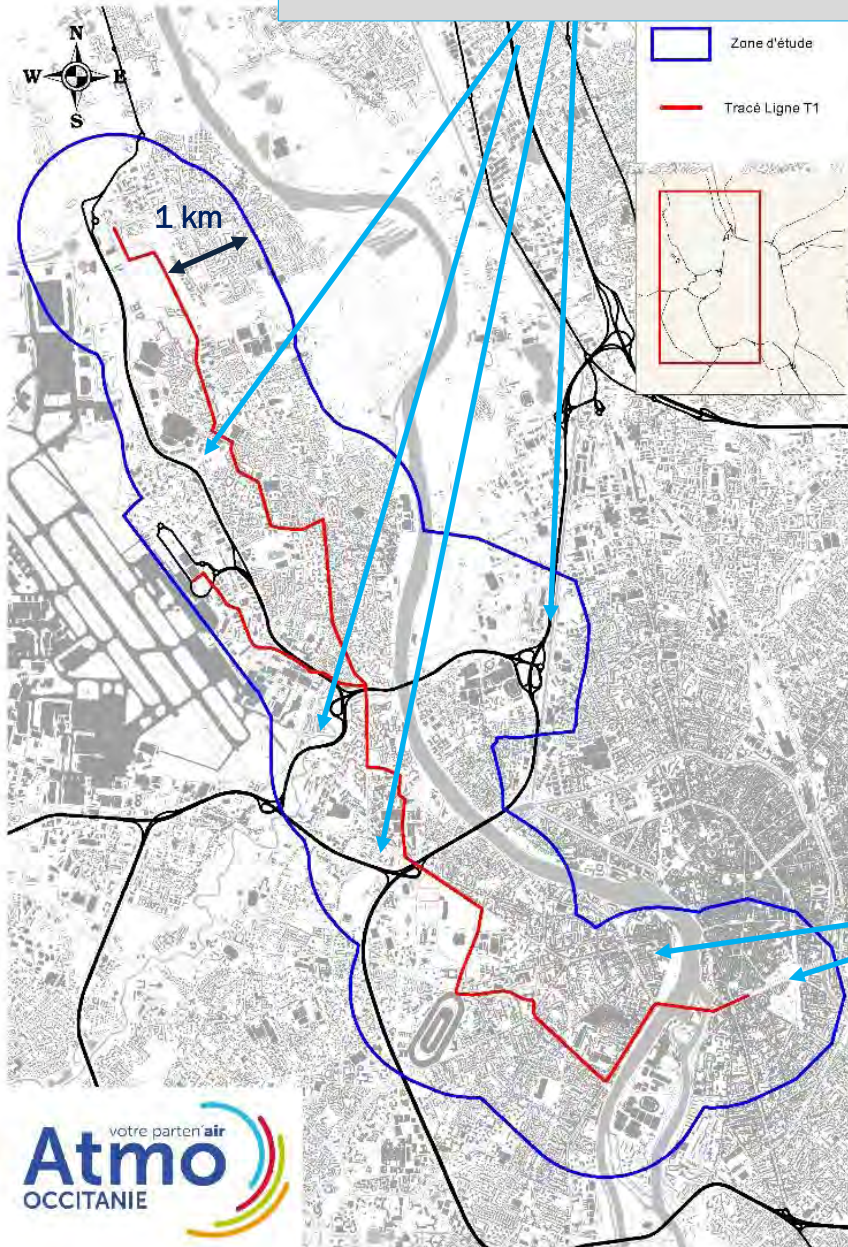
Évolution des niveaux entre 2009 et 2016

Sur les 2/3 nord de la bande d'études, les niveaux de pollution en **NO₂** en fond urbain et à proximité des axes routiers situés dans les zones densément peuplées ont globalement diminué. Ils sont inférieurs aux valeurs limites. Ils restent stables sur le reste de la bande d'études.

Le nombre de personnes susceptible d'être exposé à des niveaux annuels de **NO₂** supérieurs à la valeur limite reste stable entre 2009 et 2016. Il est compris entre 1 et 6%.

Les niveaux de pollution rencontrés dans la bande d'étude en **PM₁₀** et en **PM_{2,5}** et **benzène** diminuent entre 2009 et 2016.

