

RAPPORT ANNUEL 2013

Édition septembre 2014

# Bilan de la qualité de l'air Toulouse Métropole



**ORAMIP**

OBSERVATOIRE RÉGIONAL  
DE L'AIR EN MIDI-PYRÉNÉES

Atmo Midi-Pyrénées

19 avenue Clément Ader

31770 COLOMIERS

Tél : 05 61 15 42 46

[contact@oramip.org](mailto:contact@oramip.org) - [www.oramip.org](http://www.oramip.org)

## CONDITIONS DE DIFFUSION

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

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

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

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle de ORAMIP Atmo-Midi-Pyrénées. Toute utilisation partielle ou totale de données ou d'un document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit obligatoirement faire référence à ORAMIP Atmo-Midi-Pyrénées.

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

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

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

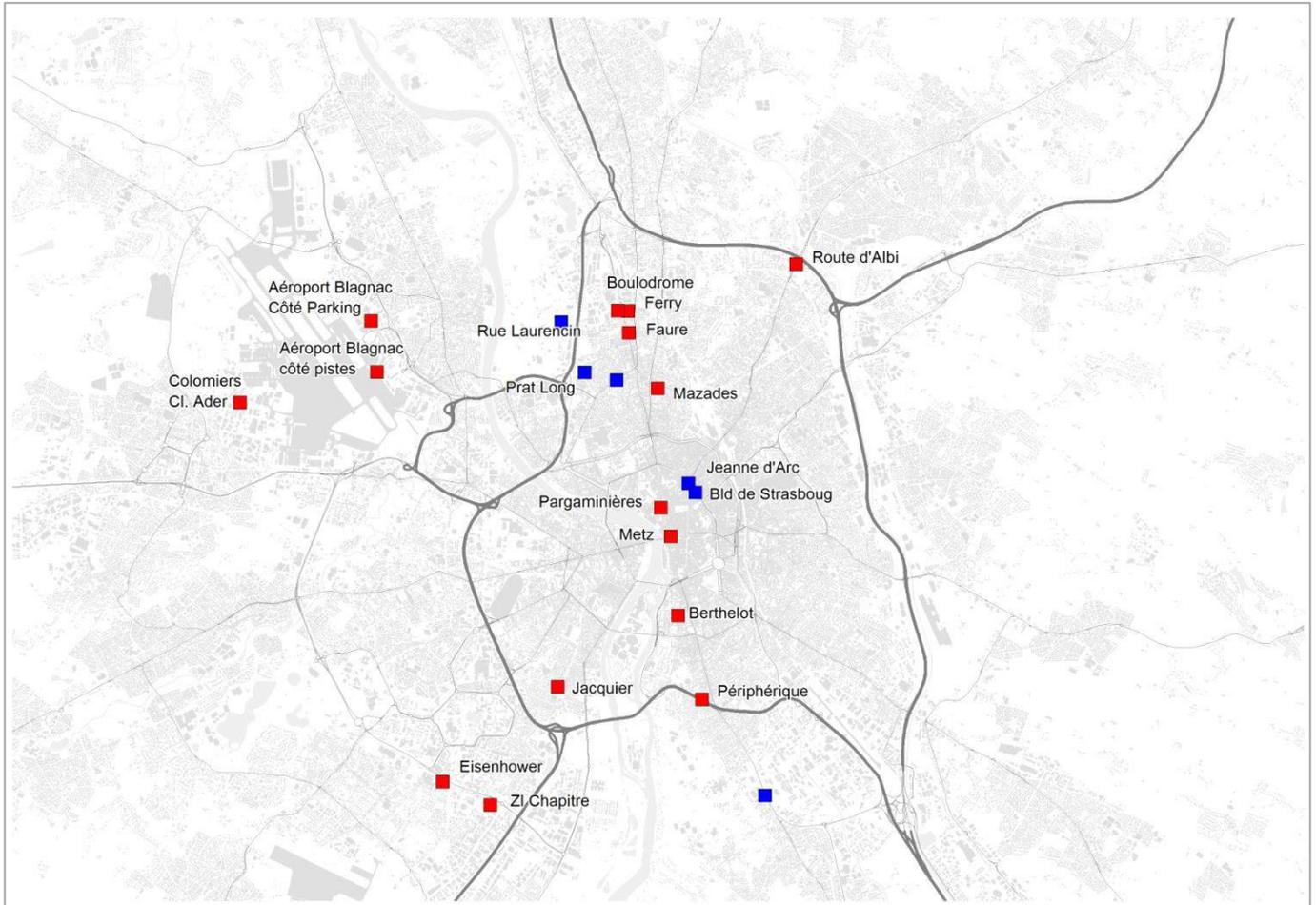
- depuis le formulaire de contact sur le site [www.oramip.org](http://www.oramip.org)
- par mail : [contact@oramip.org](mailto:contact@oramip.org)
- par téléphone : 05.61.15.42.46

## SOMMAIRE

CONDITIONS DE DIFFUSION .....	1
SOMMAIRE .....	1
RESEAU DE SUIVI DE LA QUALITE DE L’AIR.....	2
LA SITUATION REGLEMENTAIRE .....	3
Particules en suspension inférieures à 10 microns .....	3
Particules en suspension inférieures à 2.5 microns .....	4
Dioxyde d’azote .....	4
Ozone.....	5
Monoxyde de carbone .....	6
Métaux Particulaires .....	6
Benzène.....	6
Benzo[a]pyrène .....	7
Indice ATMO .....	8
LES DÉPASSEMENTS DES SEUILS D’INFORMATION ET DE RECOMMANDATION .....	9
Les dépassements de seuils .....	9
Le bilan climatique.....	9
ACTIONS 2013.....	11
QUALITE DE L’AIR AUTOUR DE L’INCINERATEUR DE BOUES VEOLIA.....	12
QUALITE DE L’INTERIEUR : METRO TOULOUSAIN.....	14
QUALITE DE L’AIR INTERIEUR : ECOLE FAUCHER .....	17
CAMPAGNES DE MESURES EN PROXIMITE TRAFIC .....	19
BILAN DE QUALITE DE L’AIR : RUE PARGAMINIÈRES .....	21
INCINERATEUR SETMI DE TOULOUSE : IMPACT DU STOCKAGE DES MACHEFERS SUR LA QUALITE DE L’AIR.....	23
USINE STCM DE TOULOUSE : SURVEILLANCE DES NIVEAUX DE PLOMB PARTICULAIRE.....	24
IMPACT SUR LA QUALITE DE L’AIR DE 5 PROJETS DE TRANSPORTS EN COMMUN .....	25
ETUDE DE « SUIVI N+5 » DE LA QUALITE DE L’AIR LE LONG DU TRACE DE LA LIGNE B.....	26
PERSPECTIVES 2014 .....	27

## RESEAU DE SUIVI DE LA QUALITE DE L'AIR

Dispositifs de mesure fixes et campagnes ponctuelles d'évaluation au cours de l'année 2013.



- Stations fixes de suivi de la qualité de l'air
- Campagnes de mesures 2013

## LA SITUATION REGLEMENTAIRE

### Particules en suspension inférieures à 10 microns

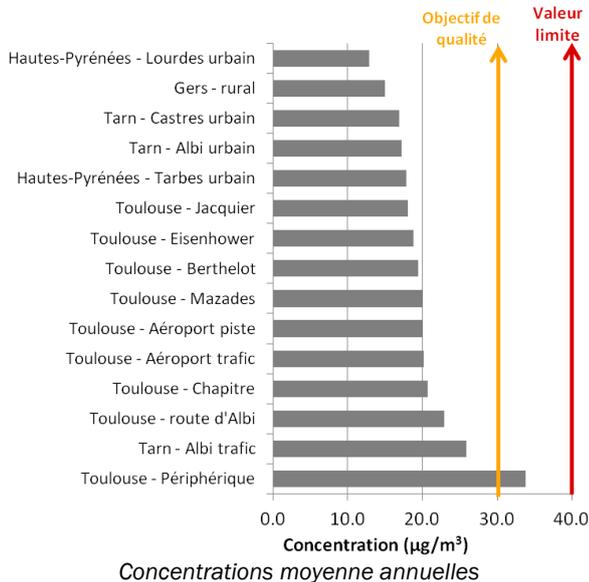
Pour les particules en suspension PM<sub>10</sub>, la réglementation a fixé deux valeurs limites sur deux échelles de temps différentes et un objectif de qualité.

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

En 2013, les niveaux en particules PM<sub>10</sub>, évalués en fond urbain respectent la réglementation : ceux-ci sont inférieurs à la valeur limite de 40 µg/m<sup>3</sup>, mais également à l'objectif de qualité. Le niveau moyen sur l'agglomération, de 19,1 µg/m<sup>3</sup> est 35 % inférieur à l'objectif de qualité.

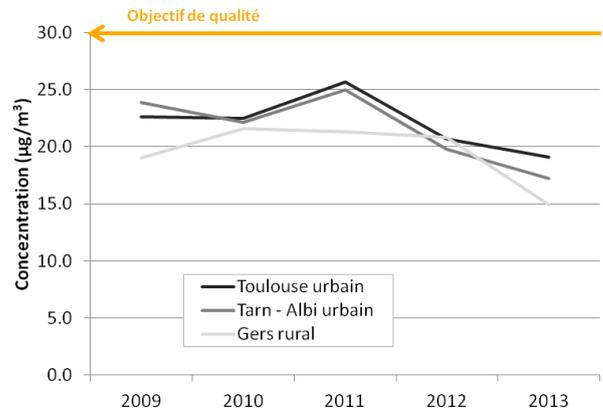
Toutefois, à proximité du trafic routier, les niveaux mesurés ne respectent pas l'objectif de qualité ; la concentration moyenne annuelle aux abords de la station « Périphérique » est ainsi de 34 µg/m<sup>3</sup>. En outre, les niveaux observés sur l'agglomération sont globalement supérieurs à ceux des autres villes régionales telles que Tarbes, Albi ou Castres.

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



Après une nette hausse des niveaux en particules enregistrée en 2011 (cette tendance est généralisée à l'échelle nationale), les concentrations sont en diminution, ceci étant constaté sur des stations de typologie rurale aussi bien qu'urbaine.

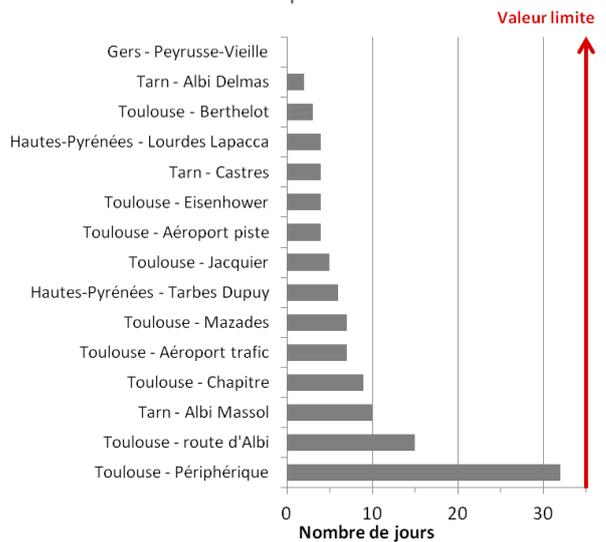
Particules en suspension inférieures 10 microns  
Evolution pluriannuelle



Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en particules PM<sub>10</sub>

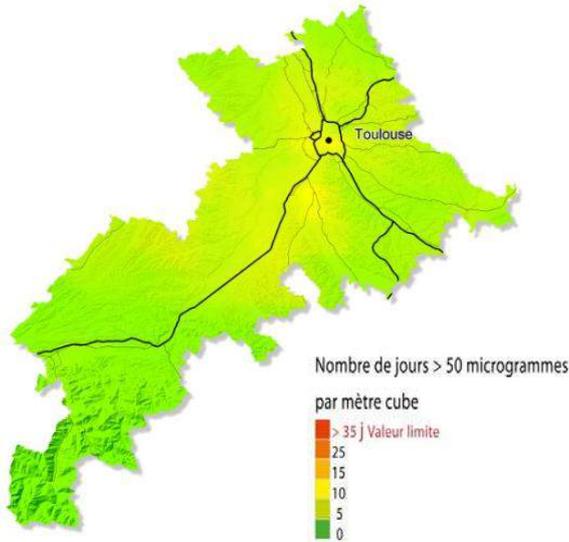
Comme l'ensemble des stations sur la région Midi-Pyrénées, les stations de l'agglomération toulousaine respectent cette valeur, y compris sur les stations en proximité du trafic routier, telles que « Périphérique » ou « Route d'Albi ». Ces dernières sont les plus exposées du réseau de surveillance : on compte 32 journées pour la station « Périphérique » et 15 journées concernant la station implantée sur l'axe route d'Albi.

