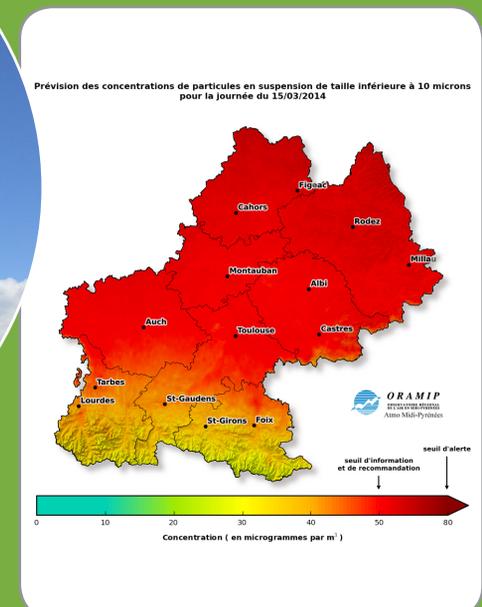
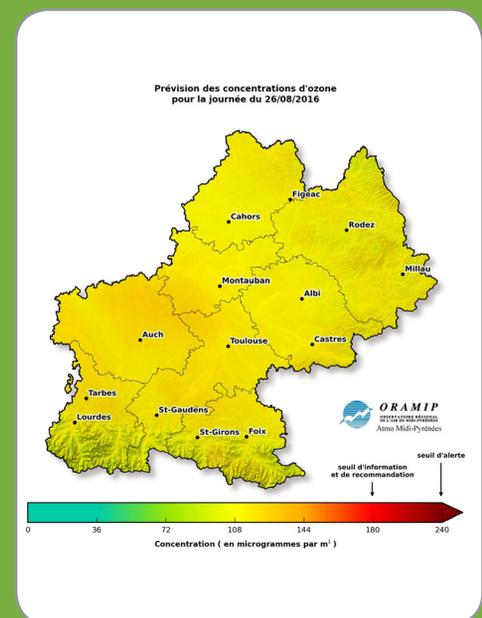
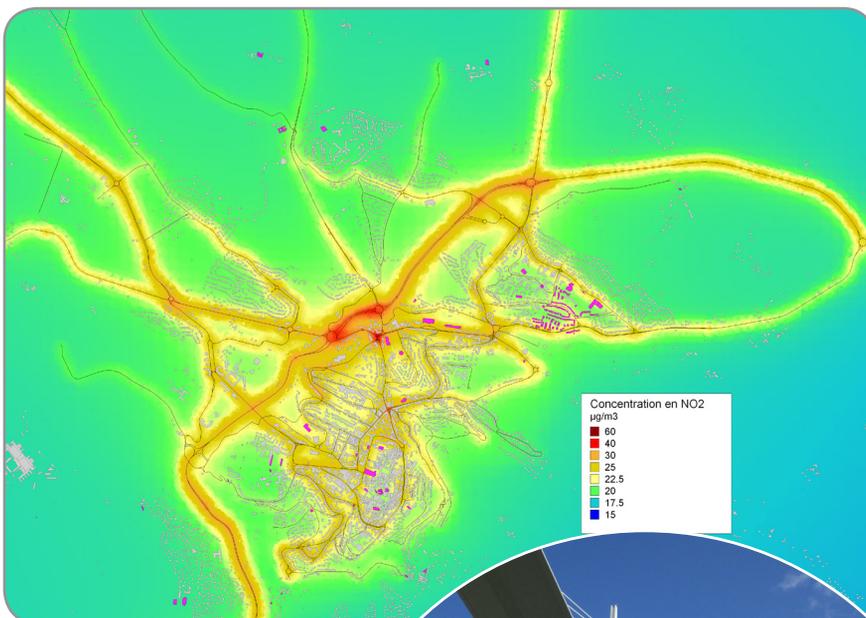




Campagne de mesures de la qualité de l'air à MILLAU



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 : <http://oramip.atmo-midipyrenees.org>

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

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

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

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

- <http://oramip.atmo-midipyrenees.org>
- par mail : contact@oramip.org
- par téléphone : 05.61.15.42.46

SOMMAIRE

SYNTHÈSE DE LA CAMPAGNE DE MESURES	3
ANNEXE I : RÉSULTATS DES MESURES DE PARTICULES PM10 DANS L'ENVIRONNEMENT DE MILLAU	7
ANNEXE II : RÉSULTATS DES MESURES DE DIOXYDE D'AZOTE DANS L'ENVIRONNEMENT DE MILLAU	12
ANNEXE III : RÉSULTATS DES MESURES D'OZONE DANS L'ENVIRONNEMENT DE MILLAU	16
ANNEXE IV : RÉSULTATS DES MESURES DE BENZO(A)PYRÈNE DANS L'ENVIRONNEMENT DE MILLAU	19

SYNTHÈSE DE LA CAMPAGNE DE MESURES

Objectif du suivi

Afin d'améliorer la connaissance des niveaux de concentrations des polluants atmosphériques réglementés dans le département de l'Aveyron, l'ORAMIP a réalisé une campagne de mesure sur la commune de Millau.

Le choix de la commune de Millau répond à deux objectifs :

- Le suivi des niveaux de concentration pour évaluer la situation par rapport à la réglementation en vigueur
- Le recueil de données en vue de valider les cartes de modélisation régionale notamment pour les particules en suspension sur la période hivernale et l'ozone sur la période estivale.

Ainsi, une station de mesure en situation urbaine, effectuant le suivi de 3 polluants réglementés a été installée le 28 janvier 2015 sur Millau, pour une durée d'un an.

Les mesures présentées ici couvrent une période d'un an, du 1^{er} février 2015 au 31 janvier 2016. Les appareils de mesures ont réalisé le suivi continu de trois polluants, faisant l'objet d'une réglementation française :

- les particules en suspension inférieures à 10 microns (PM₁₀)
- les oxydes d'azote (NO₂)
- l'ozone (O₃)

Cette étude est réalisée en partenariat avec le Conseil Régional de Midi-Pyrénées.