« Zone à risque » : En 2016, les niveaux en **NO₂** dépassent la valeur limite pour la santé sur certains axes toulousains : les Allées Charles de Fitte, l'allée Jules Guesde et le Port Saint-Sauveur.



Carte 2 : Synthèse de l'évaluation de la qualité de l'air aux abords de la ligne de tramway T1, 2016

Objectif de qualité

Niveau de concentration à atteindre à long terme, 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

Valeur cible

Niveau fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement, à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée.

Valeur limite

Niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement, à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser une fois atteint.

ÉVALUATION DE LA QUALITE DE L'AIR SUR TOULOUSE MÉTROPOLE EN 2017



DIOXYDE D'AZOTE					
	Respect de la réglementation	Seuils réglementaires	Ligne tramway T1 Environnement <u>trafic</u>	Ligne tramway T1 Environnement <u>urbain</u>	Evolution des niveaux Environnement <u>Trafic et urbain</u>
Année 2016 concentration moyenne	NON Aux abords des grands axes de circulation	Valeur limite 40 µg/m³	25 µg/m³ (entre 12 et 92)	20 µg/m³	2016 < 2009
Dépassement de 200 µg/m³ en concentration horaire	OUI	Valeur limite 18 dépassements par an	<18 dépassements	0 dépassement	



PARTICULES DE DIAMETRE INFERIEUR A 10 µm					
	Respect de la réglementation	Seuils réglementaires	Ligne tramway T1 Environnement <u>trafic</u>	Ligne tramway T1 Environnement <u>urbain</u>	Evolution des niveaux Environnement <u>Trafic et urbain</u>
Année 2016 concentration moyenne	OUI	Objectif de qualité 30 µg/m³	18 µg/m³ (entre 15 et 29)	16 µg/m³	2016 < 2009
	OUI	Valeur limite 40 µg/m³			
Dépassement de 50 µg/m³ en concentration journalière	OUI	Valeur limite 35 dépassements par an	<35 dépassements	0 dépassement	



PARTICULES DE DIAMETRE INFERIEUR A 2,5 µm					
	Respect de la réglementation	Seuils réglementaires	Ligne tramway T1 Environnement <u>trafic</u>	Ligne tramway T1 Environnement <u>urbain</u>	Evolution des niveaux Environnement <u>Trafic et urbain</u>
Année 2016 concentration moyenne	NON	Objectif de qualité 10 µg/m³	12 µg/m³	11 µg/m³	2016 < 2009
	OUI	Valeur cible 20 µg/m³			
	OUI	Valeur limite 25 µg/m³			



BENZENE				
	Comparaison à la réglementation	Seuils réglementaires	Ligne tramway T1 Environnement <u>Trafic et urbain</u>	Evolution des niveaux
Moyenne sur la période de mesures	SUPERIEURE	Objectif de qualité 2 µg/m³	1,5 µg/m³	2016 =
	INFERIEURE	Valeur limite 5 µg/m³		2009

µg/m³ : microgramme par mètre cube

ANNEXE 7 : ANALYSE DE L'IMPACT DE MESURES DE RESTRICTION DE CIRCULATION SUR LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET GES

L'étude présentée ici concerne l'analyse de l'impact de mesures de restriction de circulation sur la région Toulousaine en cas d'épisodes de pollution (niveau Alerte), sur les émissions directes de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre (GES).

Cette quantification répond à un besoin d'expertise et de référence technique afin d'orienter au mieux les réflexions et d'anticiper les décisions prises lors de situations de crise.

L'étude porte sur deux mesures de restriction :

- L'abaissement de vitesse de 20km/h sur tous les axes routiers dont la vitesse de référence est supérieure ou égale à 90km/h ;
- La restriction de circulation dans un périmètre prédéfini appliquée aux catégories de véhicules les plus polluants, appelée « circulation différenciée ».

Les résultats sont présentés sous forme de quantité de polluants émis et d'évolution de ces quantités par rapport aux émissions en situation normale de circulation. Les données de circulation et émissions de polluants associés sont celle de l'année de référence 2015, année la plus récente disponible dans l'inventaire des émissions Atmo Occitanie sur les territoires d'étude.

L'étude porte sur les émissions d'oxydes d'azote, de particules en suspension et de GES.