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



Nombre de concentrations journalières supérieures à 50 µg/m<sup>3</sup>

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

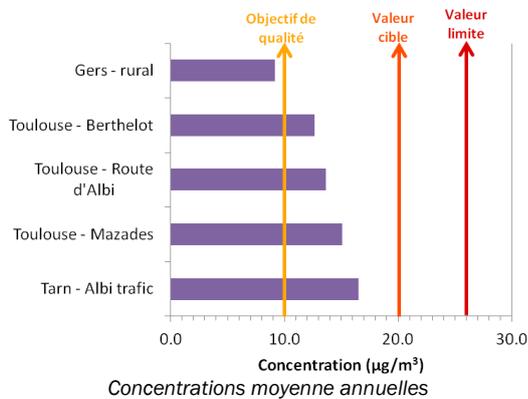


Source : ORAMIP /Chimière 2013

## Particules en suspension inférieures à 2.5 microns

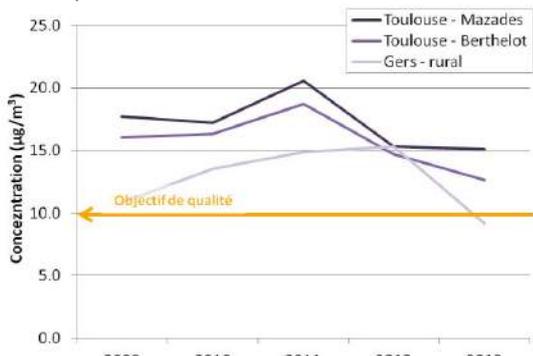
Sur Toulouse, l'objectif de qualité n'est pas respecté. Les niveaux mesurés sont de 25 % à 50 % supérieurs à cet objectif de qualité de 10 µg/m³ fixé pour une moyenne annuelle. Les niveaux déterminés restent néanmoins inférieurs à la valeur limite et la valeur cible.

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



Entre 2012 et 2013, les niveaux moyens restent stables sur la station « Mazades », et diminuent légèrement sur « Berthelot ».

Particules en suspension inférieures 2.5 microns  
Evolution pluriannuelle



Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes

## Dioxyde d'azote

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

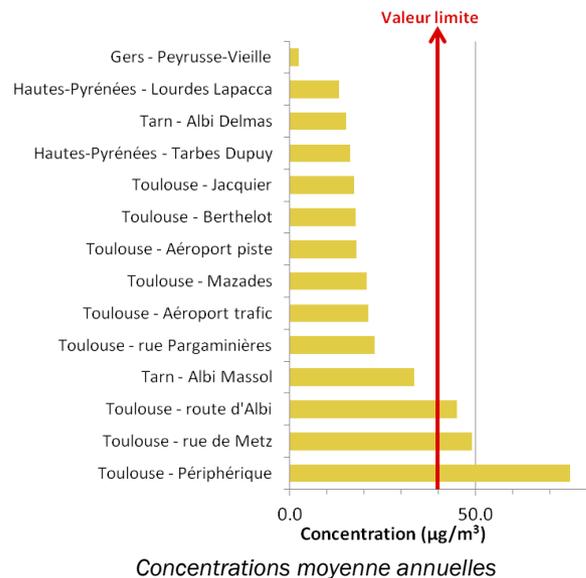
- en moyenne annuelle, la valeur limite est fixée à 40 µg/m³
- en moyenne horaire, la valeur limite est fixée à 200 µg/m³ et 18 heures de dépassement de cette valeur sont autorisés par année civile.

En proximité trafic, les niveaux observés sur certains axes restent importants et dépassent un ou deux des seuils précédemment cités. Ceci est constaté sur la station en hypercentre située rue de Metz, et sur l'axe route d'Albi, ces 2 points ne respectant pas la valeur limite en moyenne annuelle. La station « Périphérique » au sud de l'agglomération présente 23 dépassements de la valeur limite en moyenne horaire. En moyenne annuelle, le niveau sur cette station s'élève à 75,2 µg/m³, soit près de 2 fois la valeur limite autorisée.

Les niveaux moyens enregistrés en fond urbain sont plus modérés, avec 19 µg/m³ en 2013. Les stations en fond urbain « Mazades », « Berthelot », « Jacquier », ainsi que les stations « Pargaminières » et « Aéroport trafic » respectent ainsi la réglementation en vigueur.

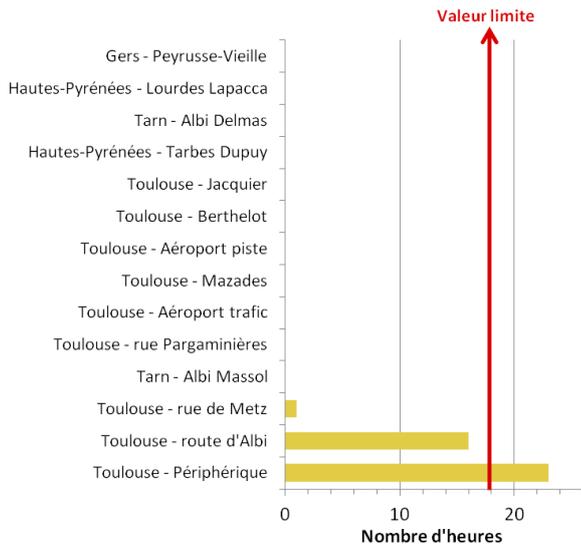
Dioxyde d'azote

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



Dioxyde d'azote

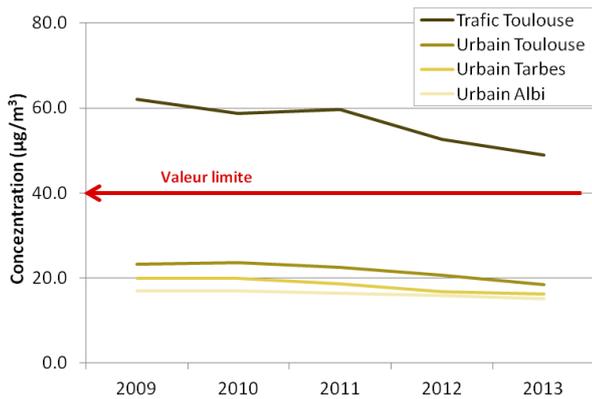
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



Nombre de concentrations horaires supérieures à 200 µg/m³

Dioxyde d'azote

Evolution pluriannuelle



Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes

Ozone

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

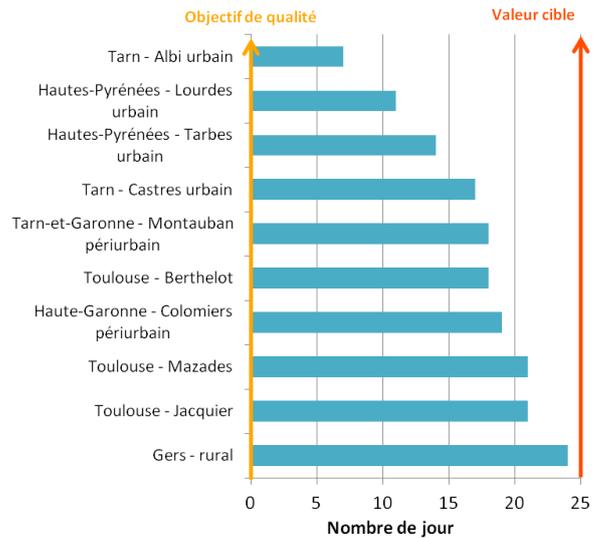
- l'objectif à long terme qui n'autorise aucun dépassement
- la valeur cible qui autorise 25 dépassements de cette valeur par année civile

Sur l'agglomération toulousaine aucune station ne respecte l'objectif de qualité. Le nombre de jours de dépassement, évalués à 22 pour la totalité de l'agglomération reste en deçà de la valeur cible. Les niveaux d'ozone sont en moyenne moins importants sur les autres agglomérations de la région Midi-Pyrénées (Albi, Tarbes, Lourdes, Montauban). Les niveaux maximaux sont observés sur la station rurale de

Gaudonville (située dans le Gers), avec 24 jours de dépassement cette année.

Ozone

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



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

De la même manière que pour la protection de la santé, la réglementation fixe deux seuils pour la protection de la végétation, en calculant l'exposition cumulée à l'ozone sur la période mai - juillet, période principale de développement de la végétation (valeur dite « AOT 40 »).

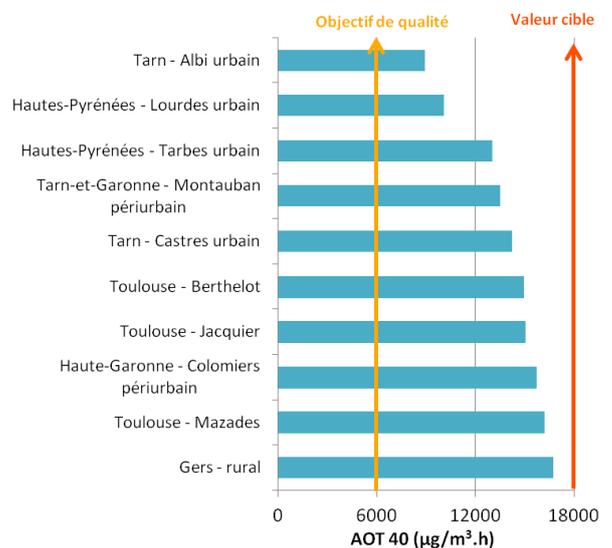
- l'objectif de qualité de 6 000 µg/m³.h
- la valeur cible fixée à 18 000 µg/m³.h

Les stations toulousaines affichent des valeurs d'AOT 40 comprises entre 14 890 µg/m³.h et 16 160 µg/m³.h, inférieures à la valeur cible, mais dépassant plus de 2 fois l'objectif de qualité de 6 000 µg/m³.h.

Le site rural dans le Gers présente un AOT supérieur à celui de l'agglomération toulousaine, avec 16 700 µg/m³.h pour l'année 2013.

Ozone

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

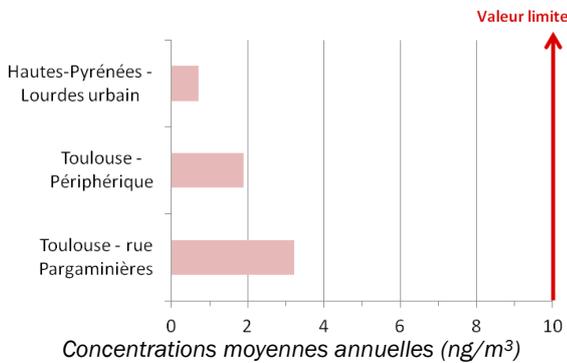


Valeur d'exposition cumulée à l'ozone (AOT 40)

## Monoxyde de carbone

Deux stations mesurent le monoxyde de carbone à proximité du trafic sur Toulouse. La valeur limite pour la protection de la santé est respectée pour les 2 stations « Périphérique » et « Pargaminières ».

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



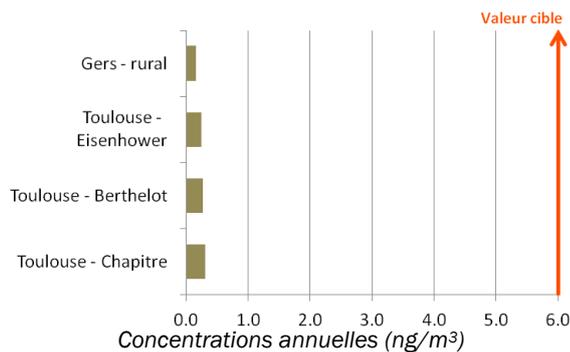
## Métaux Particulaires

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

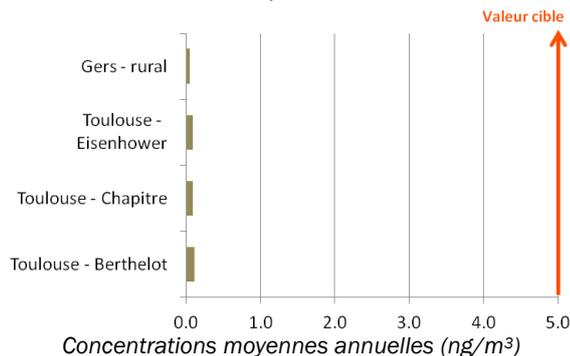
- en milieu urbain sur la station « Berthelot »
- sur des stations de typologie industrielle, telles que « Eisenhower » et « Chapitre » (dans l'environnement de l'incinérateur de la SETMI), « Faure », « Ferry » et « Boulodrome » dans le cadre de la surveillance de l'usine STCM.

L'ensemble des stations de l'agglomération respecte largement les valeurs cibles réglementaires pour l'arsenic, le cadmium et le nickel.

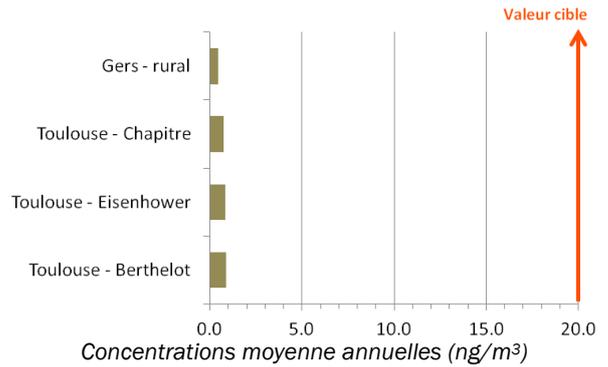
Arsenic dans les particules en suspension PM<sub>10</sub>  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



Cadmium dans les particules en suspension PM<sub>10</sub>  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé

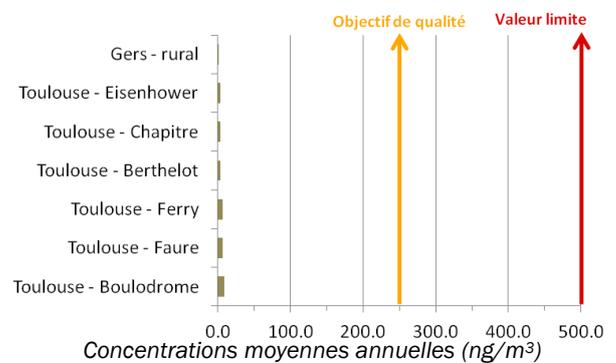


Nickel dans les particules en suspension PM<sub>10</sub>  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



La valeur limite et l'objectif de qualité pour le plomb particulaire sont également respectés.