Présentation du site de mesure

La population totale de la commune de Millau est de 22 205 habitants en 2013 (source Insee, RP2013 exploitation principale).

La station de mesures a été implantée à environ 1 km du centre ville dans le square de la rue Louis Armand.

Station de mesures Millau



RAPPEL

L'ensemble des mesures conduisant à cette synthèse sont consultables en annexe. Afin de situer les mesures de cette campagne, les concentrations mesurées sur Moissac sont comparées aux situations suivantes :

- le fond urbain d'Albi
- le fond urbain de Toulouse.

Carte 1 : Position de la station de mesures sur la commune de Millau.

Les faits marquants de la campagne

Pour l'ensemble des polluants étudiés, les concentrations mesurées respectent les valeurs limites et valeurs cibles évaluant une exposition de longue durée.

- Concernant les **particules de diamètre inférieur à 10 µm**, le niveau moyen est du même ordre de grandeur que sur l'agglomération d'Albi. Aucun épisode de pollution aux particules n'a été observé sur le département aveyronnais pendant l'hiver.
- Les niveaux en **dioxyde d'azote** sont limités et mettent en évidence une faible influence des émissions issues du trafic routier local. Le niveau moyen est nettement plus faible que celui observé sur les agglomérations toulousaine ou albigeoise.
- Concernant l'**ozone**, les valeurs cibles sont respectées, il y a néanmoins un dépassement des objectifs de qualité à long terme pour la protection de la santé. Sur Millau, le seuil d'information et de recommandation n'a pas été franchi pendant l'été 2015.
- Les niveaux de **benzo(a)pyrène** respectent la réglementation. Ils sont, pendant la période hivernale, plus faibles que ceux mesurés sur l'agglomération de Tarbes.

Valeurs réglementaires

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.

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.

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

Seuil d'alerte

Niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de l'ensemble de la population et à partir duquel des mesures doivent immédiatement être prises.

Seuil de recommandation et d'information

Niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes de personnes particulièrement sensibles et pour lequel des informations immédiates et adéquates sont nécessaires.

Statistiques par polluants



PARTICULES DE DIAMETRE INFERIEUR A 10 µm

		Respect de la réglementation	Valeurs réglementaires	Période : 1 ^{er} février 2015- 31 janvier 2016	Comparaison avec le fond urbain d'Albi
Exposition de longue durée	Objectif de qualité	OUI	30 µg/m ³ en moyenne annuelle	Moyenne annuelle : 16 µg/m ³	=
	Valeurs limites	OUI	40 µg/m ³ en moyenne annuelle	Moyenne annuelle : 16 µg/m ³	=
		OUI	50 µg/m ³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.	0 jours de dépassement de 50 µg/m ³ en moyenne journalière sur la période	=

µg/m³ : microgramme par mètre cube

NOMBRE D'ÉPISODES DE POLLUTION SUR L'ENSEMBLE DE LA PERIODE DE MESURES : 0

		Type de dépassement	Nombre	Dates
Exposition de courte durée	Seuil de recommandation et d'information		0	-
	Seuil d'alerte		0	-



DIOXYDE D'AZOTE

		Respect de la réglementation	Valeurs réglementaires	Période : 1 ^{er} février 2015- 31 janvier 2016	Comparaison avec le fond urbain d'Albi
Exposition de longue durée	Objectif de qualité	OUI	40 µg/m ³ en moyenne annuelle	Moyenne annuelle : 5 µg/m ³	>
	Valeurs limites	OUI	200 µg/m ³ en centile 99.8 des moyennes horaires (soit 18 heures de dépassement autorisées par année civile)	Maximum horaire sur l'année : 54 µg/m ³	>

µg/m³ : microgramme par mètre cube

NOMBRE D'ÉPISODES DE POLLUTION SUR L'ENSEMBLE DE LA PERIODE DE MESURES: 0

		Type de dépassement	Nombre	Dates
Exposition de courte durée	Seuil de recommandation et d'information		0	-
	Seuil d'alerte		0	-



OZONE

		Respect de la réglementation	Valeurs réglementaires	Période : 1 ^{er} février 2015- 31 janvier 2016	Comparaison avec le fond urbain d'Albi
Exposition de longue durée	Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine	NON	120 µg/m ³ en moyenne glissante sur 8 heures	Maximum sur 8 heures : 140 µg/m ³	<
	Valeur cible pour la protection de la santé humaine	OUI	120 µg/m ³ en moyenne glissante sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile	22 jours	>

µg/m³ : microgramme par mètre cube

NOMBRE D'ÉPISODES DE POLLUTION : 0

NOMBRE D'ÉPISODES DE POLLUTION : 0		
Type de dépassement	Nombre	Dates
Seuil de recommandation et d'information	0	-
Seuil d'alerte	0	-



BENZO(a)PYRENE

		Valeurs réglementaires	Respect de la réglementation	Période : du 27/10/15 au 05/04/16	Comparaison avec le fond urbain de Tarbes
Exposition de longue durée	Valeur cible	1 ng/m ³ en moyenne annuelle	OUI	Moyenne sur la période : 0.24 ng/m ³	<

ng/m³ : nanogramme par mètre cube



ANNEXE I : RÉSULTATS DES MESURES DE PARTICULES PM10 DANS L'AGGLOMERATION DE MILLAU

LES FAITS MARQUANTS DE LA CAMPAGNE DE MESURES

- Le chauffage résidentiel 1^{ère} source de particules PM10.
- Respect de toutes les réglementations fixées sur une année de mesures.
- Aucun épisode de pollution observé sur l'Aveyron pendant la période hivernale mais des niveaux de pollution pouvant être élevés
- Des niveaux annuels similaires à Albi.

LES PARTICULES : SOURCES ET EFFETS SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT

SOURCES

Les particules en suspension (PM) sont des éléments solides qui se retrouvent dans l'air ambiant.