Scénarios envisagés

Les scénarios envisagés sont les suivants :

1. Abaissement de la vitesse uniquement : la seule mesure de restriction utilisée est l'abaissement de vitesse de 20km/h pour toutes les routes pour lesquelles la vitesse de référence est supérieure ou égale à 90km/h.
2. Circulation différenciée uniquement : les véhicules équipés de vignette Crit'Air 4 et 5 ne circulent pas.
3. Abaissement de la vitesse et circulation différenciée : l'abaissement de vitesse de 20km/h pour toutes les routes pour lesquelles la vitesse de référence est supérieure ou égale à 90km/h est appliqué et les véhicules équipés de vignette Crit'Air 4 et 5 ne circulent pas.
4. Abaissement de la vitesse et circulation différenciée : l'abaissement de vitesse de 20km/h pour toutes les routes pour lesquelles la vitesse de référence est supérieure ou égale à 90km/h est appliqué et les véhicules équipés de vignette Crit'Air 5 ne circulent pas.

Territoires analysés

Dans cette étude, les mesures de restriction de circulation sont analysées sur les territoires suivants :

- La zone intra-périphérique, sans prise en compte du périphérique de l'agglomération Toulousaine.
- Le territoire de compétence de Toulouse Métropole (37 communes)



Figure 7: Territoires analysés lors de l'étude.

SYNTHÈSE DE L'ANALYSE

L'étude porte sur l'analyse de l'impact, sur les émissions directes de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, de la mise en place de mesures de restriction de circulation sur la région Toulousaine en cas d'épisodes de pollution niveau Alerte.

Quatre scénarios différents de restriction de circulation ont été analysés. Ces scénarios prévoient la combinaison de deux mesures, à savoir un abaissement de vitesse sur des axes prédéfinis associé à une restriction de circulation aux véhicules les plus polluants, pouvant être graduelle. Deux territoires ont été analysés : la zone intra périphérique et les 37 communes composant le territoire de compétence de Toulouse Métropole.

La mesure d'abaissement de vitesse telle qu'analysée dans cette étude n'impacte pas le domaine intra périphérique faute d'axes de circulation concernés. Sur le territoire de Toulouse Métropole, son effet est sensible mais limité, notamment par le faible pourcentage de routes concernées par la mesure et le trafic considéré comme constant.

La restriction de circulation aux véhicules les plus polluants a un effet réel sur les émissions directes de polluants atmosphériques. Les quantités d'émission « évitées » sont importantes. En plus d'un parc roulant moins émetteur, cela est dû à la réduction importante du trafic qui découle directement de la mise en œuvre d'une telle mesure. Enfin, les quantités d'émission « évitées » par cette mesure sont d'autant plus significatives que le territoire concerné comporte des zones d'intérêt à fort trafic.

La mise en place de la circulation différenciée en complément de l'abaissement de la vitesse de 20 km/h sur une partie des axes permet de diminuer sur une journée les émissions dues au trafic routier sur le département de : 4.2% pour les NOx et 2.4% pour les PM10 si la mesure concerne le territoire intra périphérique ; 24.2% pour les NOx et 14.4% pour les PM10 si la mesure concerne le territoire de Toulouse Métropole.

Ci-dessous la synthèse des résultats en chiffres :