Plomb dans les particules en suspension PM<sub>10</sub>  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



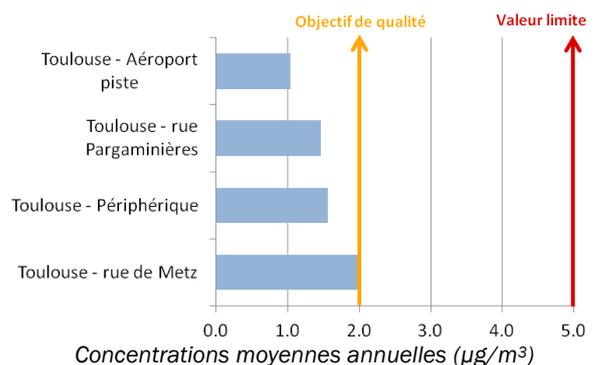
## Benzène

La surveillance du benzène est réalisée sur 4 stations de l'agglomération toulousaine :

- 3 stations en proximité trafic, sur les axes rue de Metz, rue Pargaminières et au bord du périphérique sud.
- 1 station au sein de l'aéroport Toulouse Blagnac.

La station « Rue de Metz » présente un niveau annuel de 2,0 ng/m<sup>3</sup>, égal à l'objectif de qualité. C'est également en 2013 le point de mesure présentant le niveau moyen le plus élevé des stations de suivi. La valeur limite de 5 ng/m<sup>3</sup> est respectée sur les 4 stations de mesure.

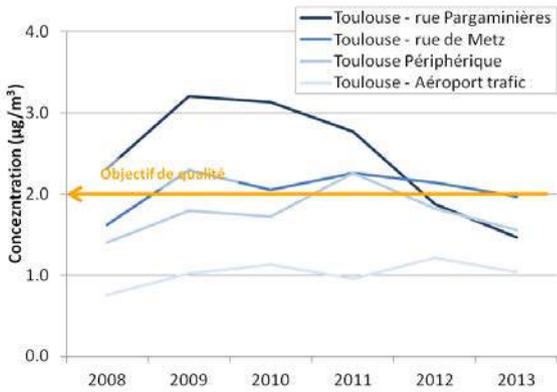
Benzène  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



On observe depuis 2011 une nette baisse des niveaux en benzène sur la station « Pargaminières », diminution due à l'aménagement piétonnier de cette voie. Les autres stations présentent des niveaux annuels en globale stabilité, la station située rue de Metz ne respectant pas l'objectif de qualité de 2 ng/m<sup>3</sup> depuis 2009.

**Benzène**

Evolution pluriannuelle



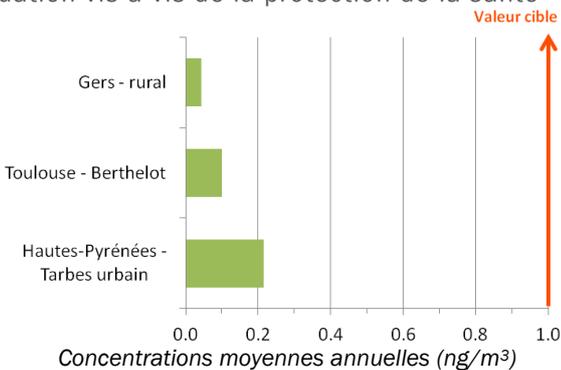
Evolution pluriannuelle des concentrations annuelles

**Benzo[a]pyrène**

Le réseau permanent de surveillance du benzo[a]pyrène dans l'air ambiant est composé de 3 stations, dont la station urbaine « Berthelot », située en centre-ville de Toulouse. Le niveau moyen annuel sur l'agglomération s'élève à 0,1 ng/m<sup>3</sup>, concentration respectant la valeur cible pour ce composé. Cette concentration est également inférieure à celle mise en évidence sur l'agglomération de Tarbes.

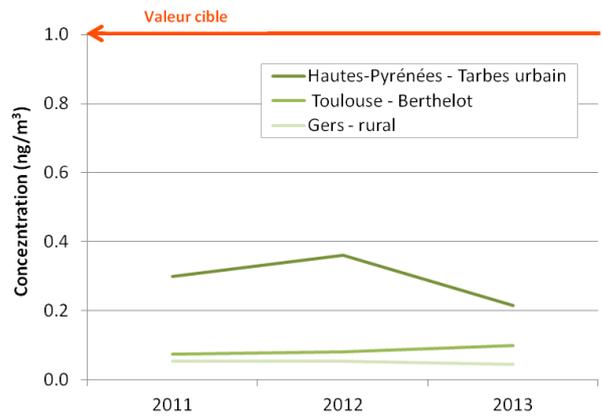
**Benzo[a]pyrène**

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



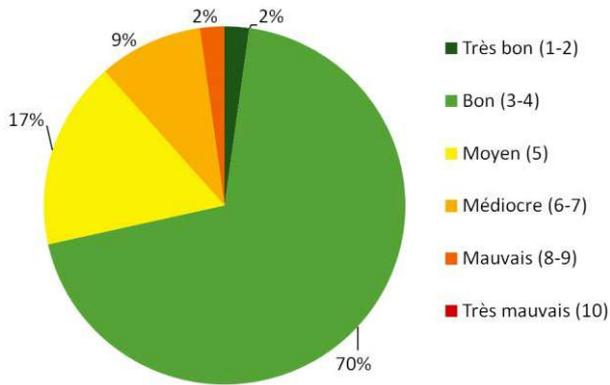
**Benzo[a]pyrène**

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



Evolution pluriannuelle des concentrations annuelles

## Indice ATMO



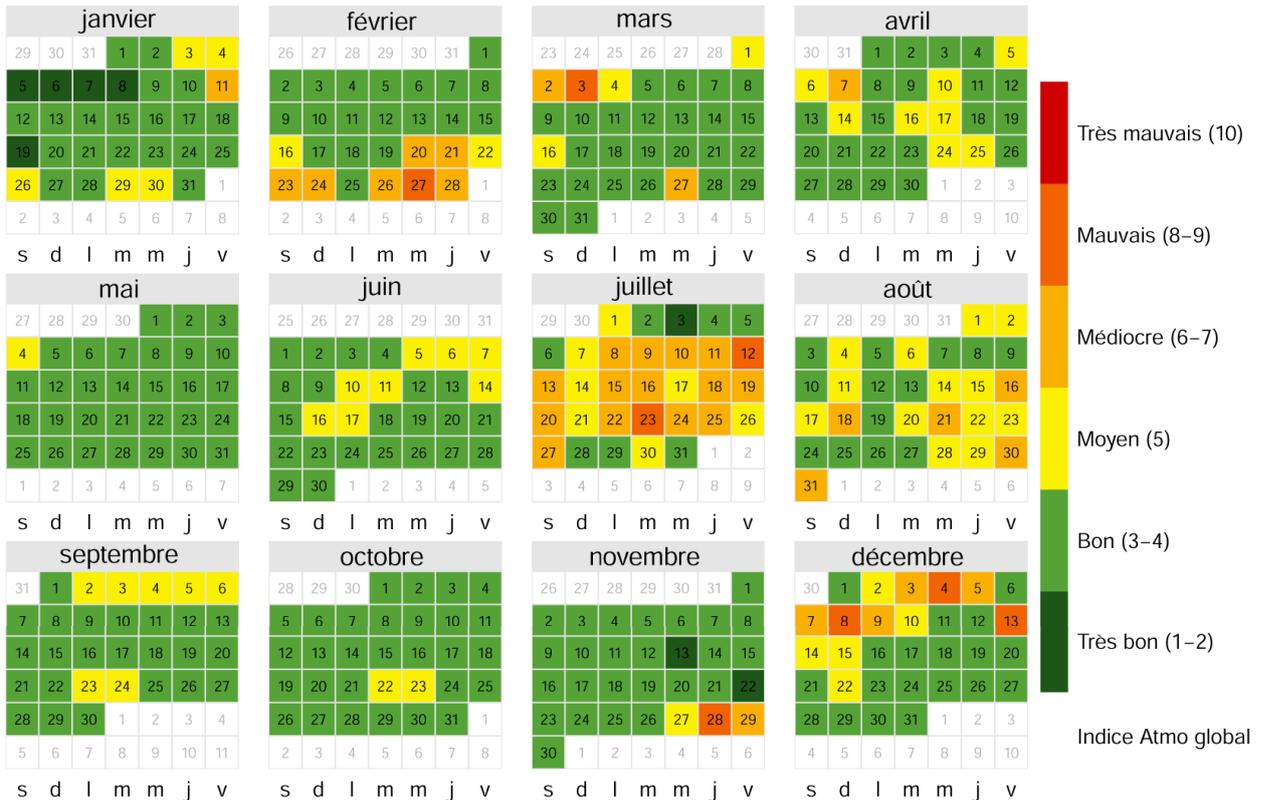
Indice ATMO en 2013

L'indice de qualité de l'air est calculé quotidiennement pour l'agglomération de Toulouse. En 2013, les indices « très bon » et « bon » représentent au total 72 % de l'année.

On note une légère amélioration de la qualité de l'air par rapport à l'an dernier, puisque ces indices représentaient en 2012 65 % de l'année.

Il subsiste tout de même 42 jours dans l'année où la qualité de l'air est qualifiée de médiocre (indices 6 et 7) voire mauvaise (indices 8 et 9). Ces journées d'indices 8 ou 9 correspondent à des épisodes de pollution aux particules en suspension en hiver, à l'ozone en saison estivale.

### Evolution de l'indice de qualité de l'air ATMO au cours de l'année 2013 sur l'agglomération de Toulouse



# LES DÉPASSEMENTS DES SEUILS D'INFORMATION ET DE RECOMMANDATION

## Les dépassements de seuils

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

Neuf dépassements du seuil d'information et de recommandation, sur constat et prévision ont été observés en 2013 sur l'agglomération. La situation est globalement stable par rapport à l'an dernier, puisqu'au total, 11 dépassements au seuil d'information avaient été constatés.

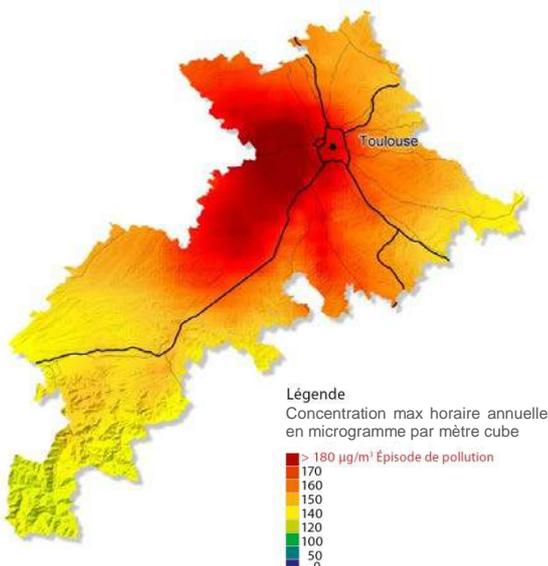
Jour	Type
27 février	constat
28 février	constat
3 mars	constat
28 novembre	constat
4 décembre	prévision
5 décembre	prévision
8 décembre	constat
9 décembre	constat
14 décembre	prévision

### Ozone

Concernant l'ozone en 2013, 3 épisodes de pollution ont été constatés, dont 2 sur constat et un sur prévision du modèle régional CHIMERE. En 2012, un dépassement du seuil d'information avait été constaté le 10 août sur la station de Montgiscard située en périphérie de l'agglomération.

Aucun dépassement de ce seuil n'a été observé sur l'agglomération toulousaine. Néanmoins, les concentrations maximales atteintes sur Toulouse sont très proches du seuil réglementaire : la station « Berthelot » a mis en évidence une concentration horaire de 178 µg/m<sup>3</sup>.

Jour	Type
12 juillet	constat
13 juillet	prévision
23 juillet	constat



Source : ORAMIP / Chimère 2013

## Le bilan climatique

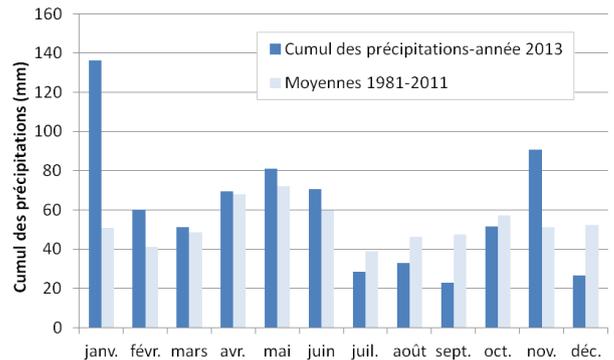
Note : Les données 2013 utilisées ici sont les données Météo France provenant de la station « Toulouse Blagnac ». Les normales de saison mentionnées sont issues des données Météo France de la station Toulouse Blagnac et sont la compilation des données entre 1981 et 2011.