On distingue notamment :

- Les particules primaires : directement émises dans l'atmosphère, elles sont issues de toutes les combustions liées aux activités industrielles ou domestiques, ainsi qu'aux transports. Elles sont aussi émises par l'agriculture (épandage, travail du sol, etc). Elles peuvent également être d'origine naturelle (embruns océaniques, éruption volcaniques, feux de forêt, érosion éolienne des sols, pollens ...).
- Les particules secondaires, formées dans l'atmosphère, résultent de la combinaison de plusieurs polluants gazeux et/ou particulaires. Ainsi l'ammoniac et les oxydes d'azote génèrent des particules de nitrate d'ammonium.

Elles sont classées en fonction de leur taille

- PM10 : particules de diamètre inférieur à 10 micromètres (elles sont retenues au niveau du nez et des voies aériennes supérieures) ;
- PM2.5 : particules de diamètre inférieur à 2.5 micromètres (elles pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire jusqu'aux alvéoles pulmonaires).

EFFETS SUR LA SANTE

Plus une particule est fine, plus sa toxicité potentielle est élevée.

Les plus grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures. Les plus fines pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire où elles peuvent provoquer une inflammation et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Les particules ultra fines sont suspectées de provoquer également des effets cardio-vasculaires. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes : c'est notamment le cas de certaines particules émises par les moteurs diesel qui véhiculent certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Une corrélation a été établie entre les niveaux élevés de PM10 et l'augmentation des admissions dans les hôpitaux et des décès, liés à des pathologies respiratoires et cardiovasculaires.

Ces particules sont quantifiées en masse mais leur nombre peut varier fortement en fonction de leur taille.

EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

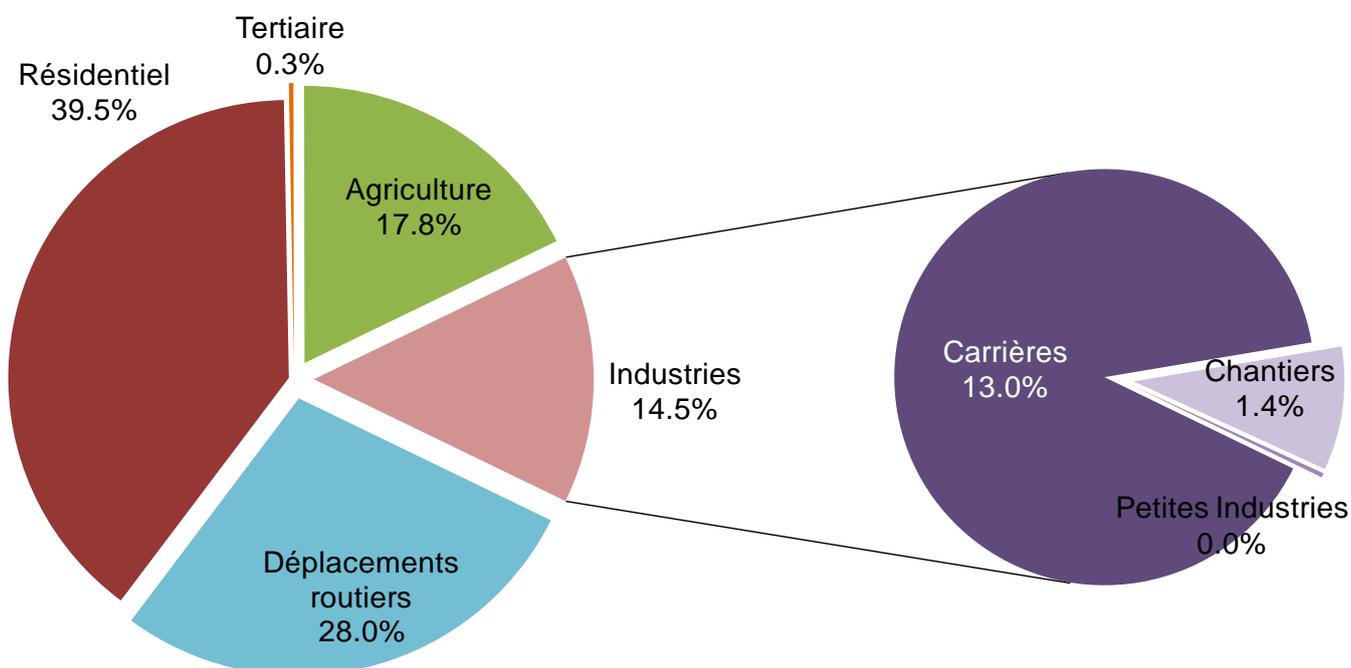
Les effets de salissures des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.

PM = Particulate Matter (matière particulaire)

Des particules issues principalement du chauffage résidentiel

Sur l'agglomération de Millau, le chauffage résidentiel est la première source de particules PM10 avec 39,5%.

Le second secteur de contribution est les déplacements routiers avec 28%. L'agriculture est, quant à elle, source de 17.8 % des particules PM10.

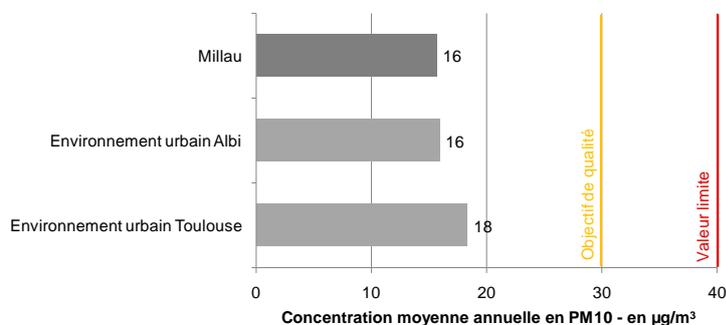


Graph 1 : Répartition des sources de particules de diamètre inférieur à 10 µm sur la Communauté de communes Millau Grands Causses - Source : Act'Air_2013_V3.1.