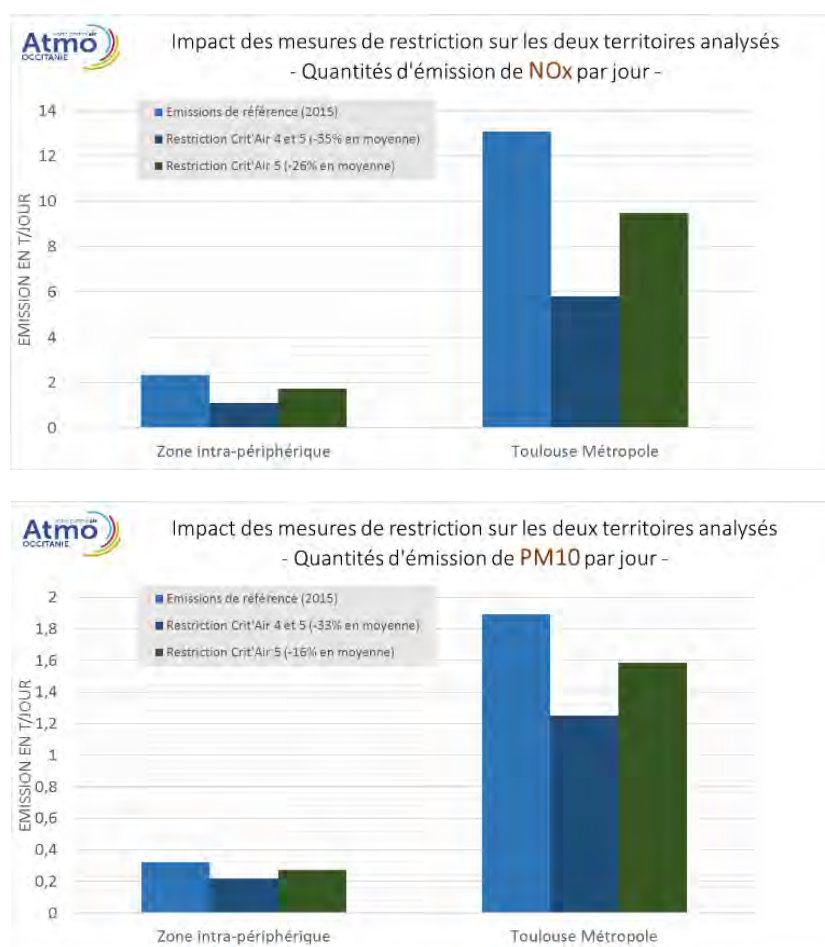


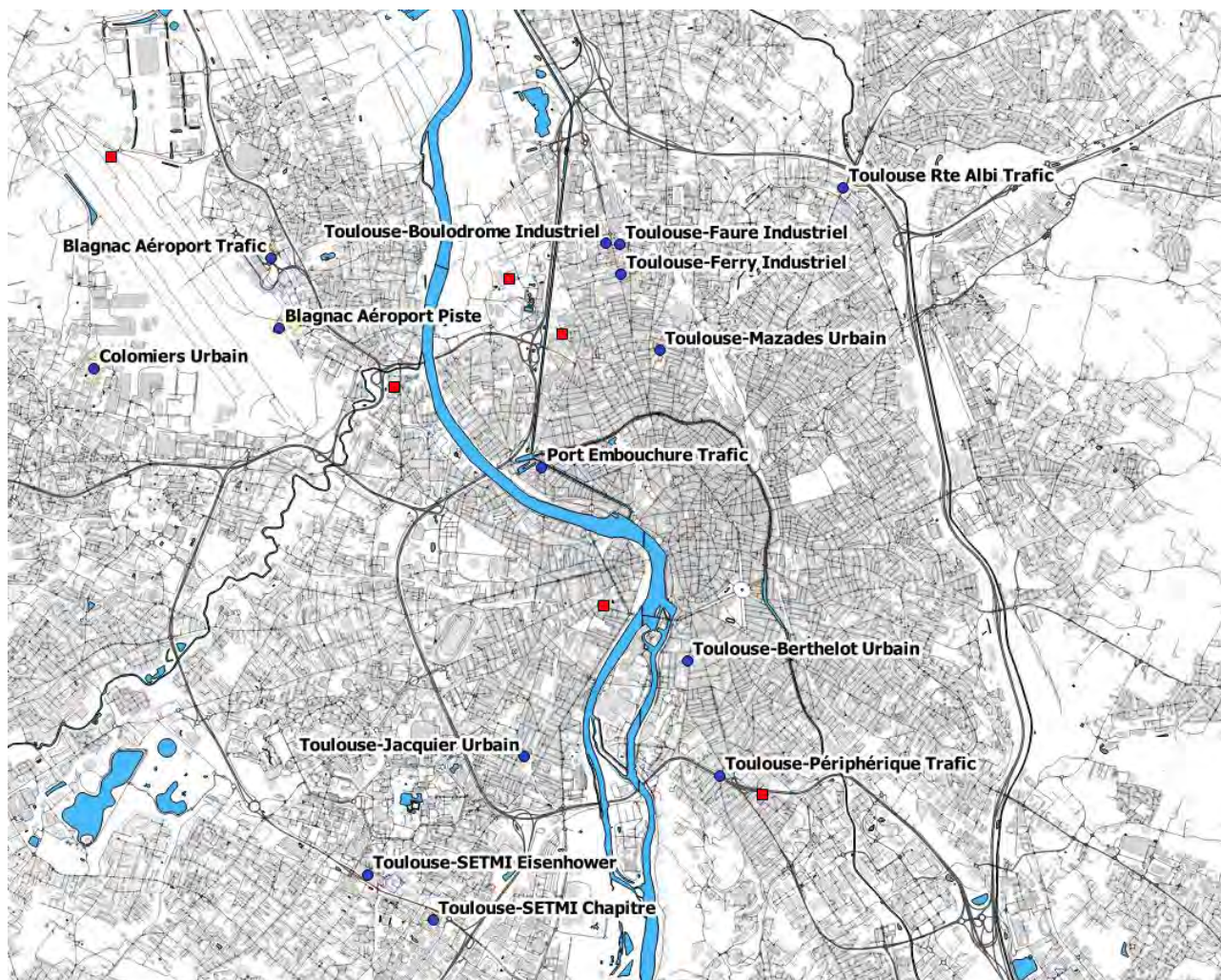
Figure 8 : Evolution des émissions journalières de NOx (haut) et PM10 (bas) sur les 2 territoires d'études, prenant en compte les différentes mesures envisagées.

