

## Réseau de suivi des activités de dépollution à Viviez (Aveyron)



### Atmo Occitanie

Agence de Toulouse  
19 avenue Clément Ader  
31770 COLOMIERS  
Tél : 05 61 15 42 46  
[www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org)

## CONDITIONS DE DIFFUSION

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

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

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

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

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

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

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

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

- par mail : [contact@oramip.org](mailto:contact@oramip.org)
- par téléphone : 05.61.15.42.46

## SOMMAIRE

CONDITIONS DE DIFFUSION.....	2
SOMMAIRE .....	3
SYNTHÈSE DES MESURES DE L'ANNÉE 2016 .....	4
ANNEXE 1 : LES PARTICULES INFÉRIEURES À 10 MICRONS.....	10
ANNEXE 2 : LES MÉTAUX DANS LES PARTICULES INFÉRIEURES À 10 MICRONS.....	13
ANNEXE 3 : LES RETOMBÉES TOTALES ET RETOMBÉES MÉTALLIQUES .....	18
ANNEXE 5 : INVENTAIRE DES EMISSIONS – UMICORE VIVIEZ .....	32
ANNEXE 6 : TAUX DE FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU DE MESURES.....	35
ANNEXE 7 : CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES .....	36

## SYNTHÈSE DES MESURES DE L'ANNÉE 2016

### Objectif du suivi

Le réseau de Viviez a été mis en place en 2009 à travers un partenariat entre UMICORE et Atmo Occitanie (anciennement ORAMIP). L'objectif est d'évaluer les niveaux de concentration en métaux dans l'air ambiant sur la commune de Viviez. Différents types de mesures ont été mis en place : la mesure des particules en suspension inférieures à 10 microns, l'analyse des métaux dans ces particules, le suivi des retombées totales et l'analyse des métaux dans ces mêmes retombées. La conception du réseau de suivi avait pour objectif le suivi de plusieurs polluants et l'amélioration des connaissances sur le territoire. Compte tenu des autres activités présentes sur ce secteur d'étude, les niveaux de concentration mesurés par ce réseau de suivi ne peuvent être considérés comme uniquement représentatifs de l'impact des activités de la société UMICORE mais représentatifs de l'activité du bassin d'emploi.

Le suivi des particules PM<sub>2.5</sub> effectué annuellement sera réalisé cette année en période printanière au mois d'avril 2017. Les résultats de cette campagne seront présentés ultérieurement avec l'actualisation de ce présent bilan annuel.

**La société UMICORE participe au financement de la surveillance de la qualité de l'air en Occitanie à travers le partenariat mis en place avec Atmo Occitanie.**

### RAPPEL

Ce rapport présente les résultats de l'année 2016 du réseau de mesures installé dans l'environnement des activités de dépollution sur la commune de Viviez, vis à vis de la réglementation française et européenne. L'ensemble des mesures et calculs journaliers ou mensuels conduisant à cette synthèse sont consultables en annexe.

Afin de situer les niveaux de concentration en particules PM<sub>10</sub> et métaux particulaires de l'année 2016, les concentrations mentionnées ci-après sont comparées à celles que l'on peut rencontrer en fond urbain sur l'agglomération toulousaine.

### DÉFINITIONS 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.

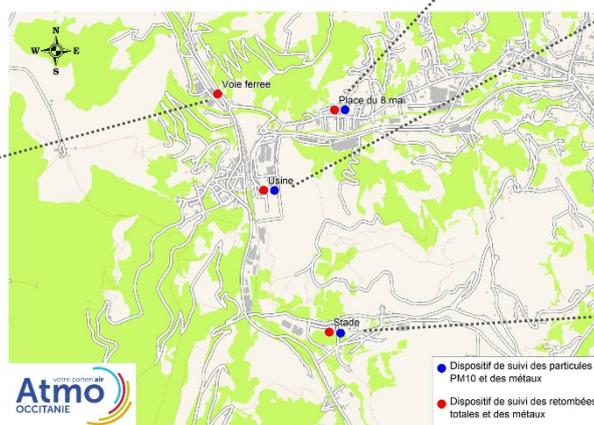
#### → Objectif de qualité

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.

## Présentation des sites de mesure

### Dispositif permanent de suivi de la qualité de l'air

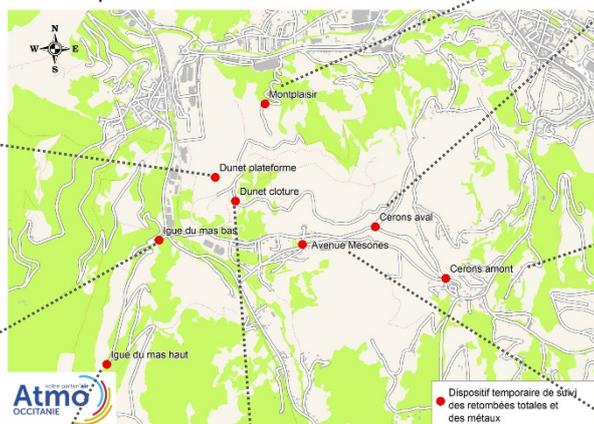
4 sites de mesures composent le réseau de suivi permanent sur la commune de Viviez. Les prélèvements des particules en suspension de type PM<sub>10</sub> sont réalisés en continu selon une périodicité mensuelle tandis que les échantillonnages sont bimestriels pour les retombées totales. Les échantillonnages sur ces sites de mesure ont débuté le 19 juin 2009 et ils seront maintenus durant l'ensemble du chantier de dépollution. Quatre échantillons métalliques sont recherchés dans chaque échantillon de particules PM<sub>10</sub> et dans les retombées totales : arsenic, cadmium, plomb et zinc.