La pluviométrie au cours de l'hiver et du printemps 2012 - 2013 est en moyenne excédentaire, plus particulièrement au mois de janvier, qui a cumulé 136 mm de pluie, soit plus de 2 fois la normale de saison. Le cumul des précipitations a été sensiblement déficitaire sur Toulouse au mois de juillet, août et septembre. Cette sécheresse a été accompagnée de plusieurs épisodes caniculaires, du 20 au 27 juillet, et du 31 juillet au 5 août 2013. **Ces conditions météorologiques ont favorisé la production d'ozone, 2 dépassements du seuil d'information ont d'ailleurs été constatés sur une partie de la région Midi-Pyrénées.**

La pluviométrie a été plus contrastée en fin d'année, avec un mois de novembre particulièrement pluvieux et un mois de décembre sec.

### Cumul des précipitations

#### Evolution mensuelle – Année 2013

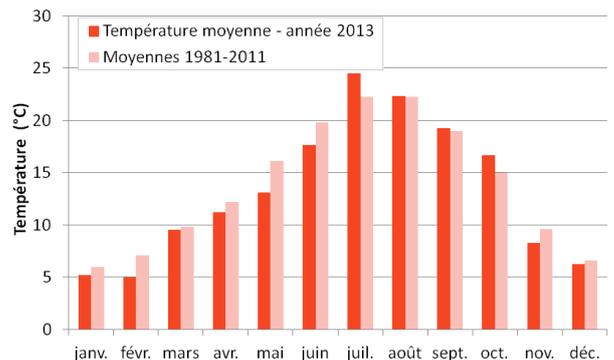


Cumul des précipitations mensuel et normale de saison – Station Toulouse Blagnac – Source : Météo France

Les températures mensuelles ont suivis globalement les variations des normales de saison. Les températures enregistrées jusqu'au mois de juin, aux mois de novembre et décembre, ont été continuellement plus fraîches que les normales. Le mois de juillet présente au contraire une température de 2 °C supérieure à la normale.

### Température moyenne

#### Evolution mensuelle – Année 2013



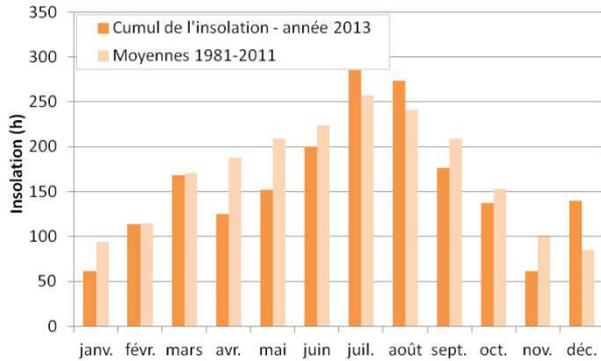
Température moyenne mensuelle et normale de saison – Station Toulouse Blagnac – Source : Météo France

L'insolation au printemps est particulièrement déficitaire cette année, en moyenne de 30 % inférieure aux normales de saison sur les mois d'avril, mai et juin. La saison estivale comble en partie ce déficit, l'ensoleillement étant légèrement supérieur aux normales cette année.

**Plusieurs déclenchements du seuil d'information ont eu lieu fin novembre et au mois de décembre, les conditions météorologiques, sèches et anticycloniques, ayant favorisé l'accumulation de polluants dans l'atmosphère.**

Insolation cumulée

Evolution mensuelle - Année 2013



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

## ACTIONS 2013

QUALITE DE L’AIR AUTOUR DE L’INCINERATEUR DE BOUES  
VEOLIA

QUALITE DE L’INTERIEUR : METRO TOULOUSAIN

QUALITE DE L’AIR INTERIEUR : ECOLE FAUCHER

CAMPAGNES DE MESURES EN PROXIMITE TRAFIC

BILAN DE QUALITE DE L’AIR : RUE PARGAMINIERES

INCINERATEUR SETMI DE TOULOUSE : IMPACT DU  
STOCKAGE DES MACHEFERS SUR LA QUALITE DE L’AIR

USINE STCM DE TOULOUSE : SURVEILLANCE DES NIVEAUX  
DE PLOMB PARTICULAIRE

IMPACT SUR LA QUALITE DE L’AIR DE 5 PROJETS DE  
TRANSPORTS EN COMMUN

# QUALITE DE L'AIR AUTOUR DE L'INCINERATEUR DE BOUES VEOLIA

## Objectif du suivi

Depuis 2000, l'ORAMIP a réalisé de nombreuses campagnes de mesures de la qualité de l'air aux abords de l'usine de traitement des eaux de Ginestous, sur deux sites exposés aux vents dominants, d'abord pour définir un état zéro de la qualité de l'air avant la mise en route de l'incinérateur de boues puis dans le cadre de son suivi d'exploitation.

L'ORAMIP réalise ainsi des mesures de polluants gazeux et particulaires dans l'environnement de Ginestous, dans son programme annuel de surveillance.

Ces huit années de mesures ont ainsi permis de constituer 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.

L'étude de l'évolution des niveaux de concentration des différents polluants mesurés aux abords de l'usine permet d'adapter le plan de surveillance de la qualité de l'air. Pour l'année 2013, ces évolutions ont eu 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 seront 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 suivre les 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 sur deux périodes de deux mois pendant la période hivernale
- de réaliser un premier état des lieux des niveaux de concentration de l'arsenic, du cadmium, du nickel et du plomb dans les retombées totales autour de l'usine d'incinération des boues comme indiqué dans la directive n° 2008/50/CE du 21/05/08 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe qui établit "la nécessité d'améliorer la surveillance et l'évaluation de la qualité de l'air, y compris en ce qui concerne les retombées de polluants".

Ce dernier point n'a pu être réalisé en raison de problèmes de logistique. Il a donc été reporté sur la campagne 2014.

## Polluants surveillés

Polluants atmosphériques	Symbole
Monoxyde et dioxyde d'azote	NO/NO <sub>2</sub>
Particules de diamètre inférieur à 2,5 µm	PM2,5*
Particules de diamètre inférieur à 10 µm	PM10
Métaux lourds particulaires dans l'air ambiant	-
Dioxines/furanes dans les retombées totales	-

\* : Les PM2,5 ont uniquement été mesurés sur le site de Prat Long.

Paramètres météorologiques
Direction du vent
Vitesse du vent
Température
Pression atmosphérique
Humidité relative
Rayonnement solaire
Pluviométrie

## Faits marquants

Pour chacun des polluants surveillés, les teneurs enregistrées ont été comparées aux concentrations mesurées par diverses stations fixes toulousaines de l'ORAMIP mais également aux normes en vigueur. Ces différentes comparaisons nous ont permis de tirer les conclusions suivantes :

- Pour le site rue Prat Long, les concentrations en NO<sub>2</sub> sont les plus élevées lorsque le vent rabat sur la station de mesures les masses d'air en provenance du périphérique toulousain. Pour les particules PM10 et PM2,5, la proximité du périphérique et des voies de circulation très fréquentées n'induit pas de hausse des niveaux dans la zone. Ainsi, le site enregistre des niveaux de concentrations plus faibles ou du même ordre de grandeur dans toutes les directions de vents que le site urbain toulousain.
- Pour le site rue Marie Laurencin, les concentrations en PM10 et NO<sub>2</sub> sont les plus élevées lorsque le vent rabat les masses d'air en provenance du périphérique à l'est. De même par vent de sud-est, les masses d'air provenant de l'A621 et de la zone industrielle située à proximité sont plus chargées en polluants.

- Les concentrations en métaux dans l'environnement de l'usine d'incinération des boues de Ginestous sont similaires à celles rencontrées dans le centre ville de Toulouse.
- Les niveaux relevés en dioxyde d'azote, particules PM10, et métaux sont inférieurs aux valeurs réglementaires. En revanche, la concentration en PM2,5 estimée sur l'année est supérieure à l'objectif de qualité comme pour les stations urbaines toulousaines.

Les niveaux de dioxines et furanes ont été, pour trois prélèvements sur quatre, similaires à ceux rencontrés sur la station urbaine de référence. En revanche, sur l'un des deux prélèvements réalisé sur "Laurencin", des niveaux élevés ont été rencontrés. Les durées d'exposition sous les vents de l'usine d'incinération des boues de Ginestous des deux sites "Laurencin" et "Prat-Long" ont été assez proches pour cette période, or seule "Laurencin" enregistre des niveaux élevés. Ces niveaux ne semblent donc pas dus à l'usine d'incinération des boues de Ginestous. Leur cause n'a pu être identifiée.

L'influence des rejets de l'usine d'incinération des boues sur les niveaux de polluants mesurés dans son environnement apparait ainsi faible.

En revanche, les prélèvements de dioxines et furanes ont mis en évidence une source non identifiée dans la zone étudiée. Il paraît donc nécessaire de réaliser une évaluation des niveaux de dioxines et furanes sur une période plus longue afin de déterminer l'occurrence de ces épisodes de fortes concentrations. En outre, l'élargissement du territoire surveillé devrait permettre de déterminer avec plus de précision la zone impactée par ces niveaux élevés.

**Position des stations de surveillance de la qualité de l'air aux abords de l'incinérateur de boues de Ginestous**

**Campagne printemps**  
Installation : le 13 mai 2013  
Retrait : le 27 mai 2013

**Campagne automne**  
Installation : le 19 novembre 2013  
Retrait : le 09 décembre 2013



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

## QUALITE DE L'INTERIEUR : METRO TOULOUSAIN

### Objectif du suivi

L'Autorité Organisatrice des Transports de l'agglomération toulousaine TISSO-SMTC 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, l'ORAMIP réalise en partenariat avec TISSEO-SMTC, des mesures d'évaluation de la qualité de l'air intérieur sur l'ensemble de l'infrastructure du réseau métro.

Ces années de mesures ont ainsi permis d'acquérir une base de données sur les niveaux de concentrations en particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM10), dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et benzène rencontrés dans le métro toulousain.

Il est ainsi apparu que les concentrations en particules PM10 relevées dans l'enceinte du métro sont supérieures à celles rencontrées en air extérieur. Ces niveaux dépassent ponctuellement la valeur guide fixée sur 1 heure.

En outre, les concentrations en benzène mesurées dans l'enceinte du métro sont du même ordre de grandeur ou légèrement supérieures à celles mesurées à l'extérieur.

Lors du Grenelle de l'environnement, le principe de surveillance de la qualité de l'air dans les lieux clos ouverts au public a été décidé, les écoles/crèches ainsi que les gares et métros ont été retenus comme lieux prioritaires à instrumenter. Ces deux types de sites sont bien particuliers tant en termes de polluants à surveiller qu'en termes d'occupation et de gestion, ce qui implique une surveillance adaptée.

Un protocole pour la surveillance dans les enceintes ferroviaires souterraines est ainsi en cours de rédaction par le Laboratoire Central de la Surveillance de la

Qualité de l'Air dans le but de mettre en place une stratégie de surveillance harmonisée au niveau national.

Ce protocole préconise notamment la mesure des particules PM<sub>2,5</sub> en plus de celles des PM<sub>10</sub>. Il recommande également la mesure du benzo(a)pyrène si cela s'avère nécessaire.

Suite à ces évolutions, les mesures de qualité de l'air réalisées dans l'enceinte de la ligne A du métro toulousain en 2013 ont pour objectifs :

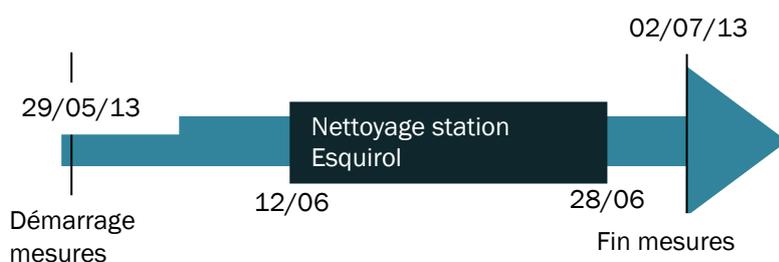
- La poursuite du programme de surveillance de la qualité de l'air dans le métro toulousain en ciblant certaines actions,
- L'étude de l'impact du nettoyage complet d'une station de métro sur la charge particulaire mesurée.

Dans le cadre de cette nouvelle campagne de mesures sur la Ligne A du métro, les mesures sont réalisées :

- sur le quai de la station de métro Esquirol
- sur le quai de la station de métro Les Arènes,
- dans les rames de métro.

Des mesures de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), de Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (BTEX), de particules fines en suspension de diamètre aérodynamique inférieur à 10 microns (PM<sub>10</sub>) et inférieur à 2,5 microns (PM<sub>2,5</sub>) et de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ont ainsi menées pendant une période de 15 jours en période hivernale.

Pendant la période estivale, les niveaux de particules ont été mesurés avant (du 05 au 19 septembre 2012), pendant (du 19 au 29 septembre) et après le nettoyage (du 29 septembre au 08 octobre) de la station de métro Esquirol soit 4 semaines de mesures.



### Les particules de diamètre inférieur à 10 µm

#### Respect de la valeur guide préconisée dans les environnements clos

Suivant les recommandations du CSHPF, une valeur limite approximative à ne pas dépasser dans le métro a été estimée à 510 µg/m<sup>3</sup> pour une heure d'exposition en 2013. Les stations de métro Esquirol et Les Arènes n'ont pas enregistré de concentrations horaires glissantes supérieures à la valeur guide pendant les deux périodes de mesures.