Les valeurs réglementaires respectées

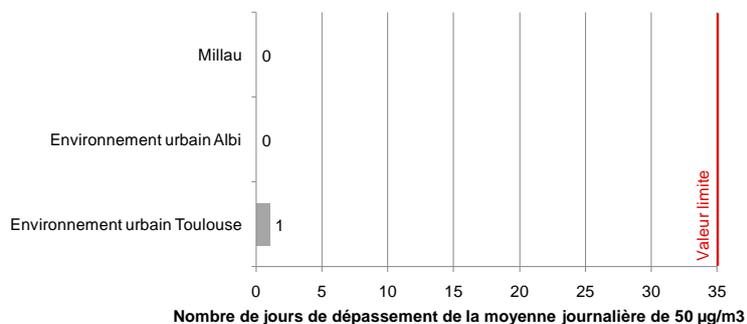
Avec 16 µg/m³, en moyenne sur 12 mois de mesures, le site de Millau respecte l'objectif de qualité fixé à 30 µg/m³ et la valeur limite de 40 µg/m³.

Cette concentration moyenne est du même ordre de grandeur que celle rencontrée sur l'agglomération d'Albi et inférieure à celle mesurée sur Toulouse.



Graph 2 : Situation vis-à-vis de la protection de la santé - Concentrations moyennes en particules PM10 mesurées sur 12 mois

D'autre part, la réglementation autorise 35 jours de dépassement de la valeur limite de 50 µg/m³ en moyenne journalière par année civile. Ce nombre de dépassement est respecté sur Millau. Sur la période de mesures, aucun jour de dépassement de cette valeur limite n'a été enregistré sur Millau, comme pour Albi. L'agglomération toulousaine présente, quant à elle, un dépassement de la valeur limite.



Graph 3 : Situation vis-à-vis de la protection de la santé - Nombre de jours de dépassement de la valeur limite de 50 µg/m³ en moyenne journalière sur 12 mois

Aucun épisode de pollution observé sur le département de l'Aveyron

Le département de l'Aveyron n'a pas mis en évidence d'épisode de pollution pendant la période de mesures. Cependant, des niveaux élevés ont été mesurés fin janvier 2016. Ainsi, au cours de la journée du 29 janvier, les niveaux de concentration relevés à Millau étaient

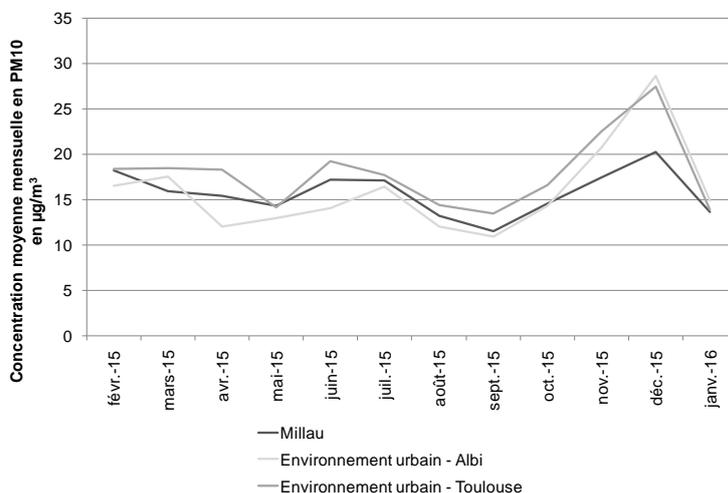
proches du seuil d'information. Avec une concentration de 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 24 heures, le site de Millau observait ce jour les niveaux en particules PM10 les plus hauts de la région Midi-Pyrénées.

Des niveaux de PM10 plus importants en hiver

Les niveaux des particules PM10 varient au cours de l'année et notamment en fonction des saisons.

On observe classiquement des niveaux plus élevés en hiver qu'en période estivale. Cette saisonnalité est mise en évidence pour les trois sites de mesures sur le dernier trimestre 2015. Ces variations sont induites par la conjugaison de deux phénomènes : des émissions plus importantes en hiver avec l'addition des émissions dus aux déplacements routiers à celles liées au fonctionnement des chauffages résidentiels et les conditions moins dispersives de l'atmosphère en hiver.

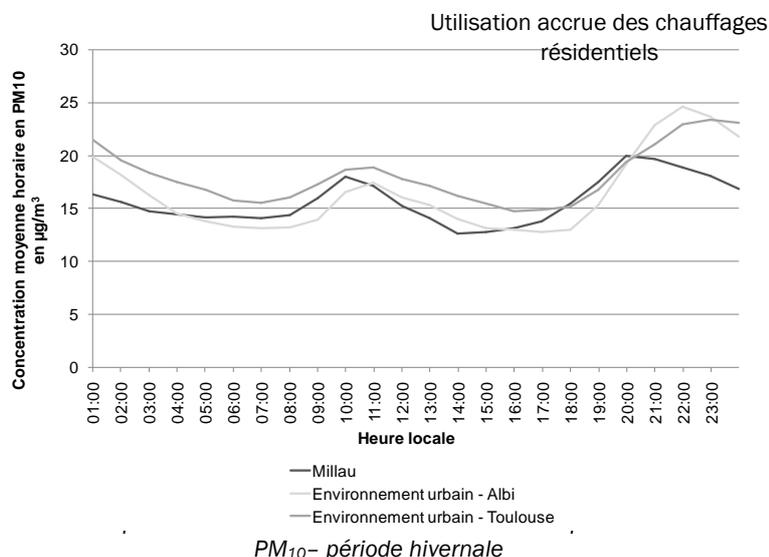
Le niveau mensuel le plus élevé sur Millau a été relevé au mois de décembre 2015, la concentration, de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ est plus faible de 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que celles relevées sur l'agglomération toulousaine ou albigeoise.



Graph 4 : Evolution des concentrations mensuelles en particules PM10 sur Millau et en environnement urbain - Toulouse et Albi.