Dispositif de suivi permanent – Année 2016

### Dispositif temporaire de suivi de la qualité de l'air

Le dispositif de suivi temporaire permet d'évaluer les quantités de retombées atmosphériques et leurs teneurs en métaux, à proximité des travaux de dépollution. En 2016, ce dispositif compte 8 sites de mesures.



Dispositif de suivi temporaire – Année 2016



## Site « Montbazens »

En complément de ce dispositif, une jauge installée sur la commune de Roussenac à 10 km de Viviez,



sert de point de référence pour les retombées totales en situation de fond sur ce secteur.



Jauge de référence « Montbazens » – Année 2016

## Les faits marquants de l'année 2016

Particules  $PM_{10}$  et métaux dans les particules  $PM_{10}$

- Les niveaux de particules en suspension inférieures à 10 microns ( $PM_{10}$ ) respectent l'objectif de qualité.
- Concernant les métaux dans les particules  $PM_{10}$ , la valeur cible pour l'arsenic, ainsi que la valeur limite et l'objectif de qualité pour le plomb sont respectés cette année.
- Pour la troisième année consécutive, les concentrations annuelles en cadmium particulaire respectent la valeur cible, ceci sur les 3 stations de surveillance.
- Les niveaux observés sont en globale diminution par rapport à l'an passé.

Retombées totales et retombées métalliques

- Les retombées atmosphériques totales sont stables ou en diminution sur l'ensemble des sites de suivi. Tout comme l'an passé, la valeur de référence est respectée, y compris sur les sites de suivi temporaire à proximité des dispositifs de dépollution.

- Une amélioration des niveaux de retombées métalliques est relevée cette année, corrélée à la fin des travaux de dépollution sur les différentes zones d'activités. Elle concerne aussi bien les sites de suivi permanent que temporaire.
- Concernant le suivi permanent, les retombées métalliques sont désormais comparables au niveau relevé en situation de fond. Les retombées en arsenic, cadmium, et plomb sont inférieures aux valeurs de référence pour les 4 sites de ce dispositif, y compris le site « Usine ».
- Concernant le suivi temporaire, le site « Dunet Plateforme » conserve des retombées métalliques élevées au regard des valeurs de référence. Les autres points d'échantillonnage (sur Cérons, Montplaisir, Igue du Mas) affichent des niveaux légèrement supérieurs ou comparables à ceux mesurés en situation de fond. Les retombées en arsenic, cadmium, et plomb sont inférieures aux valeurs de référence pour les 4 sites de ce dispositif : « Montplaisir », « Igue Haut », « Cérons aval » et « Avenue Mesones ».

## La situation réglementaire

### Particules en suspension inférieures à 10 microns

La mesure des particules en suspension de type PM<sub>10</sub> est réalisée par les stations « Usine », « Place du 8 mai » et « Stade ». La mesure est réalisée de manière mensuelle par pesée différentielle du filtre échantillonné.

		PARTICULES DE DIAMÈTRE INFÉRIEUR À 10 µm			
		Valeurs réglementaires	Respect de la réglementation	Concentration annuelle maximale mesurée sur le réseau	Comparaison Fond urbain Toulouse
Exposition de longue durée	Valeur limite	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	OUI	Moyenne : 11.5 µg/m <sup>3</sup>	<
	Objectif de qualité	30 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	OUI	Moyenne : 11.5 µg/m <sup>3</sup>	<

### Métaux particuliers

Le suivi des métaux particuliers est réalisé de façon mensuelle par trois sites de mesures : « Usine », « Place du 8 mai » et « Stade ».

		MÉTAUX PARTICULAIRES				
		Valeurs réglementaires	Respect de la réglementation	Concentration annuelle maximale mesurée sur le réseau	Comparaison Fond urbain Toulouse	
Exposition de longue durée	ARSENIC	Valeur cible	6 ng/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	OUI	0.8 ng/m <sup>3</sup>	>
	CADMIUM	Valeur cible	5 ng/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	OUI	1.3 ng/m <sup>3</sup>	>
	PLOMB	Valeur limite	500 ng/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	OUI	9.5 ng/m <sup>3</sup>	>
		Objectif de qualité	250 ng/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	OUI	9.5 ng/m <sup>3</sup>	>

Note : Pour le zinc, il n'existe pas de valeur réglementaire pour ce composé dans l'air ambiant mais le niveau de concentration habituellement mis en évidence se situe dans l'air ambiant entre 10 et 200 ng/m<sup>3</sup> selon les sites (source bibliographique – Inéris). La concentration en situation rurale de référence en Midi-Pyrénées est de 10 ng/m<sup>3</sup> sur la période 2003-2014.