#### Les particules de diamètre inférieur à 10 microns (PM10) émises par diverses sources

Les concentrations en PM<sub>10</sub> 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. Elles sont essentiellement produites par le roulement et le freinage des rames en circulation, ainsi que par la remise en suspension dans l'air des particules déjà présentes.

### Légère baisse des niveaux après nettoyage approfondi de la station de métro Esquirol

Bien que l'efficacité de l'opération de nettoyage approfondi des stations de métro soit difficile à évaluer en conditions réelles du fait du nombre de facteurs pouvant intervenir, l'étude montre que le nettoyage approfondi de la station de métro Esquirol présente une certaine efficacité sur les particules. Dans cette station, une réduction de 18% les concentrations en particules PM10 est constatée tandis que sur la même période, la station de métro Les Arènes présente une hausse des niveaux de particules de +15%.

### Des températures extérieures défavorables au fonctionnement de la ventilation dans les stations de métro pendant la période chaude

Les concentrations en PM10 mesurées dans la station de métro Esquirol pendant la période froide 2013 sont inférieures à celles mesurées lors de la dernière campagne de mesures en période froide (2011).

En revanche, la concentration en PM10 mesurée par la station Esquirol pendant la période chaude 2013 est plus élevée que celles mesurées lors de la précédente campagne de mesures. Elle est du même ordre de grandeur que celle observée pendant la période froide.

## Les particules de diamètre inférieur à 2,5 µm

Les concentrations en particules PM2,5 mesurées dans les stations de métro et dans les rames sont plus élevées que celles mesurées dans l'air ambiant extérieur.

L'activité du métro est ainsi source de particules de diamètre inférieur à 2,5 µm.

Pour les deux périodes de mesures, les concentrations en PM2,5 rencontrées sur le quai de la station de métro

## Le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>

### Respect de la valeur guide applicable en air intérieur

Le temps passé par un usager dans le métro (d'un terminus à l'autre et avec ou sans échange entre lignes A et B) est de 1h maximum par jour. C'est donc la valeur guide de 200 µg/m<sup>3</sup> fixée sur une heure qui est utilisée.

Sur le quai de la station de métro Esquirol : la concentration maximale horaire de 107 µg/m<sup>3</sup> en moyenne glissante mesurée pendant la période chaude, est nettement inférieure à cette valeur guide. De même, dans les rames de métro : la concentration maximale sur 55 minutes en NO<sub>2</sub> (35 µg/m<sup>3</sup>) 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 NO<sub>2</sub>

La campagne de mesures de la période chaude a été réalisée en juin alors que les précédentes avaient été menées en septembre. Or, le mois de juin a été marqué par des températures fraîches pour la saison. Il semble donc que la ventilation mécanique des stations de métro a fonctionné de façon similaire pour la période chaude et la période froide.

### Une connaissance des jours et heures pour lesquels des niveaux élevés en particules sont les plus susceptibles d'être rencontrés

Les concentrations les plus élevées en particules PM10 ont été mesurées aux heures de pointe et plus particulièrement le soir et essentiellement les jours ouvrés. Ces informations pourraient permettre de régler la ventilation en cours de changement dans les stations de la ligne A afin d'éviter des niveaux de particules trop important.

### Respect de la réglementation applicable aux ambiances de travail

Dans les stations de métro Esquirol et Les Arènes, la concentration maximale sur 8 heures respectivement de 335 µg/m<sup>3</sup> et de 271 µg/m<sup>3</sup> est nettement inférieure à la Valeur Moyenne d'Exposition (VME) fixée.

Esquirol et dans les rames de métro sont fortement corrélées aux concentrations en PM10. La moitié des particules rencontrées dans le métro sont des particules fines dans la station de métro Esquirol tandis que dans les rames de métro, elles représentent plus de 60% des particules PM10.

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 automobile 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

Le dioxyde d'azote étant issu de l'environnement extérieur, nous pouvons considérer que les teneurs maximales rencontrées dans les locaux techniques sont

du même ordre de grandeur (voire inférieures) à celles rencontrées sur le quai de la station de métro Esquirol. Sur le quai de la station de métro Esquirol, la concentration maximale quart-horaire de  $145 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mesurée, est nettement inférieure à la Valeur Limite

d'Exposition (VLE) fixée pour les ambiances de travail ( $6000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur 15 minutes).

Dans les rames de métro, la concentration maximale en  $\text{NO}_2$  ( $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur 45 minutes) est très inférieure à la VLE fixée.

## Le benzène

### Respect de la valeur guide applicable en air intérieur

En moyenne sur les deux périodes de mesures, pour les deux stations de métro étudiées, la concentration en benzène est inférieure à la valeur cible sur un an ( $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

### Le benzène principalement issu de l'air extérieur

Le benzène présent dans les stations de métro est en grande partie introduit dans le métro par la ventilation. Cependant, les concentrations mesurées à l'intérieur de stations de métro sont parfois légèrement supérieures à celles rencontrées à l'extérieur. Il y a donc dans l'enceinte du métro des sources internes de benzène.

Pour l'instant, l'hypothèse émise est la présence de benzène dans les produits d'entretien et de maintenance utilisés dans le métro.

### Respect de la réglementation applicable aux ambiances de travail

Compte tenu des teneurs maximales en benzène rencontrées ( $2.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne sur 45 minutes dans une rame de métro,  $1.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne sur 15 jours sur les quais des deux stations 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 ( $3\ 250 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur 8 heures).

## Le confinement

### Recommandation du règlement sanitaire départemental respectée

Sur les deux périodes de mesures, les niveaux de  $\text{CO}_2$  ont culminé à environ 940 ppm pour la station de métro Esquirol et à 1100 ppm pour la station de métro Les Arènes. Ils sont inférieurs au seuil du règlement sanitaire départemental fixé à 1300 ppm pour les locaux non fumeurs.

### 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 premier constat est donc que le système de ventilation dont sont équipées les stations de métro permet de maintenir le  $\text{CO}_2$  à des niveaux satisfaisants.

### Un niveau de confinement plus élevé dans les rames de métro

Dans les rames de métro, les niveaux de  $\text{CO}_2$  rencontrés ont généralement été plus élevés que sur les quais. La concentration maximale atteinte a été de 1677 ppm. Les niveaux de  $\text{CO}_2$  dans les rames de métro peuvent donc dépasser le seuil du règlement sanitaire départemental fixé à 1300 ppm pour les locaux non fumeurs.

## QUALITE DE L'AIR INTERIEUR : ECOLE FAUCHER

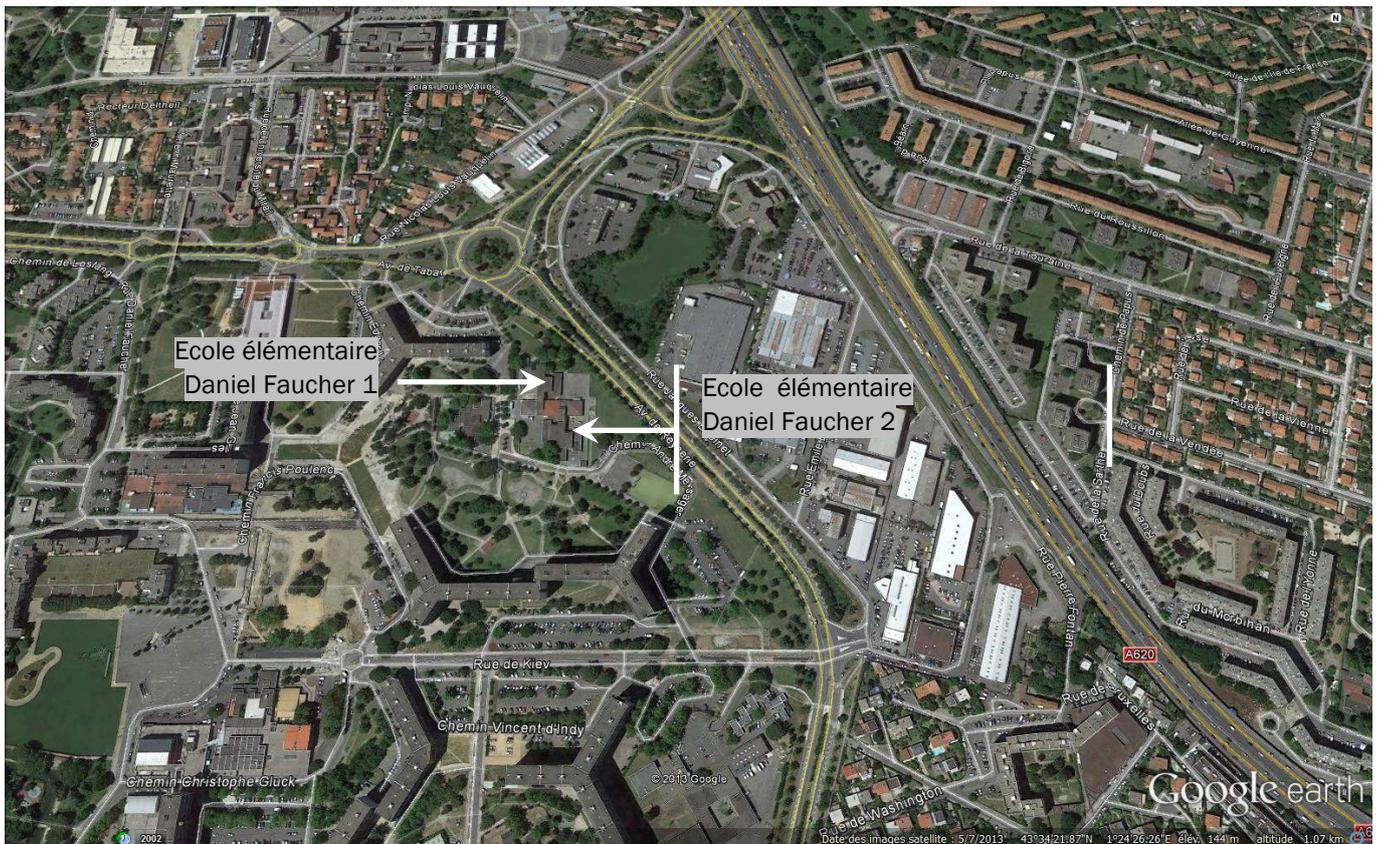
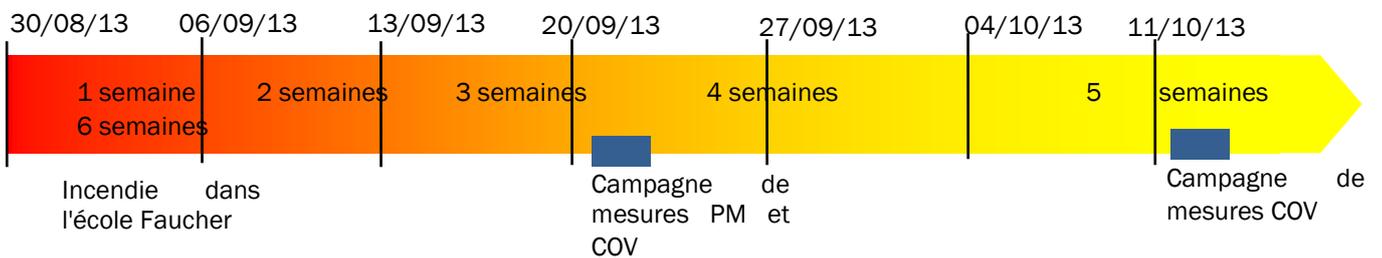
### Objectif du suivi

Le groupe scolaire Daniel Faucher 1 (119 élèves), dans le quartier de la Reynerie à Toulouse, a été endommagé par un incendie vendredi 30 août 2013. Le feu et les fumées ont noirci et endommagé les murs d'une classe du rez-de-chaussée en cours de nettoyage lors de notre visite sur site. La fumée s'est propagée dans les salles de classe à l'étage. Après remise en état des salles de classe du rez-de-chaussée (hors salle de classe directement incendiée) et du 1<sup>er</sup> étage, la Mairie de Toulouse souhaite connaître l'état de la qualité de l'air dans le bâtiment.

Compte tenu du très grand nombre de polluants différents émis lors d'un incendie, l'ORAMIP a axé son étude sur les principaux polluants émis lors d'une combustion :

- les particules de diamètre inférieur à 10 µm,
- les particules de diamètre inférieur à 2,5 µm
- 16 Composés Organiques Volatils dont le benzène, le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes.

Les concentrations des polluants rencontrés dans l'école ont été comparées aux niveaux mesurés en air extérieur et aux valeurs d'exposition de référence



Situation du groupe scolaire Daniel Faucher

## Faits marquants

Les niveaux en **particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM10)** rencontrés dans la salle de classe située au dessus de la zone incendiée, hors occupation de la salle par les élèves, sont très faibles, **10 fois inférieurs à la valeur guide de gestion** fixée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Les niveaux en **particules de diamètre inférieur à 2,5 µm (PM2.5)** rencontrés dans la salle de classe située au dessus de la zone incendiée, hors occupation de la salle par les élèves, sont très faibles, **5 fois inférieurs à la valeur guide de gestion** fixée par l'OMS.