Hausse des niveaux en PM10 en début de soirée liés à la mise en fonctionnement des dispositifs de chauffage

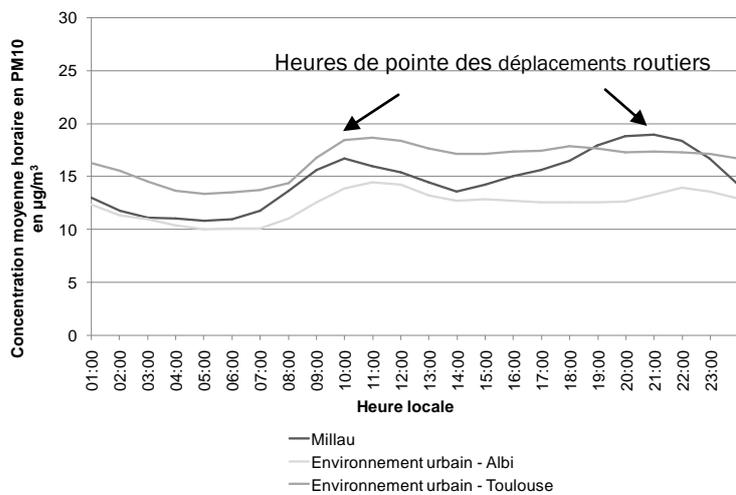
En hiver, le profil des concentrations horaires montre une élévation modérée des concentrations le matin et un pic de concentration plus marqué le soir sur les agglomérations toulousaine et albigeoise en situation de fond. Ces pics de concentrations sont principalement la signature des émissions des dispositifs de chauffage en fonctionnement toute la journée avec un pic d'utilisation le soir auxquelles s'ajoutent les déplacements routiers (heures de pointe matin et soir). Ces variations de concentrations sont peu mises en évidence sur Millau. Ceci est sans doute dû à l'utilisation prédominante de l'électricité, du gaz et du fioul comme modes de chauffage sur la commune (96%). Ces énergies sont peu émissives de particules. La mise en route des chauffages résidentiels en fin de journée n'induit donc pas d'émissions de particules sur la commune.



PM10 - période hivernale



Hors période hivernale, les pics de concentration dus aux déplacements routiers aux heures de pointe sont peu visibles.



Graphe 6 : Profil horaire des concentrations en particules PM₁₀ - hors période hivernale



ANNEXE II : RÉSULTATS DES MESURES DE DIOXYDE D'AZOTE SUR L'AGGLOMERATION DE MILLAU

LES FAITS MARQUANTS DE LA CAMPAGNE DE MESURES

- Les déplacements routier : source majoritaire d'oxydes d'azote
- Respect des réglementations
- Les niveaux de concentrations sur Millau 3 fois plus faibles que ceux relevés à Albi.

LE DIOXYDE D'AZOTE: SOURCES ET EFFETS SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT

SOURCES

Les oxydes d'azote sont essentiellement émis lors des phénomènes de combustion. Les principaux secteurs émetteurs sont : les transports routiers, l'industrie manufacturière, l'agriculture et la transformation d'énergie.

Le transport routier est le premier secteur émetteur de NOx malgré la baisse observée depuis 1993 (grâce aux véhicules à pots catalytiques et à l'entrée en vigueur des normes EURO).

EFFETS SUR LA SANTE

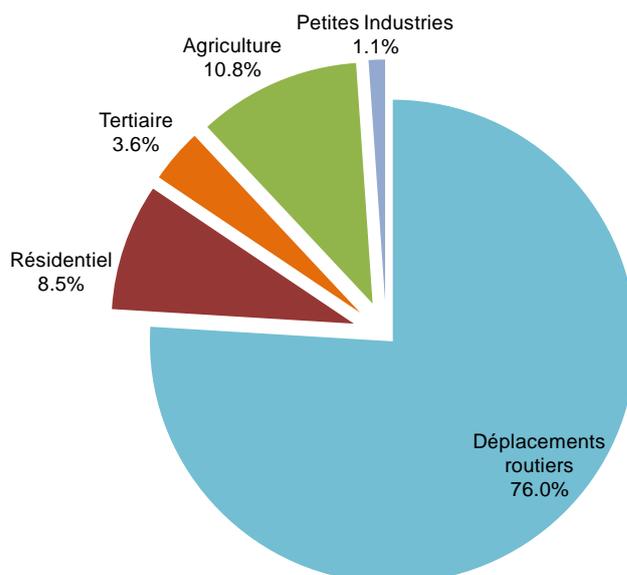
Le dioxyde d'azote est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Dès que sa concentration atteint $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyper réactivité bronchique chez l'asthmatique et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant.

EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Les oxydes d'azote participent aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont ils sont l'un des précurseurs, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre.)

Les oxydes d'azote majoritairement émis par les déplacements routiers

Sur l'agglomération de Millau, la source majoritaire des oxydes d'azote est les déplacements routiers. Ils contribuent à 78. % des émissions totales. Le second contributeur, les dispositifs de chauffage résidentiel et tertiaire, représentent 15 % des émissions de NOx. L'agriculture est, quant à elle, la source de 5%.

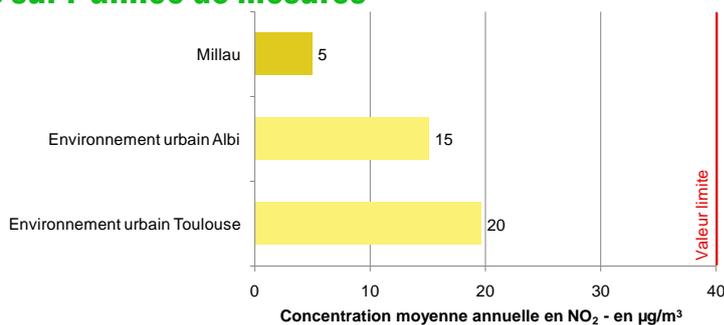


Graphe 7 : Répartition des sources d'oxydes d'azote sur la Communauté de communes Millau Grands Causses
Source : Act'Air_2013_V3.1..