## Retombées totales et métalliques

- Réseau permanent



RETOMBÉES TOTALES ET MÉTALLIQUES					
	Valeur de référence	Situation par rapport à la valeur de référence	Quantité moyenne maximale mesurée sur le réseau	Commentaire	
Exposition de longue durée	RETOMBÉES TOTALES	350 mg/m <sup>2</sup> .jour	Inférieure	59 mg/m <sup>2</sup> .jour	Les 4 sites d'échantillonnage restent en deçà de la valeur de référence
	RETOMBÉES EN ARSENIC	4 µg/m <sup>2</sup> .jour	Inférieure	1.8 µg/m <sup>2</sup> .jour	Les 4 sites d'échantillonnage restent en deçà de la valeur de référence
	RETOMBÉES EN CADMIUM	2 µg/m <sup>2</sup> .jour	Inférieure	1.3 µg/m <sup>2</sup> .jour	Les 4 sites d'échantillonnage restent en deçà de la valeur de référence
	RETOMBÉES EN PLOMB	100 µg/m <sup>2</sup> .jour	Inférieure	18 µg/m <sup>2</sup> .jour	Les 4 sites d'échantillonnage restent en deçà de la valeur de référence
	RETOMBÉES EN ZINC	400 µg/m <sup>2</sup> .jour	Supérieure	719 µg/m <sup>2</sup> .jour	Le site « Place du 8 mai » présente des retombées supérieures à la valeur de référence

mg/m<sup>2</sup>.jour = milligramme par mètre carré par jour  
 µg/m<sup>2</sup>.jour = microgramme par mètre carré par jour

- Réseau temporaire



		RETOMBÉES TOTALES ET MÉTALLIQUES			
		Valeur de référence	Situation par rapport à la valeur de référence	Quantité moyenne maximale mesurée sur le réseau	Commentaire
Exposition de longue durée	RETOMBÉES TOTALES	350 mg/m <sup>2</sup> .jour	Inférieure	218 mg/m <sup>2</sup> .jour	Les 8 sites d'échantillonnage restent en deçà de la valeur de référence
	RETOMBÉES EN ARSENIC	4 µg/m <sup>2</sup> .jour	Supérieure	180.6 µg/m <sup>2</sup> .jour	4 sites sur 8 présentent des retombées supérieures à la valeur de référence.
	RETOMBÉES EN CADMIUM	2 µg/m <sup>2</sup> .jour	Supérieure	37.7 µg/m <sup>2</sup> .jour	2 sites sur 8 présentent des retombées supérieures à la valeur de référence.
	RETOMBÉES EN PLOMB	100 µg/m <sup>2</sup> .jour	Supérieure	1164 µg/m <sup>2</sup> .jour	1 seul site présente des retombées supérieures à la valeur de référence.
	RETOMBÉES EN ZINC	400 µg/m <sup>2</sup> .jour	Supérieure	5374 µg/m <sup>2</sup> .jour	4 sites sur 8 présentent des retombées supérieures à la valeur de référence.

mg/m<sup>2</sup>.jour = milligramme par mètre carré par jour  
 µg/m<sup>2</sup>.jour = microgramme par mètre carré par jour

## ANNEXE 1 : LES PARTICULES INFÉRIEURES À 10 MICRONS



### LES FAITS MARQUANTS DE L'ANNEE 2016

→ Les niveaux de particules en suspension inférieures à 10 microns ( $PM_{10}$ ) respectent l'objectif de qualité.

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

### SOURCES

Les particules peuvent être d'origine naturelle (embruns océaniques, éruption volcaniques, feux de forêt, érosion éolienne des sols, pollens ...) ou anthropique (liées à l'activité humaine). Dans ce cas, elles sont issues majoritairement de la combustion incomplète des combustibles fossiles (sidérurgie, cimenteries, incinération de déchets, manutention de produits pondéreux, minerais et matériaux, circulation automobile, centrale thermique ...).

Une partie d'entre elles, les particules secondaires, se forme dans l'air par réaction chimique à partir de polluants précurseurs comme les oxydes de soufre, les oxydes d'azote, l'ammoniac et les COV. On distingue les particules de diamètre inférieur à 10 microns (PM<sub>10</sub>), à 2,5 microns (PM<sub>2.5</sub>) et à 1 micron (PM<sub>1</sub>).

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

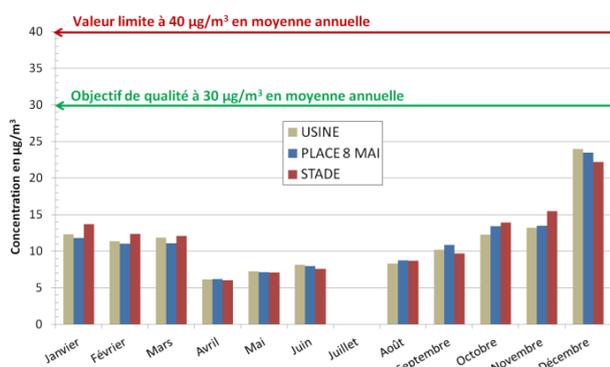
Les effets de salissures des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.

PM = Particulate Matter (matière particulaire)

## Evolution mensuelle

La mesure des particules en suspension de type PM<sub>10</sub> est réalisée de manière mensuelle par les stations « Usine », « Place du 8 mai » et « Stade ». Suite à une erreur dans le traitement des échantillons réalisé par le laboratoire sous-traitant, les concentrations du mois de juillet ne sont pas disponibles.