Des niveaux de **benzène**, entre 6,1 et 10,8 µg/m<sup>3</sup>, particulièrement élevés et sans doute attribuables à l'incendie, ont été mesurés dans les salles de classe lors de la 1<sup>ère</sup> campagne de mesures du 19 au 23 septembre 2013. Ces niveaux ont fortement diminué lors de la 2<sup>nde</sup> campagne de mesures du 10 au 14 octobre 2013. Les concentrations sont, pour cette 2<sup>nde</sup> période, dans les gammes de concentrations rencontrées lors de la campagne pilote nationale écoles et crèches de l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI). Avec 2,1 µg/m<sup>3</sup> à l'échelle de l'établissement, l'école Daniel Faucher enregistre une concentration en benzène, mesurée sur 4 jours, qui respecte la valeur guide de 5 µg/m<sup>3</sup>. Il est à noter que cette valeur guide est fixée pour une année de mesures

Lors de la 1<sup>ère</sup> campagne de mesures, la concentration en **trichloroéthylène** mesurée dans la salle de classe située au 1<sup>er</sup> étage au dessus de l'incendie est supérieure à la valeur repère de 2 µg/m<sup>3</sup> de la qualité de l'air définie par le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP). Cette valeur repère est fixée sur une année de mesures. 7 semaines après, les niveaux dans la salle de classe sont de 0.7 µg/m<sup>3</sup> tandis qu'ils sont de 0.5 µg/m<sup>3</sup> dans l'air extérieur. Les niveaux de trichloroéthylène dans la classe au dessus de l'incendie lors de la première campagne de mesures sont sans doute attribuable à l'incendie. En l'absence d'autres sources de trichloroéthylène dans l'environnement de l'école, ses niveaux ont donc rapidement baissé. Lors de la seconde campagne de mesures, l'école Daniel Faucher enregistre une concentration en trichloroéthylène qui respecte la valeur repère de 2 µg/m<sup>3</sup> fixée sur une année.

La majorité des autres **Composés Organiques Volatils (COV)** rencontrés dans l'école n'appartiennent pas à la liste des substances «Hautement Prioritaires» ou «Très Prioritaires» fixée par l'OQAI. Les niveaux mesurés dans l'air intérieur sont nettement plus élevés que dans l'air extérieur indiquant une source interne de pollution, sans doute le résultat de la combustion et/ou de l'action des pompiers, ceux-ci ayant pu utiliser des produits chimiques pour éteindre l'incendie. Lors de la seconde campagne de mesures, les niveaux de concentrations de ces COV sont nettement plus faibles ce qui corrobore l'hypothèse d'une pollution ponctuelle due à l'incendie.

Ainsi pour l'ensemble des COV mesurés, les concentrations rencontrées lors de la première campagne n'ont pas été confirmées lors de la seconde étude.

Les concentrations mesurées dans les salles de classe de l'école Faucher sont jusqu'à 110 fois plus faibles que les Valeurs Toxicologiques de Référence (valeur en deça de laquelle les risques peuvent être considérés comme nuls) des COV étudiés fixées pour une exposition aiguë (exposition de 14 jours).

Pour les COV ne disposant pas d'une VTR aiguë, les concentrations rencontrées sont au minimum 1,6 fois plus faibles que les les VTR fixées pour une exposition chronique (supérieures à 1 an d'exposition). Les risques d'effet sur la santé pour les enfants fréquentant l'école Daniel Faucher et exposés à ces COV pendant quelques jours, peuvent donc être considérés comme nuls.

## VALEURS DE REFERENCE

Les concentrations mesurées ont été comparées aux valeurs de référence existantes :

**Valeur guide de l'air intérieur (VGAI)** : concentration dans l'air d'une substance chimique en dessous desquelles aucun effet sanitaire ou aucune nuisance ayant un retentissement sur la santé n'est attendu pour la population générale en l'état des connaissances actuelles.

**Valeur guide "de gestion"** : concentration prenant en compte les critères sanitaires tout en les mettant en perspective avec les concentrations techniquement atteignables actuellement.

**Valeur Toxicologique de Référence (VTR)** : indice permettant d'établir une relation qualitative, voire quantitative, entre une exposition à une substance chimique et un effet sanitaire chez l'Homme.

Elle est spécifique :

- d'une substance,
- d'une durée d'exposition :
  - **aiguë** : de quelques heures à 14 jours,
  - **intermédiaire** : de 14 jours à plusieurs mois,
  - **chronique** : de quelques années à la vie entière
- d'une voie d'exposition :
  - inhalation,
  - voie orale,
  - contact cutané

d'une population.

## CAMPAGNES DE MESURES EN PROXIMITE TRAFIC

### Objectif du suivi

L'ORAMIP dispose actuellement de quatre stations de mesure installées dans un environnement à proximité d'axes routiers sur l'agglomération toulousaine : 2 stations sont situées en hypercentre (Rue de Metz et Rue Pargaminières), une station au bord du périphérique sud et une station située sur l'axe Route d'Albi.

Polluant mesuré	Rue de Metz	Rue Pargaminières	Péri-phérique	Trafic Route d'Albi
Particules PM <sub>10</sub>			X	X
Particules PM <sub>2,5</sub>				X
Dioxyde d'azote	X	X	X	X
Monoxyde de carbone		X	X	
BTX	X	X	X	

Polluants mesurés sur les différentes stations

La station « Périphérique », a été déclassée par le Ministère en charge de l'Ecologie du fait de l'impossibilité pour les piétons d'accéder à la station, conformément à un des critères de la directive 2008/50/CE.

Des travaux de réaménagement en 2012 et 2013 ont été réalisés rue Pargaminières, la voie étant désormais essentiellement réservée aux piétons et cyclistes. Parallèlement, une importante diminution des niveaux en dioxyde d'azote et monoxyde de carbone a été constatée. Les concentrations en polluants sont désormais caractéristiques d'un site en fond urbain, et non d'une exposition à proximité de voies routières. Ainsi, cette station sera fermée à la fin de l'année 2014.

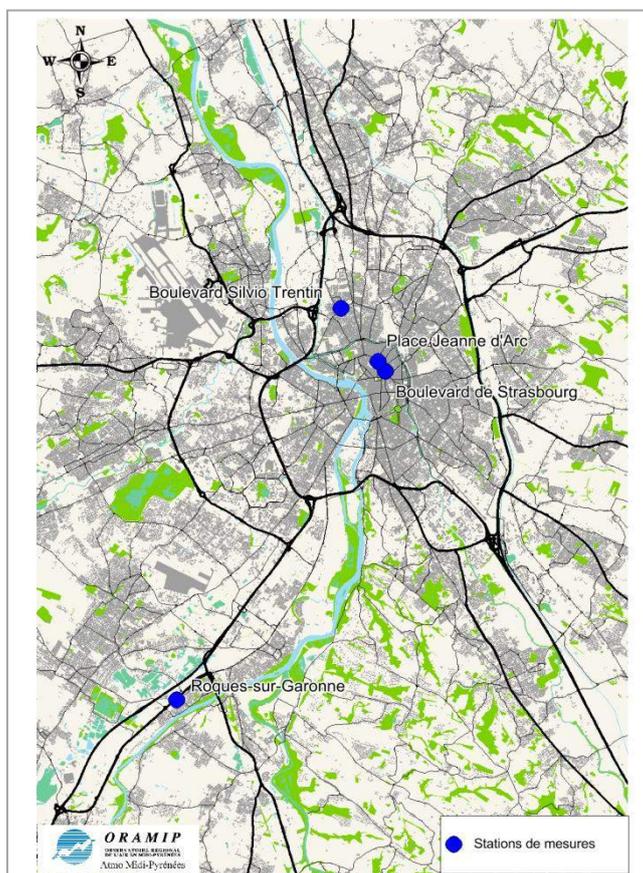
Les locaux accueillant la station rue de Metz sont en cours de réorganisation, pour cette raison la station risque d'être déplacée en cours d'année.

**Ces campagnes de mesure s'inscrivent donc dans la recherche d'un nouveau site en proximité trafic, couvrant une population susceptible d'être exposée à des niveaux de pollution importants.**

En 2013, 4 campagnes ont donc été réalisées :

- au 19 Boulevard de Strasbourg
- au 75 Boulevard Silvio Trentin
- à Roques sur Garonne, aux abords de la D817
- sur le boulevard de Strasbourg, au croisement de la rue Alsace Lorraine et non loin de l'entrée de la station de métro Jeanne d'Arc.

Deux campagnes ont ensuite été réalisées en 2014, sur l'axe route de Saint Simon et Impasse Saint Roch (au sein du quartier Saint Michel, à 150 mètres de l'actuelle station « Périphérique »)



Carte de situation des campagnes de mesure effectuées en proximité trafic

## Faits marquants

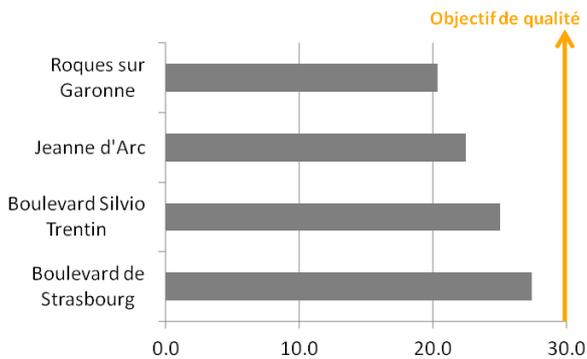
Des différentes campagnes effectuées en 2013, le point de mesure sur le boulevard de Strasbourg présente les plus fortes caractéristiques d'un site en proximité trafic :

- Concernant les particules en suspension, les concentrations observées, bien qu'inférieures à celles observées sur « Périphérique » sont relativement supérieures au fond urbain de l'agglomération
- Les niveaux moyens en dioxyde d'azote sont à la fois bien plus élevés que le niveau de fond urbain et relativement proches des niveaux déterminés en proximité trafic

Pour les 4 campagnes de mesure réalisées en 2013, les moyennes annuelles présentées ci-dessous ont été estimées par reconstruction des données horaires, sur la base des conditions météorologiques en 2013.

Les niveaux annuels en particules PM<sub>10</sub> sont ainsi estimés entre 20 µg/m<sup>3</sup> et 27 µg/m<sup>3</sup> et respecteraient ainsi l'objectif de qualité de 30 µg/m<sup>3</sup>. La station située sur le boulevard de Strasbourg resterait néanmoins proche de ce seuil.

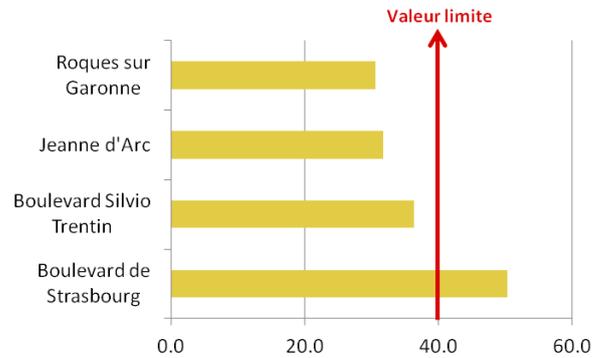
Particules en suspension inférieures 10 microns  
Situation vis-à-vis de la protection de la santé



Concentrations moyenne annuelles estimées en particules PM<sub>10</sub> – Année 2013

Les stations de mesure présenteraient des niveaux annuels en dioxyde d'azote compris entre 30 µg/m<sup>3</sup> pour le point situé à Roques sur Garonne et 50 µg/m<sup>3</sup> sur le boulevard de Strasbourg. Pour ce dernier point, le dépassement de la valeur limite fixée à 40 µg/m<sup>3</sup> est probable pour l'année 2013.

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



Concentrations moyenne annuelles estimées en dioxyde d'azote – Année 2013

## BILAN DE QUALITE DE L'AIR : RUE PARGAMINIÉRES

### Objectif du suivi

La station « Pargaminières », située au 69 de la rue Pargaminières, en hypercentre de Toulouse est un point de mesure de typologie trafic, inauguré en janvier 1992. Les mesures ont dans un premier temps concerné le monoxyde de carbone, le suivi a ensuite été élargi aux oxydes d'azote en septembre 1998 et au benzène en décembre 2007.

Du fait de la hauteur des constructions, et au regard de la largeur de la voie, cette rue est dite « rue canyon ». Cette configuration limite la dispersion des polluants issus du trafic routier.



Vue de la rue Pargaminières – Avril 2011

Des travaux d'aménagement dans cette rue ont été initiés en 2011, permettant notamment un meilleur accès aux piétons et autres modes de transport doux. Ce réaménagement achevé à l'automne 2013, l'accès motorisé est désormais réservé aux riverains de cette voie, le stationnement est interdit et la vitesse des véhicules est réduite à 20 km/h.