Dioxyde d'azote: réglementations respectées sur l'année de mesures

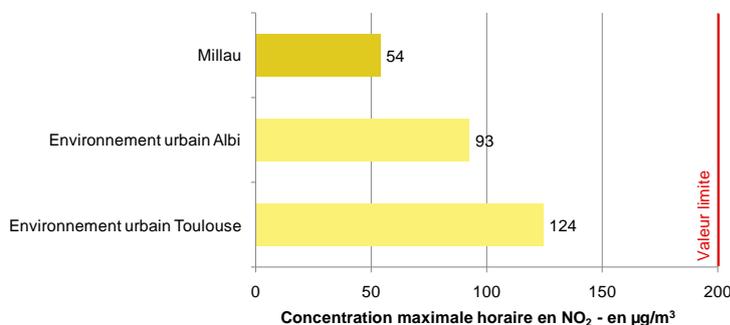
La concentration moyenne annuelle sur Millau, en 2014, est de 5 µg/m³. Elle respecte donc la valeur limite réglementaire fixée à 40 µg/m³ en moyenne annuelle.

Cette concentration est nettement plus faible que le niveau moyen mis en évidence sur Albi ou l'agglomération toulousaine.



Graphe 8 : Situation vis-à-vis de la protection de la santé - Concentrations moyennes sur 12 mois en dioxyde d'azote NO₂ mesurées en 2014

La concentration maximale horaire, de 54 µg/m³ sur Millau, est inférieure à la valeur limite fixée à 200 µg/m³. La réglementation autorisant 18 dépassements de cette valeur par année civile est donc respectée. Tout comme le niveau moyen, cette concentration maximale atteinte sur Millau est inférieure à celles mises en évidence sur Albi et Toulouse.



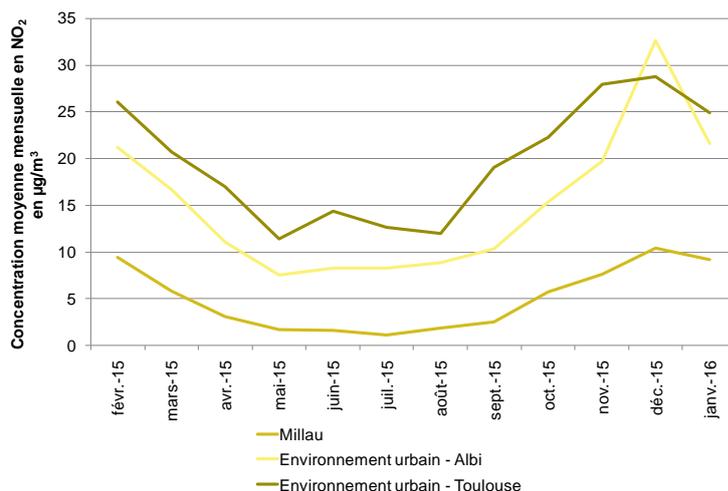
Graphe 9 : Situation vis-à-vis de la protection de la santé - Concentrations maximales horaires en dioxyde d'azote NO₂ mesurées pendant 12 mois

Variation saisonnière des niveaux de dioxyde d'azote

Comme pour les particules, les niveaux du dioxyde d'azote varient en fonction des saisons. On observe ainsi des niveaux plus élevés en hiver qu'en été.

Cette saisonnalité est mise en évidence pour les trois sites de mesures. Les émissions issues des déplacements routiers et des dispositifs de chauffage combinées à des conditions atmosphériques plus défavorables à la dispersion des polluants impactent nettement les niveaux de concentration en NO₂ en période hivernale.

Cependant, les niveaux de concentrations en NO₂ sur Millau sont plus faibles que ceux relevés à Albi. Cet écart est de l'ordre de 7 µg/m³ entre mars et octobre. Il est de plus de 20 µg/m³ en décembre 2015.



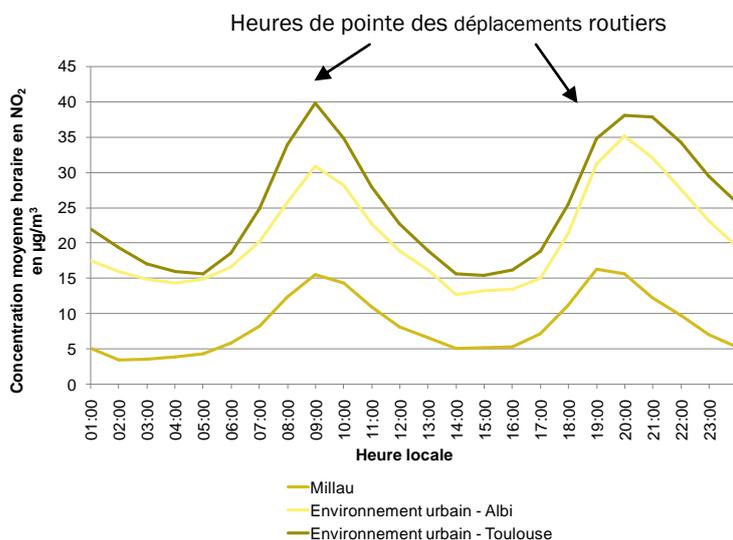
Graph 10 : Evolution des concentrations mensuelles de dioxyde d'azote sur Millau et en environnement urbain - Toulouse et Albi

Les profils des mesures de dioxyde d'azote hivernal sur les 3 sites mettent en avant 2 pics de concentration, à 9h00 heure locale le matin et entre 19 h et 20h heures locales le soir. Ces pics de concentration corrélés aux heures de pointe reflètent la prépondérance des déplacements routiers sur les niveaux de dioxyde d'azote pour les trois sites étudiés.

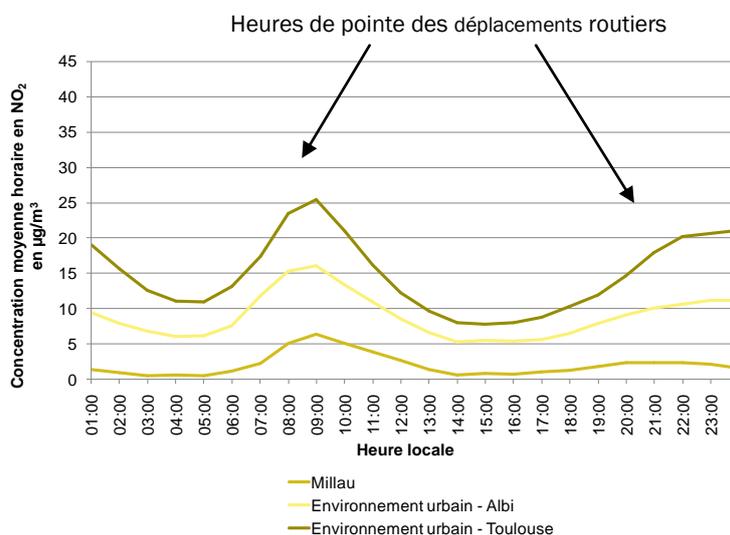
A l'écart des grands axes de circulation, la commune de Millau enregistre des niveaux de NO₂ plus faibles d'une dizaine de µg/m³ que sur Albi ou Toulouse.