Les concentrations annuelles sont très homogènes selon les stations d'échantillonnage : 11.1 µg/m<sup>3</sup> pour la station « Usine », 11.2 µg/m<sup>3</sup> sur « Place du 8 mai » et 11.5 µg/m<sup>3</sup> pour « Stade ». Ces niveaux de concentration respectent largement les deux valeurs réglementaires définies pour une moyenne annuelle, la valeur limite fixée à 40 µg/m<sup>3</sup>, mais également l'objectif de qualité de 30 µg/m<sup>3</sup>.



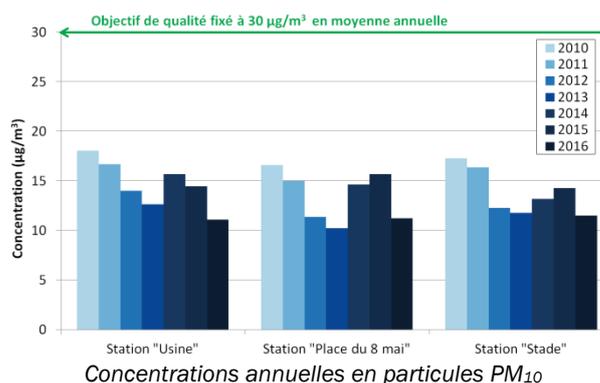
Concentrations mensuelles en particules PM<sub>10</sub> – Année 2016

En 2016, les écarts des concentrations mensuelles entre les différents sites sont limités. Une saisonnalité est observée cette année, les niveaux étant plus élevés en période hivernale. La concentration moyenne (sur les 3 stations) est particulièrement faible au mois d'avril, déterminée à 6.1 µg/m<sup>3</sup>, contre 23.2 µg/m<sup>3</sup> en décembre 2016. Ces tendances suivent celles mises en évidence régionalement. Ces niveaux restent tout au long de l'année, inférieurs à l'objectif de qualité, ceci sur les 3 stations de suivi.

En µg/m <sup>3</sup>	Station Usine	Station Place 8 mai	Station Stade
Janvier	12.3	11.8	13.7
Février	11.4	11.0	12.4
Mars	11.8	11.1	12.1
Avril	6.2	6.2	6.0
Mai	7.3	7.1	7.1
Juin	8.1	8.0	7.6
Juillet	ND	ND	ND
Août	8.3	8.7	8.7
Septembre	10.2	10.9	9.7
Octobre	12.3	13.4	13.9
Novembre	13.2	13.5	15.5
Décembre	24.0	23.5	22.2
<b>Moyenne annuelle</b>	<b>11.1</b>	<b>11.2</b>	<b>11.5</b>

## Historique

Depuis le début du suivi en 2010, les niveaux annuels ont toujours respecté l'objectif de qualité sur les 3 stations de mesure. En 2016, une tendance à la baisse est observée sur les 3 stations d'échantillonnage : -23 % sur « Usine », -28 % sur « Place du 8 mai », -19 % pour le point « Stade » par rapport à l'an passé. Cette tendance à la diminution a été mise en évidence régionalement, en milieu urbain (sur les agglomérations toulousaine, albigeoise, tarbaise) tout aussi bien qu'en milieu rural.



## ANNEXE 2 : LES MÉTAUX DANS LES PARTICULES INFÉRIEURES À 10 MICRONS



### LES FAITS MARQUANTS DE L'ANNEE 2016

- Concernant les métaux dans les particules PM<sub>10</sub>, la valeur cible pour l'arsenic, ainsi que la valeur limite et l'objectif de qualité pour le plomb sont respectés cette année.
- Pour la troisième année consécutive, les concentrations annuelles en cadmium particulaire respectent la valeur cible, ceci sur les 3 stations de surveillance.
- Les niveaux observés sont en globale diminution par rapport à l'an passé.

## LES METAUX : SOURCES ET EFFETS SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT

### SOURCES

Les métaux toxiques proviennent de la combustion des charbons, des pétroles, des ordures ménagères et de certains procédés industriels particuliers. Ils se retrouvent généralement au niveau des particules (sauf le mercure qui est principalement gazeux).

### EFFETS SUR LA SANTE

Les métaux s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court et/ou à long terme. Ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires, ou autres.

**L'arsenic (As)** : les principales atteintes d'une exposition chronique sont cutanées.

Des effets neurologiques, hématologiques ainsi que des atteintes du système cardio-vasculaire sont également signalés. Les poussières arsenicales entraînent une irritation des voies aériennes supérieures. L'arsenic et ses dérivés inorganiques sont des cancérigènes pulmonaires.

**Le cadmium (Cd)** : une exposition chronique induit des néphrologies (maladies des reins) pouvant évoluer vers une insuffisance rénale. L'effet irritant observé dans certains cas d'exposition par inhalation est responsable de rhinites, pertes d'odorat, broncho-pneumopathies chroniques. Sur la base de données expérimentales, le cadmium est considéré comme un agent cancérigène, notamment pulmonaire.

**Le plomb (Pb)** : à fortes doses, le plomb provoque des troubles neurologiques, hématologiques et rénaux et peut entraîner chez l'enfant des troubles du développement cérébral avec des perturbations psychologiques et des difficultés d'apprentissage scolaire.