Note : sur Toulouse Métropole l'abaissement de vitesse est ici intégré de base aux simulations de restriction du parc.

ANNEXE 8 : RÉSEAU DE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Le dispositif de mesure sur le territoire du Toulouse Métropole compte 14 stations de surveillance dont les caractéristiques sont détaillées ci-dessous.

Dispositifs de mesure fixes et campagnes ponctuelles d'évaluation au cours de l'année 2017



- Stations fixes de suivi de la qualité de l'air
- Campagnes de mesures 2017

Polluants mesurés

Station	Typologie	O ₃	NO ₂	SO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	Benzène	Pb	As	Ni	Cd	B(a)P
Colomiers	Périurbain												
Mazades	Urbain												
Berthelot	Urbain												
Jacquier	Urbain												
Port embouchure Trafic	Trafic												
Périphérique	Trafic												
Route d'Albi	Trafic												
Eisenhower	Industriel												
Chapitre	Industriel												
Faure	Industriel												
Ferry	Industriel												
Boulodrome	Industriel												
Aéroport Trafic	Industriel												
Aéroport Piste	Industriel												

ANNEXE 9 : BILAN DE FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU DE SURVEILLANCE

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 85 % par les exigences européennes en matière de qualité de l'air (IPR : Implementing Provisions on Reporting). Les mesures du benzo[a]pyrène, effectué par prélèvement sur filtre conformément à la norme NF 15 549 couvrent 15.9 % de l'année, en accord avec le taux minimal des mesures indicatives, fixé par les exigences IPR à 14 % d'une année civile. De plus, les mesures de métaux dans les particules en suspension PM₁₀, et de benzène en proximité trafic remplissent pleinement les taux préconisés par ces exigences.

Taux de fonctionnement des analyseurs et prélèvement en %

Station	Typologie	O ₃	NO ₂	SO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	Benzène	Pb	As	Ni	Cd	B(a)P
Colomiers	Périurbain	27.6											
Mazades	Urbain	99.9	99.9			98.9							
Berthelot	Urbain	99.6	99.6	99.5		98.7	98.7		34.7			15.9	
Jacquier	Urbain	99.6	97.8			98.5							
Rue de Metz	Trafic							100.0					
Périphérique	Trafic		99.9		99.0	99.4		96.4					
Route d'Albi	Trafic		97.5			96.6	97.3						
Eisenhower	Industriel			23.8		96.0			99.0				
Chapitre	Industriel			19.2		97.2			99.0				
Faure	Industriel								100				
Ferry	Industriel								99.1				
Boulodrome	Industriel								99.0				
Aéroport Trafic	Industriel		99.3			98.4		100.0					
Aéroport Piste	Industriel		99.4			98.6							
Port embouchure Trafic			99.7			99.4							

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 :**

www.atmo-occitanie.org