Hors période hivernale, les pics de concentration liés aux heures de pointe des déplacements routiers sont nettement moins marqués. Le niveau de fond sur Millau est divisé par 2 hors période hivernale.

Les niveaux de NO₂ rencontrés à Millau restent plus faibles d'une dizaine de µg/m³ que sur Albi ou Toulouse.



Graph 11 : Profil horaire des concentrations en dioxyde d'azote NO₂ - période hivernale



Graph 12 : Profil horaire des concentrations en dioxyde d'azote NO₂ - hors période hivernale



ANNEXE III : RÉSULTATS DES MESURES D'OZONE SUR L'AGGLOMERATION DE MILLAU

LES FAITS MARQUANTS DE LA CAMPAGNE DE MESURES

- Respect de la valeur cible pour la protection de la santé humaine
- 22 jours de dépassement de l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine
- Pas d'épisode de pollution observé sur le département aveyronnais.

L'OZONE: SOURCES ET EFFETS SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT

SOURCES

L'ozone provient de la réaction des polluants primaires (issus de l'automobile ou des industries) en présence de rayonnement solaire et d'une température élevée. Il provoque toux, altérations pulmonaires, irritations oculaires.

Dans la troposphère (couche atmosphérique du sol à 10 km d'altitude en moyenne), l'ozone est un constituant naturel de l'atmosphère. Il devrait normalement être présent à des teneurs faibles, mais du fait des activités humaines, les niveaux d'ozone dans les basses couches peuvent être élevés à certaines périodes de l'année.

En milieu urbain, l'ozone n'est pas directement émis par les véhicules automobiles. Il est créé par réaction photochimique, lors d'interactions entre les rayonnements ultraviolets solaires et des polluants primaires précurseurs tels que les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, les hydrocarbures et la famille des Composés Organiques Volatils (COV) présents dans les gaz d'échappement. Cet ozone s'ajoute à l'ozone naturel. Les concentrations en ozone dans l'atmosphère augmentent ainsi de 2% par an, il est maintenant considéré comme un polluant.

Les plus fortes concentrations se rencontrent lors de conditions de fort ensoleillement et de stagnation de l'air. Il se forme dans les zones polluées, puis est transporté. Dans les villes, à proximité des foyers de pollution, il est immédiatement détruit par interaction avec le monoxyde d'azote. Les pointes de pollution sont donc plus fréquentes en dehors des villes.

Les autres sources sont les photocopieuses, les lignes à haute tension ... Il est également utilisé dans l'industrie pour la désinfection des eaux potable et de piscines, la désodorisation de locaux industriels, la stérilisation du matériel chirurgical.

EFFETS SUR LA SANTE

Le seuil de perception olfactive est de 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'ozone est un gaz oxydant extrêmement réactif. Il exerce une action irritante locale sur les muqueuses oculaires et respiratoires, des bronches jusqu'aux alvéoles pulmonaires.

On observe une inflammation et une altération des fonctions pulmonaires dès 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ durant quelques heures. Les effets sont amplifiés par l'exercice physique.

Les atteintes oculaires apparaissent rapidement, pour des expositions de 400 à 1 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

L'ozone a un effet néfaste sur la végétation (le tabac et blé y sont particulièrement sensibles par exemple) et sur certains matériaux (caoutchouc). Il contribue à l'effet de serre et aux pluies acides.

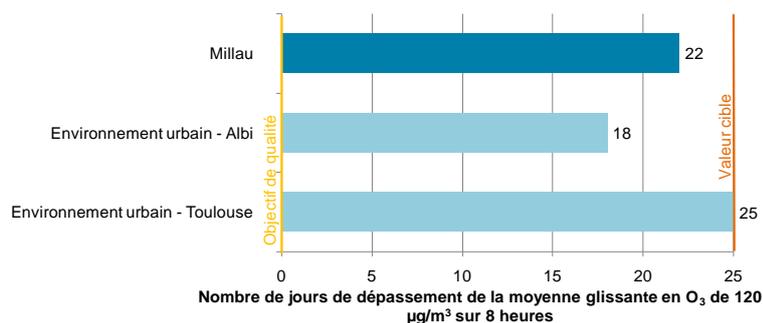
Ozone : 22 jours de dépassement de l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine

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

Le site de Millau a observé 22 journées de dépassement sur l'été 2015 : la station ne respecte donc pas l'objectif de qualité. Ce nombre de dépassement est supérieur à celui obtenu pour l'agglomération d'Albi. Il est inférieur au nombre de dépassements déterminé sur l'agglomération toulousaine.

Le premier dépassement de l'objectif de qualité sur Millau a eu lieu au mois d'avril. On observe ensuite 4 journées de dépassement en juin, 9 journées en juillet, et 4 au mois d'août. Les



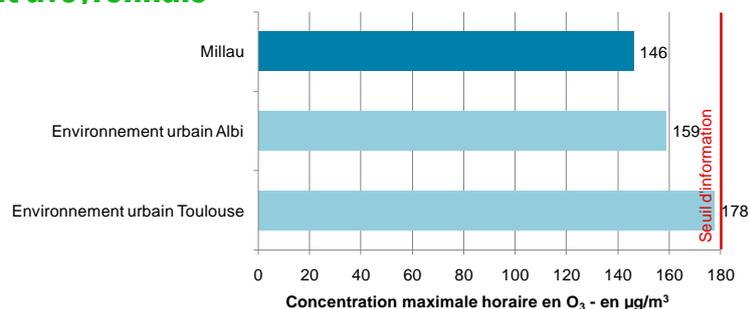
Graphe 13 : Situation vis-à-vis de la protection de la santé - Nombre de jours de dépassement de la moyenne glissante de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en ozone sur 8 heures mesuré sur 12 mois

conditions météorologiques rencontrées au cours de l'été 2015 ont favorisé la formation d'ozone en Midi-Pyrénées, particulièrement fin juin et début juillet où un épisode caniculaire a eu lieu.