**Le zinc (Zn)** : les principaux effets observés sont des irritations des muqueuses, notamment respiratoires, lors de l'exposition à certains dérivés tels que l'oxyde de zinc ou le chlorure de zinc. Seuls les chromates de zinc sont des dérivés cancérigènes pour l'homme.

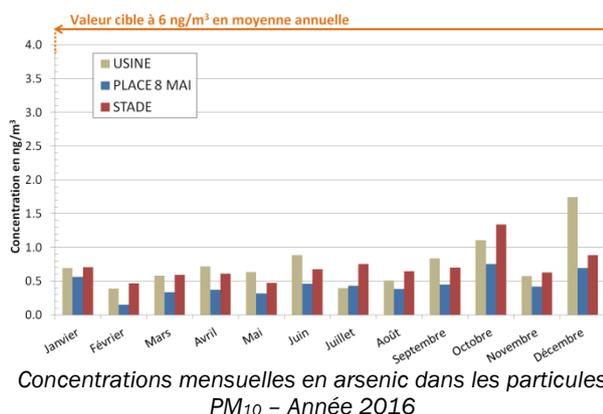
### EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Les métaux toxiques contaminent les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques. Certains lichens ou mousses sont couramment utilisés pour surveiller les métaux dans l'environnement et servent de « bio indicateurs ».

## Arsenic

- Évolution mensuelle

En 2016, les niveaux moyens annuels sont évalués à 0.8 ng/m<sup>3</sup> sur la station « Usine », 0.7 ng/m<sup>3</sup> pour « Stade », et 0.4 ng/m<sup>3</sup> sur la station « Place du 8 mai ». Ces niveaux respectent la valeur cible, fixée à 6 ng/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle. Aucun prélèvement mensuel n'a été ponctuellement supérieur à la valeur cible réglementaire. Comme usuellement observé sur le réseau de surveillance, le niveau de fond est établi sur la station « Place du 8 mai ». Les stations « Usine » et « Stade » présentent une exposition supérieure à l'arsenic dans les particules PM<sub>10</sub>.

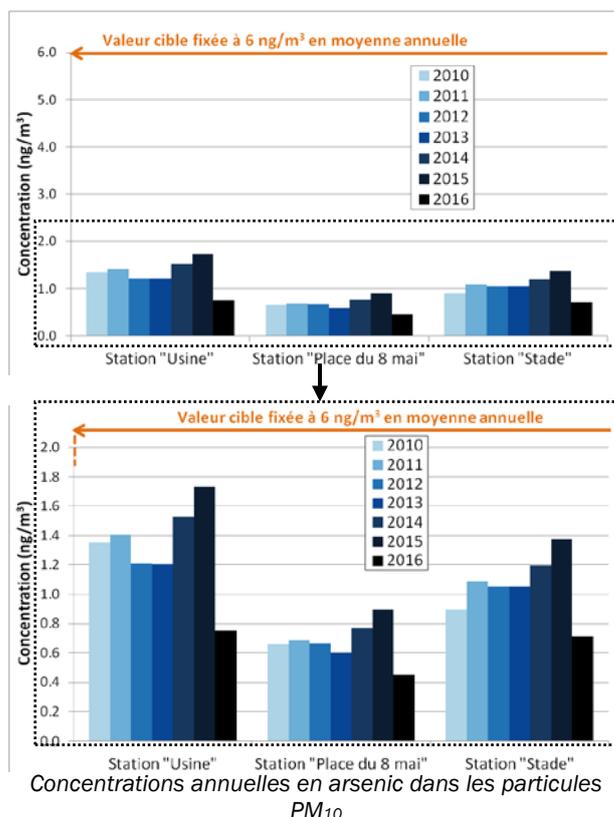


En ng/m <sup>3</sup>	Station Usine	Station Place 8 mai	Station Stade
Janvier	0.7	0.6	0.7
Février	0.4	0.1	0.5
Mars	0.6	0.3	0.6
Avril	0.7	0.4	0.6
Mai	0.6	0.3	0.5
Juin	0.9	0.5	0.7
Juillet	0.4	0.4	0.8
Août	0.5	0.4	0.6
Septembre	0.8	0.4	0.7
Octobre	1.1	0.8	1.3
Novembre	0.6	0.4	0.6
Décembre	1.7	0.7	0.9
<b>Moyenne annuelle</b>	<b>0.8</b>	<b>0.4</b>	<b>0.7</b>

- Historique

Après une hausse des niveaux en arsenic constatée sur les 3 stations de surveillance entre 2013 et 2015, les niveaux sont significativement en baisse. Les concentrations annuelles ont diminué de moitié sur « Place du 8 mai » et « Stade », la baisse est légèrement plus prononcée sur « Usine » (-57 %). Ces concentrations annuelles respectent depuis le début du suivi la valeur cible de 6 ng/m<sup>3</sup>. Cette année, le niveau de fond représenté par la station « Place du 8 mai » est du même ordre de grandeur

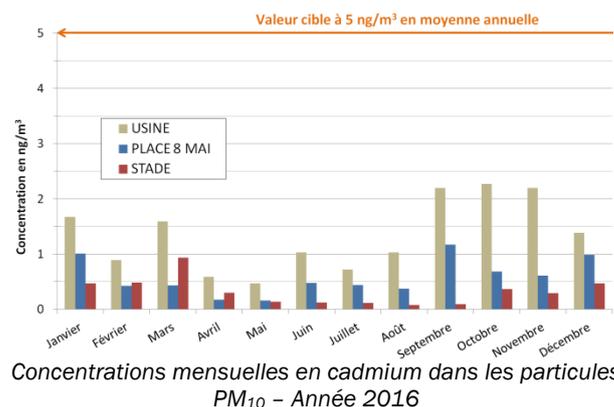
que celui mesuré sur l'agglomération toulousaine en situation urbaine (0.3 ng/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle en 2016).