Parallèlement, une nette diminution des niveaux pour les 3 polluants étudiés est observée depuis 2012. **Ainsi, compte tenu des niveaux actuels pour l'ensemble des polluants, du même ordre de grandeur que ceux déterminés en fond urbain sur l'agglomération en 2012 et 2013, la station « Pargaminières », ne répondant plus désormais aux critères d'une station en proximité trafic, sera fermée à la fin de l'année 2014.**



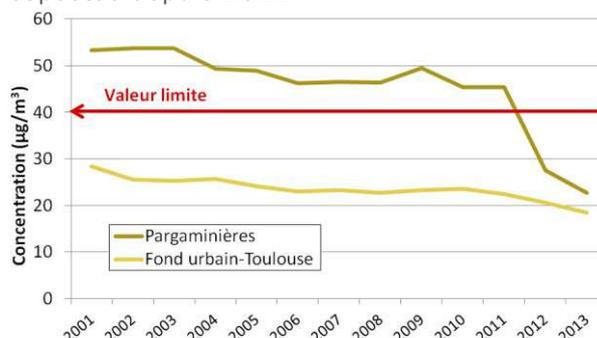
Vue de la rue Pargaminières – Avril 2014

### Faits marquants

#### Dioxyde d'azote

Une baisse constante des niveaux en dioxyde d'azote est observée depuis 2011 sur ce point de mesure. Le niveau était de 45,4 µg/m<sup>3</sup> en 2011, contre 22,7 µg/m<sup>3</sup>, en 2013, soit une diminution de 50 % des niveaux de concentration en 3 ans de suivi. Les concentrations annuelles respectent depuis 2012 la valeur limite pour la protection de la santé humaine, fixée à 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle. Cette station présentait antérieurement des dépassements de cette valeur limite (notons que la valeur limite est fixée à 40 µg/m<sup>3</sup> depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010). Le niveau observé est désormais légèrement plus élevé que le niveau de fond urbain mis en évidence sur l'agglomération toulousaine.

Dioxyde d'azote  
Valeur limite pour la protection de la santé : respectée depuis 2012

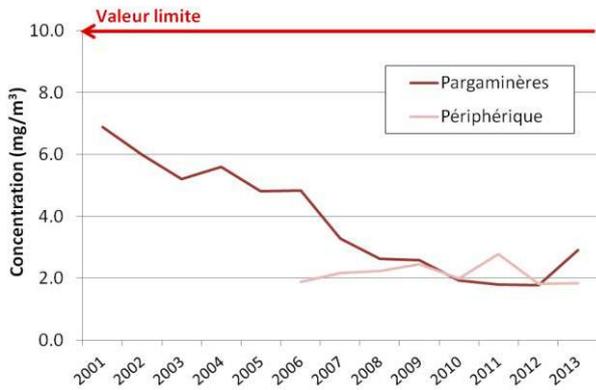


Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en dioxyde d'azote entre 2001 et 2013

## Monoxyde de carbone

A l'instar des niveaux moyens, le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures, caractérisant des niveaux en monoxyde de carbone élevés sur une longue durée, est en globale diminution depuis 2001. Les niveaux ont ainsi été divisés par 3 en 12 ans de suivi sur ce point de mesure.

Monoxyde de carbone  
Respect de la valeur limite

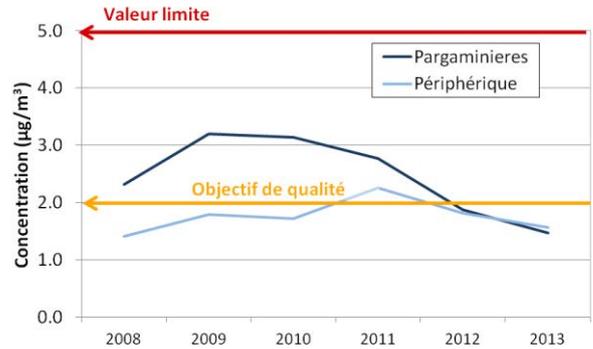


Evolution pluriannuelle des maxima journaliers en moyenne glissante en monoxyde de carbone entre 2008 et 2013

## Benzène

La station « Pargaminères » respecte depuis le début du suivi la valeur limite fixée à 5 µg/m³ depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010. En 2013, la concentration annuelle est également inférieure à l'objectif de qualité fixée à 2 µg/m³ en moyenne annuelle. Les niveaux tendant à diminuer depuis 2011, le niveau observé est actuellement comparable à celui déterminé sur la station « Périphérique » de typologie trafic.

Benzène  
Valeur limite pour la protection de la santé : respectée



Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en benzène entre 2008 et 2013

## INCINERATEUR SETMI DE TOULOUSE : IMPACT DU STOCKAGE DES MACHEFERS SUR LA QUALITE DE L'AIR

### Objectif du suivi

Initiée au cours du premier semestre 2012, l'ORAMIP a renouvelé cette année une campagne de mesure des retombées atmosphériques totales et retombées métalliques à proximité du site de stockage des mâchefers de l'incinérateur de la SETMI.

Cette étude est organisée autour de 5 sites de mesures sur Toulouse avec une périodicité d'échantillonnage mensuelle et sur une durée de 12 mois, de novembre 2013 à octobre 2014.

Un site de suivi est installé en limite de propriété de la zone de stockage des mâchefers. Il permet d'évaluer les quantités susceptibles d'être issues de ce stockage ou des activités sur ce site.

Deux sites sont situés dans un périmètre de 500 m dans l'environnement de la zone de stockage, afin d'évaluer la situation au niveau des secteurs d'habitation et sous l'influence des vents dominants sur la zone.

Les sites de surveillance déjà existant « Eisenhower » et « Chapitre » ont également été intégrés à cette campagne, ainsi que la station « Berthelot » en centre-ville de Toulouse, qui sert de point de référence en milieu urbain.

Les analyses regroupent la quantification des retombées totales ainsi que la quantification de 4 métaux dans ces retombées totales : Arsenic, Cadmium, Plomb et Nickel.

Cette étude fera l'objet de la publication d'un rapport.



Vue aérienne des sites de mesure

## 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.

Un suivi en dioxyde de soufre, réalisé sur la station « Sérignac » en 2011 n'a pas été poursuivi en 2012 et 2013. Compte tenu des niveaux observés, relativement faibles au cours de l'année 2011, et de l'évolution des activités de l'usine STCM, il n'est pas apparu nécessaire de maintenir le dispositif de surveillance en dioxyde de soufre dans le cadre de la procédure d'information et d'alerte, en accord avec la DREAL et la STCM.

Ce réseau de mesures a été modernisé au cours de l'année 2003. La répartition des préleveurs au cours de l'année 2013 est restée inchangée.

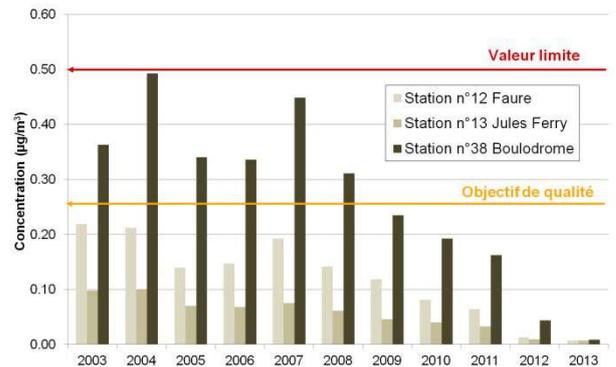
### Faits marquants

Sur l'année 2013, les trois stations de mesure « Faure », « Ferry » et « Boulodrome » présentent un

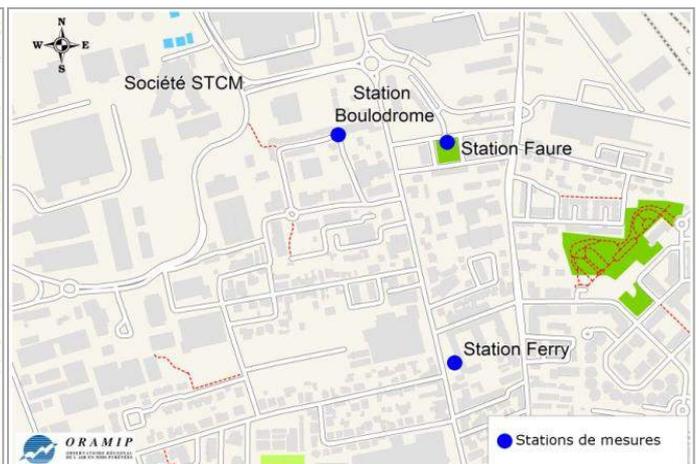
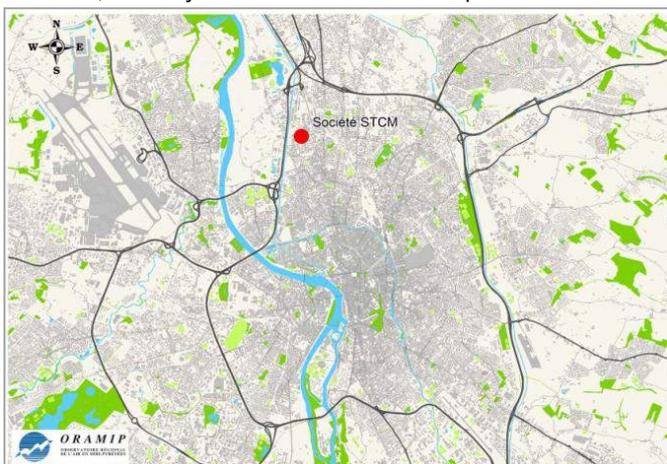
niveau moyen de 0,01 µg/m<sup>3</sup> de plomb dans les particules en suspension inférieures à 10 microns. La valeur limite réglementaire, fixée à 0,50 µg/m<sup>3</sup> est largement respectée, ainsi que l'objectif de qualité fixé à 0,25 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle. On observe en outre une diminution des niveaux hebdomadaires par rapport à l'année 2012.

Depuis 2007, les niveaux annuels sont en constante baisse, ceci sur les trois stations de surveillance.

Plomb dans les particules en suspension PM<sub>10</sub>  
Evolution pluriannuelle



Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en plomb particulaire entre 2003 et 2013



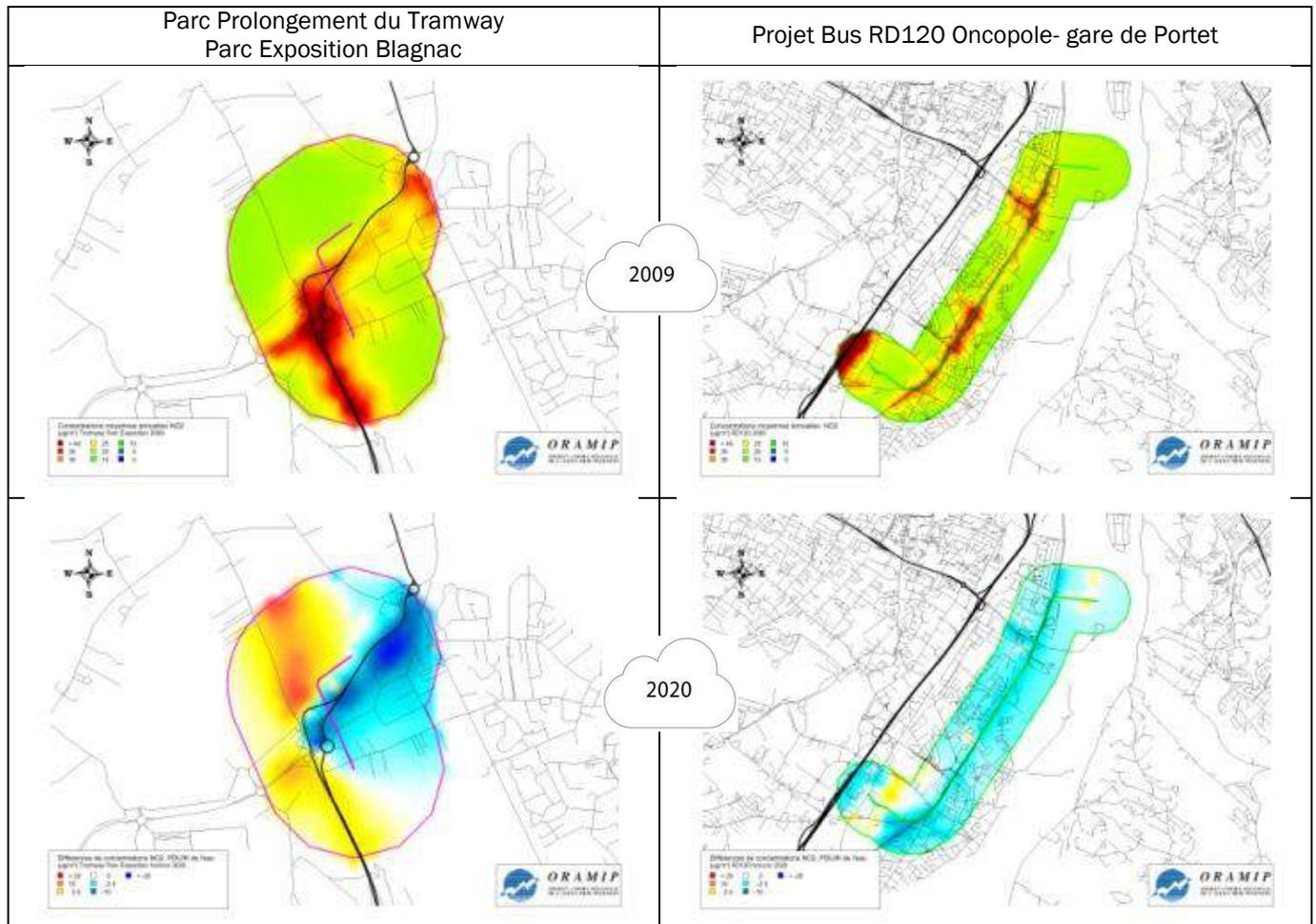
Carte de situation des stations « Faure », « Ferry » et « Boulodrome »