Pas d'épisode de pollution sur le département aveyronnais

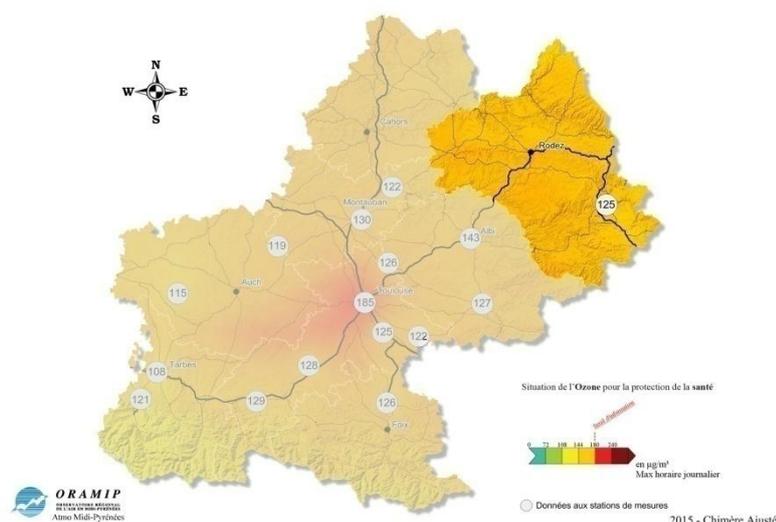
Le seuil réglementaire d'information et de recommandation, fixé à 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire caractérise une exposition de courte durée à de niveaux d'ozone importants. Ce seuil n'a pas été atteint à Millau.

La concentration maximale horaire pour le département de l'Aveyron a été observée au cours de la journée du 10 juillet avec 146 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mesurés.



Graphe 14 : Situation vis-à-vis de la protection de la santé - Concentrations maximales horaires en ozone sur 12 mois

En début de saison estivale, les conditions météorologiques ont favorisé la formation d'ozone sur l'ensemble de la région avec notamment un épisode de pollution sur le département de la Haute Garonne le 4 juillet. Le département de l'Aveyron n'a pas été touché par cet épisode de pollution.



Carte 2 : Concentrations horaires maximales en ozone mesurées le 4 juillet 2015 - source : chimère



ANNEXE IV : RÉSULTATS DES MESURES DE BENZO(A)PYRÈNE DANS L'ENVIRONNEMENT DE MILLAU

LES FAITS MARQUANTS DE LA CAMPAGNE DE MESURES

- Respect de la valeur cible.
- Sur la période hivernale, les niveaux de concentration sur Millau sont inférieurs à ceux mesurés en situation urbaine de fond à Tarbes

LE BENZO(A)PYRENE: SOURCES ET EFFETS SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT

SOURCES

Le benzo(a)pyrène est un composé appartenant à la famille des hydrocarbures aromatiques polycycliques. Il est noté en abrégé B(a)P

Le benzo[a]pyrène n'est pas fabriqué, et n'a pas d'utilisation industrielle. C'est un composé omniprésent dans l'environnement parce qu'il se forme au cours des combustions incomplètes. Il est ainsi produit dans les fumées de combustion de la biomasse (combustion mal maîtrisée du bois, brûlage de végétaux à l'air libre) et est également présent dans les gaz d'échappement automobiles.

EFFETS SUR LA SANTE

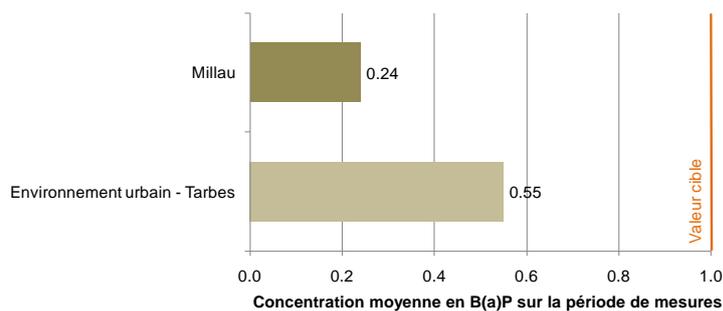
Le B(a)P est l'un des hydrocarbures aromatiques polycycliques les plus toxiques. Il est classé cancérigène certain (groupe 1) par le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer)

Benzo(a)pyrène : la valeur cible respectée

Le benzo(a)pyrène a été mesuré du 27 octobre 2015 au 05 avril 2016. Ce polluant est mesuré en hiver car cette période est propice à son émission notamment lors du fonctionnement des chauffages au bois.

Pendant l'hiver, la concentration moyenne mesurée sur Millau est de 0,24 ng/m³. Au regard de cette évaluation hivernale période pour laquelle les niveaux de benzo(a)pyrène sont les plus élevés, la valeur cible fixée sur une année de mesures est respectée.

Les niveaux de concentration mesurés dans la commune de Millau sont inférieurs à ceux relevés sur Tarbes.



Graphe 15 : Situation vis-à-vis de la protection de la santé - Concentrations moyennes en benzo(a)pyrène au cours de l'hiver 2015-2016

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 :

<http://oramip.atmo-midipyrenees.org>

ÉTUDE RÉALISÉE PAR **ATMO MIDI-PYRÉNÉES ORAMIP**
FINANCEMENT DANS LE CADRE
DU **CONTRAT DE PROJETS ÉTAT-RÉGION MIDI-PYRÉNÉES**