## Cadmium

- Évolution mensuelle

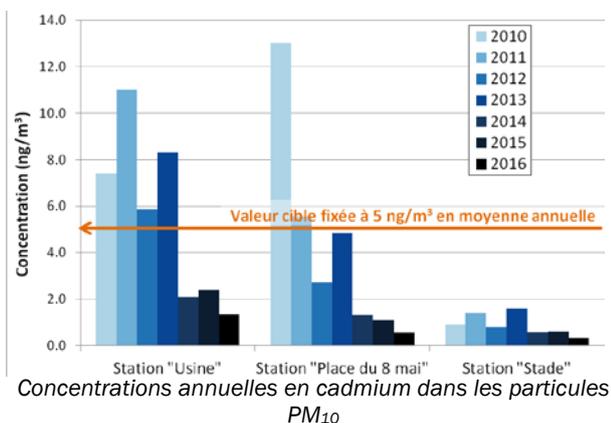
En 2016, les 3 stations de surveillance respectent la valeur cible réglementaire, fixée à 5 ng/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle. Les concentrations annuelles sont de 1.3 ng/m<sup>3</sup> sur « Usine », 0.6 ng/m<sup>3</sup> pour « Place du 8 mai », 0.3 ng/m<sup>3</sup> sur « Stade ». Aucun prélèvement mensuel n'a été ponctuellement supérieur à la valeur cible réglementaire. La station « Usine » reste la plus exposée au cadmium particulaire. Cette année, le niveau de fond représenté par la station « Stade » présente des concentrations légèrement supérieures à celles mises en évidence en situation de fond régionalement (de 0.1 ng/m<sup>3</sup> sur l'agglomération toulousaine en 2016). Les niveaux enregistrés sur « Usine » et dans une moindre mesure « Place du 8 mai » restent tout de même significativement supérieurs à ceux mis en évidence au niveau régional.



En ng/m <sup>3</sup>	Station Usine	Station Place 8 mai	Station Stade
Janvier	1.7	1.0	0.5
Février	0.9	0.4	0.5
Mars	1.6	0.4	0.9
Avril	0.6	0.2	0.3
Mai	0.5	0.2	0.1
Juin	1.0	0.5	0.1
Juillet	0.7	0.4	0.1
Août	1.0	0.4	0.1
Septembre	2.2	1.2	0.1
Octobre	2.3	0.7	0.4
Novembre	2.2	0.6	0.3
Décembre	1.4	1.0	0.5
<b>Moyenne annuelle</b>	<b>1.3</b>	<b>0.6</b>	<b>0.3</b>

• Historique

Pour la troisième année consécutive, les niveaux annuels sont en très nette baisse, ceci pour les 3 stations de mesure. Rappelons que la station « Usine » affichait en 2013 une concentration annuelle de 8.3 ng/m<sup>3</sup>, dépassant la valeur cible. Les niveaux ont été divisés par 6 entre 2013 et 2016, ce point respectant d'ailleurs la valeur cible réglementaire pour la 3<sup>ème</sup> année consécutive. La station « Place du 8 mai » respecte la valeur cible depuis 2012, la station « Stade » a toujours respecté cette dernière depuis 2010.



**Plomb**

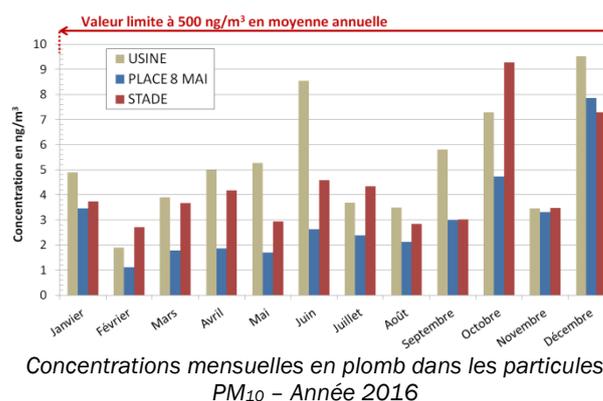
• Évolution mensuelle

Les niveaux annuels en plomb particulaire respectent largement la réglementation en vigueur, définie pour une moyenne annuelle :

- la valeur limite fixée à 500 ng/m<sup>3</sup>
- l'objectif de qualité fixé à 250 ng/m<sup>3</sup>

Ainsi, les concentrations moyennes annuelles sont de 5.3 ng/m<sup>3</sup>, 4.4 ng/m<sup>3</sup> et 3.0 ng/m<sup>3</sup>, respectivement sur les stations « Usine », « Stade » et « Place du 8