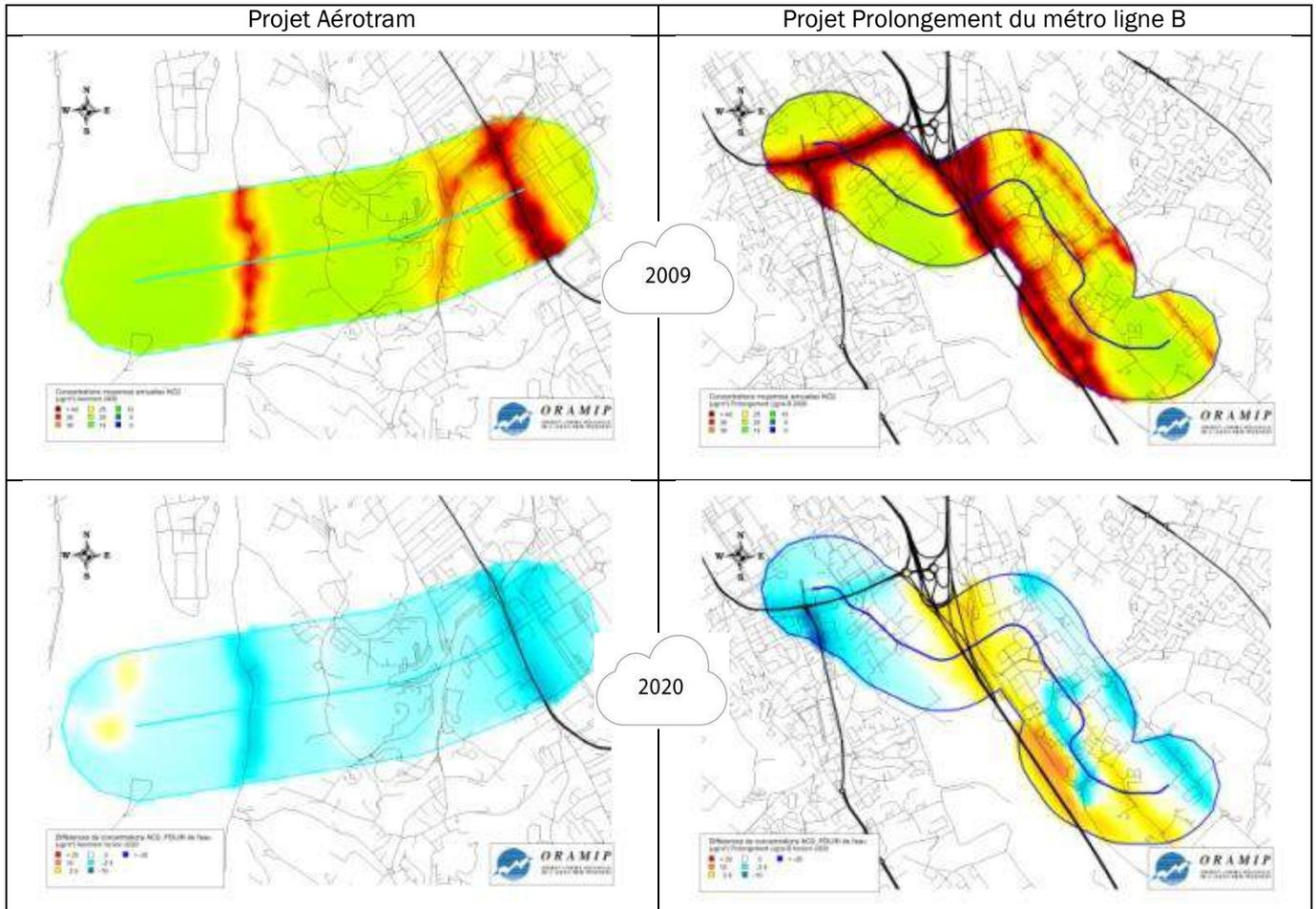
## IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR DE 5 PROJETS DE TRANSPORTS EN COMMUN

En partenariat avec TISSEO, l'ORAMIP a évalué l'impact sur la qualité de l'air de 5 projets de transport en commun :

- l'Aérotram
- le BHNS Ouest
- le Prolongement de la ligne B
- le Prolongement du tramway au Parc des Expositions
- la création de l'axe de bus Oncopole - Gare de Portet sur Garonne

Pour chaque projet, deux cartographies sont réalisées par modélisation fine échelle des concentrations en dioxyde d'azote : un état initial en 2009 sans le transport en commun, puis la différence des concentrations par une scénarisation avec l'aménagement à l'horizon 2020.





## ETUDE DE « SUIVI N+5 » DE LA QUALITE DE L’AIR LE LONG DU TRACE DE LA LIGNE B

Dans le cadre de la convention de partenariat avec Tisseo, l’ORAMIP a réalisé une évaluation de la qualité de l’air en air ambiant le long du tracé de la Ligne B.

Les études de suivi des grandes infrastructures de déplacements ont pour objectif l’observation des modifications apportées par la nouvelle infrastructure au système de déplacements et à son environnement physique, économique et social, de façon à évaluer l’efficacité de l’investissement public

Cette étude a nécessité la mise en place de deux dispositifs de suivi temporaire au niveau de la place Jeanne d’ Arc et de l’entrée de l’Université Paul Sabatier.

En parallèle, une campagne de mesure du dioxyde d’azote sur plus de 80 sites de mesures a été menée afin de cartographier la pollution de l’air le long de l’ensemble du tracé.

Cette étude fait suite à un état initial réalisé en 2007 avant la mise en service de la ligne B et à une première étude de suivi réalisée en 2008.

Les campagnes de mesures se sont déroulées en novembre 2013. Le traitement des données et l’analyse de l’évolution de la situation feront l’objet d’un rapport qui sera diffusé avant fin 2014.

## PERSPECTIVES 2014

### PUMIQAT

L'ORAMIP participera en 2014 à un programme de recherches en partenariat avec la Communauté Urbaine de Toulouse, Tisséo, l'AUAT et la Laboratoire des Sciences Sociales du Politique (LaSSP) dans le cadre des projets AACT'AIR de l'ADEME.

Il s'agit du projet PUMIQAT – « Projets Urbains et Mobilités Intégrant les exigences locales d'aménagement et de transport durables pour la Qualité de l'Air ».

Ce projet vise à mettre en place une méthodologie de travail entre les différents acteurs du territoire pour évaluer l'impact sur la qualité de l'air des aménagements urbains liés aux déplacements à l'échelle des quartiers. L'ORAMIP produira des cartes de concentrations et d'émissions de polluants sur 3 quartiers de l'agglomération Toulousaine, avant et après l'aménagement ou selon des scénarisations proposées.

Ce projet sera réalisé jusque mi 2015.

### Cartographie du dioxyde d'azote sur l'agglomération toulousaine

L'ORAMIP réalisera en 2014 et 2015 plusieurs campagnes de mesures en hiver et en été, permettant de réaliser une cartographie fine des niveaux en dioxyde d'azote sur l'agglomération toulousaine.

Quatre quartiers potentiellement exposés à des niveaux importants ont été ciblés : autour de la route d'Albi, le quartier Tabar, la Halle aux Grains et le quartier En Sigal à Colomiers.

Au total plus de 160 sites feront ainsi l'objet d'une évaluation des niveaux de concentration en dioxyde d'azote durant la période hivernale.

Ces mesures permettront en outre de compléter les cartographies existantes de pollution sur l'agglomération toulousaine et comparer les niveaux actuels aux années antérieures.

### Améliorer les connaissances aux abords de la plateforme aéroportuaire

Depuis de nombreuses années le partenariat entre l'ORAMIP et Aéroport Toulouse Blagnac permet un suivi de la pollution de l'air sur deux sites de mesures autour de la plateforme aéroportuaire.

En complément de ces dispositifs de mesures l'ORAMIP et Aéroport Toulouse Blagnac (ATB) ont mis en place

une collaboration pour évaluer les émissions de polluants atmosphérique et de gaz à effet de serre pour l'essentiel des activités émettrices sur la plateforme aéroportuaire.

L'objectif pour ATB est de mieux identifier les contributions des différentes sources à la pollution de l'air et d'évaluer la contribution des activités sur l'aéroport en cas de pic de pollution de l'air.

Cet inventaire précis des sources se fait en lien en lien avec des réflexions nationales sur une méthodologie d'évaluation de l'impact des aéroports sur la pollution de l'air.

Il permettra à l'ORAMIP de disposer d'une localisation précise des sources de polluants atmosphériques et de réaliser des cartographies de pollution de l'air plus précise sur ce secteur de l'agglomération toulousaine.

### Recherche d'un nouveau site de mesure à proximité du trafic routier.

Depuis de nombreuses années l'ORAMIP dispose d'un site de suivi de la pollution de l'air dans la rue Pargaminières au centre ville de Toulouse.

Cette station était par le passée à des niveaux de concentration supérieurs à la valeur limite pour la protection de la santé.

Du fait de la piétonisation de cet axe les niveaux de concentration ont fortement baissé et la qualité de l'air mesurée sur ce secteur ne justifie plus le maintien d'un dispositif de mesure en continu.

L'ORAMIP réalisera donc plusieurs campagnes de mesures à proximité d'axes de circulation importants du centre ville pour évaluer les niveaux de concentrations auxquels les populations résidant sur ces secteurs sont susceptibles d'être exposée.

Un nouveau site sera installé en remplacement de la station « Pargaminières » selon les résultats de ces études ponctuelles et des contraintes d'installation de la station sur le domaine public.

L'objectif est de disposer d'un nouveau site fixe pour 2016.

## Evaluation de la qualité de l'air dans l'environnement de l'incinérateur des boues de Ginestous.

L'ORAMIP en partenariat avec la société VEOLIA réalisera une évaluation de la qualité de l'air dans l'environnement de l'incinérateur des boues de l'usine de traitements des eaux de Ginestous.

Une campagne se déroulera au printemps 2014 et une deuxième étude aura lieu au cours de l'automne 2014. Deux sites de mesures feront pour chaque campagne de mesures l'objet d'une évaluation dans l'axe des vents dominants. L'évaluation portera

Ce suivi s'inscrit dans un partenariat depuis la mise en service de l'incinérateur. Le dispositif de suivi a été adapté selon l'évolution des niveaux de concentration

## Impact du stockage des mâchefers sur la qualité de l'air de la qualité de l'air dans l'environnement de l'incinérateur SETMI.

En complément du suivi en continu autour de l'incinérateur depuis de nombreuses années, l'ORAMIP en partenariat avec DECOSSET poursuivra l'évaluation de l'impact potentiel de la zone de stockage des mâchefers sur la qualité de l'air.

Un dispositif comprenant au total 6 points d'échantillonnage permettra de faire une évaluation des niveaux de concentration en métaux lourds dans les retombées totales.

Les résultats du suivi mensuel sera analysé en prenant en compte l'activité sur le site afin d'identifier les éventuelles sources de pollution et les conditions ambiantes propices à ces nuisances.

Les prélèvements se dérouleront jusqu'en novembre 2014.

## Plan de surveillance de la qualité de l'air dans les enceintes du métro toulousain.

Dans la continuité des études faites depuis une dizaine d'année dans le cadre du plan de surveillance de la qualité de l'air dans les enceintes du métro l'ORAMIP mènera en partenariat avec Tisseo une évaluation de la qualité de l'air dans les enceintes de la ligne B.

Deux périodes de 3 semaines chacune seront étudiés en janvier et septembre 2014.

Les stations de Compans Caffarelli et Jean Jaurès feront l'objet d'un suivi en continu sur ces périodes. Le suivi concernera l'évaluation des niveaux de concentration en particules en suspension, le dioxyde d'azote et le benzène.

En complément de ce suivi tous les deux ans au sein des mêmes stations « référentes », l'ORAMIP a proposé à Tisseo de mener dans le cadre de ce partenariat une évaluation dans 7 autres stations de la ligne B afin de disposer d'une évaluation plus exhaustive des infrastructures de la ligne B.

## Evaluation de l'impact des aménagements de transports en commun sur la qualité de l'air.

L'évaluation de l'impact des aménagements de transports en commun sur l'agglomération toulousaine mené en partenariat avec Tisseo nécessitera la réalisation de plusieurs campagnes de mesures :

- Etat initial du secteur de Colomiers -Ramassiers en vue de la construction de la ligne TCSP des Ramassiers.
- Etat initial le long du tracé du Boulevard Urbain Nord en vue de la construction du TCSP BUN.
- Etude de suivi de l'aménagement du transport en site propre le long de l'Avenue Tolosane au sud de l'agglomération.
- L'étude de suivi 1 an après la mise en service de la ligne T1 entre les stations « Arènes » et « Palais de Justice ».

Près d'une quarantaine de sites de mesures seront échantillonné durant une campagne de mesures de 15 jours sur chaque domaine d'étude.

L'ORAMIP analysera les résultats des campagnes de mesures terrain réalisées précédemment le long des tracés de la Voie du Canal Saint Martory (VCSM) et de la Ligne Multimodale Sud Est (LMSE) dans le cadre des états initiaux sur ces secteurs. L'étude de suivi de l'impact de la ligne B après 5 années de fonctionnement fera également l'objet d'un rapport en 2014.

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

24 heures/24 • 7 jours/7

• • prévisions • •

• • mesures • •



L'information  
sur la qualité de l'air  
en Midi-Pyrénées :  
[www.oramip.org](http://www.oramip.org)



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