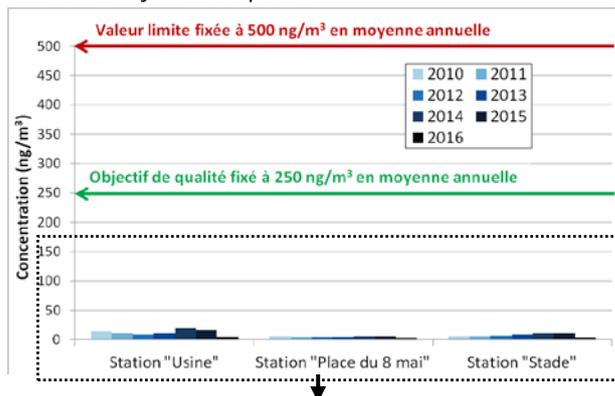
mai ». Les concentrations mensuelles restent inférieures aux deux seuils réglementaires en vigueur.

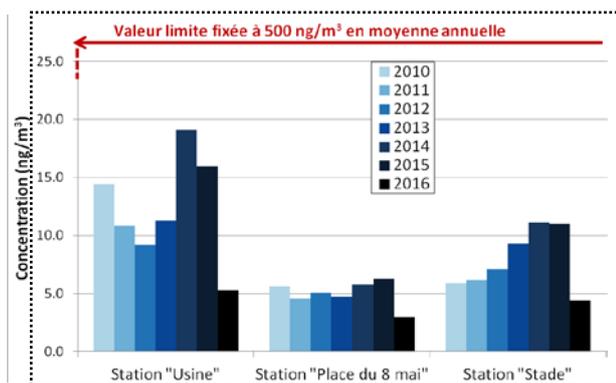


En ng/m <sup>3</sup>	Station Usine	Station Place 8 mai	Station Stade
Janvier	4.9	3.5	3.7
Février	1.9	1.1	2.7
Mars	3.9	1.8	3.7
Avril	5.0	1.9	4.2
Mai	5.3	1.7	2.9
Juin	8.5	2.6	4.6
Juillet	3.7	2.4	4.3
Août	3.5	2.1	2.8
Septembre	5.8	3.0	3.0
Octobre	7.3	4.7	9.3
Novembre	3.5	3.3	3.5
Décembre	9.5	7.9	7.3
<b>Moyenne annuelle</b>	<b>5.3</b>	<b>3.0</b>	<b>4.4</b>

• Historique

Une nette diminution des concentrations est mise en évidence cette année : de -67 % sur « Usine », -53 % sur « Place du 8 mai », -60 % sur « Stade ». Cette tendance a été observée régionalement (-40 % sur l'agglomération toulousaine par exemple). Pour comparaison, le niveau moyen évalué sur l'agglomération toulousaine est de 2,3 ng/m<sup>3</sup> cette année. Depuis le début du suivi entamé en 2009, les 3 stations d'échantillonnage respectent la valeur limite et l'objectif de qualité.





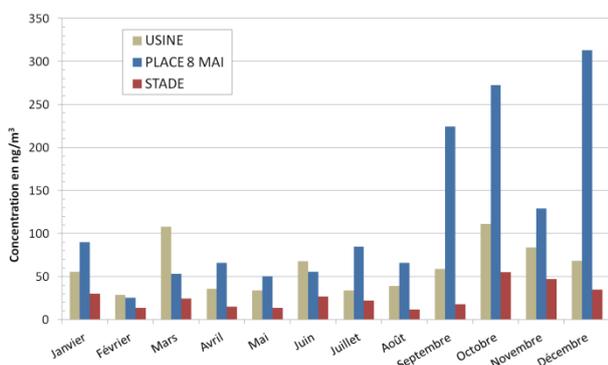
Concentrations annuelles en plomb dans les particules PM<sub>10</sub>

## Zinc

### Évolution mensuelle

Il n'existe pas de valeur réglementaire pour ce composé dans l'air ambiant mais le niveau de concentration habituellement mis en évidence se situe dans l'air ambiant entre 10 et 200 ng/m<sup>3</sup> selon les sites (source bibliographique – Inéris). La concentration en situation rurale de référence en Midi-Pyrénées est de 10,2 ng/m<sup>3</sup> sur la période 2003-2014.

Pour cet élément, le niveau de fond est évalué à 25.9 ng/m<sup>3</sup>, représenté par la station « Stade ». La station « Usine » affiche une concentration annuelle de 60.7 ng/m<sup>3</sup>, le point « Place du 8 mai » présente les niveaux les plus importants, avec 120.9 ng/m<sup>3</sup>. Cette station présente également les variations mensuelles les plus marquées (s'échelonnant de 25.3 ng/m<sup>3</sup> en février à 313.0 ng/m<sup>3</sup> au mois de décembre).

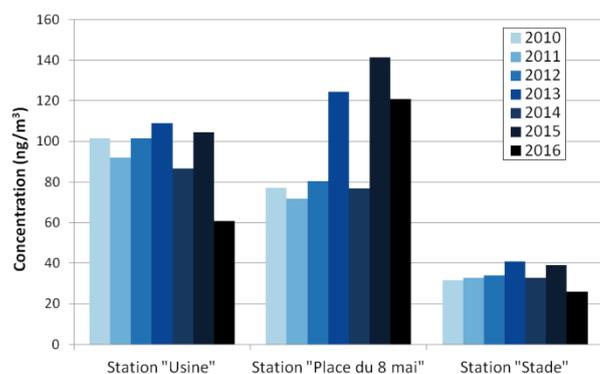


Concentrations mensuelles en zinc dans les particules PM<sub>10</sub>  
- Année 2016

En ng/m <sup>3</sup>	Station Usine	Station Place 8 mai	Station Stade
Janvier	55.6	90.3	30.3
Février	28.8	25.3	13.7
Mars	108.0	53.1	24.4
Avril	35.8	65.9	15.3
Mai	33.8	50.2	13.8
Juin	68.0	55.6	26.8
Juillet	33.9	84.9	22.3
Août	39.3	66.2	11.8
Septembre	58.8	224.4	17.7
Octobre	111.3	272.5	54.9
Novembre	83.8	129.1	47.1
Décembre	68.5	313.0	34.7
<b>Moyenne annuelle</b>	<b>60.7</b>	<b>120.9</b>	<b>25.9</b>

### Historique

Les niveaux en zinc particulaire suivent les tendances observées pour les particules PM<sub>10</sub> et les métaux particuliers. En effet, les niveaux annuels connaissent une diminution significative par rapport à l'an passé : de -42 % sur le point « Usine » et -34 % pour « Stade ». La station « Place du 8 Mai » affiche une diminution moindre, de -14 % par rapport à 2015.



Concentrations annuelles en zinc dans les particules PM<sub>10</sub>

## ANNEXE 3 : LES RETOMBÉES TOTALES ET RETOMBÉES MÉTALLIQUES



### LES FAITS MARQUANTS DE L'ANNEE 2016

- Les retombées atmosphériques totales sont stables ou en diminution sur l'ensemble des sites de suivi. Tout comme l'an passé, la valeur de référence est respectée, y compris sur les sites de suivi temporaire à proximité des dispositifs de dépollution.
- Une amélioration des niveaux de retombées métalliques est relevée cette année, corrélée à la fin des travaux de dépollution sur les différentes zones d'activités. Elle concerne aussi bien les sites de suivi permanent que temporaire.
- Concernant le suivi de mesure permanent, les retombées métalliques sont désormais comparables au niveau relevé en situation de fond. Les retombées en arsenic, cadmium, et plomb sont inférieures aux valeurs de référence pour les 4 sites de ce dispositif, y compris le site « Usine ».
- Concernant le suivi de mesure temporaire, le site « Dunet Plateforme » conserve des retombées métalliques élevées au regard des valeurs de référence. Les autres points d'échantillonnage (sur Cérons, Montplaisir, Igue du mas) affichent des niveaux légèrement supérieurs ou comparables à ceux mesurés en situation de fond. Les retombées en arsenic, cadmium, et plomb sont inférieures aux valeurs de référence pour les 4 sites de ce dispositif : « Montplaisir », « Igue Haut », « Cérons aval » et « Avenue Mesones ».

## Bilan

Au 1<sup>er</sup> janvier 2016, le réseau de suivi des retombées totales se compose de 13 sites d'échantillonnage :

- 3 collecteurs installés sur les points de mesures des métaux dans les particules PM<sub>10</sub> sur la commune de Viviez,
- 1 collecteur appelé « Voie ferrée » a été installé au nord-ouest de la zone d'étude,
- 2 collecteurs placés sur le secteur l'Igue du Mas,
- 2 collecteurs placés au niveau de la plateforme de Dunet,
- 1 collecteur implanté dans la partie basse du secteur de Montplaisir,
- 3 collecteurs placés autour de la zone d'excavation de Cérons
- enfin un dernier point se situe sur la commune de Montbazens à 11 km environ de Viviez et installé au mois de novembre 2011. Ce dernier site d'échantillonnage sert de point de référence pour les niveaux observés sur le domaine d'étude à une distance suffisante d'un éventuel site émetteur de ces composés.

Les collecteurs Jauges d'Owen permettent de réaliser un suivi bimestriel soit 6 séries de mesures par an. Les tableaux ci-contre présentent pour les différents sites de mesure les valeurs moyennes pour l'année 2016. Les valeurs en rouge correspondent à des niveaux de retombées supérieurs aux valeurs de référence indiquées en synthèse.

ANNEE 2016	Usine	Place du 8 mai	Stade	Voie ferrée	Site de fond Montbazens
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	53	37	36	59	96
<b>Analyse chimique des retombées en µg/m<sup>2</sup>.jour</b>					
Arsenic	1.8	0.4	0.9	1.7	1.3
Cadmium	1.3	0.3	0.3	0.4	0.2
Plomb	18	5	9	8	9
Zinc	215	719	83	160	495

mg/m<sup>2</sup>.jour : milligramme par mètre carré et par jour  
µg/m<sup>2</sup>.jour : microgramme par mètre carré et par jour

ANNEE 2016	Mont-plaisir	Dunet Cloture	Dunet Plate-forme	Igue Bas	Igue Haut
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	50	64	218	64	44
<b>Analyse chimique des retombées en µg/m<sup>2</sup>.jour</b>					
Arsenic	3.5	5.6	180.6	7.6	2.0
Cadmium	0.6	1.3	37.7	1.2	0.4
Plomb	54	72	1164	59	22
Zinc	1475	285	5374	199	701

mg/m<sup>2</sup>.jour : milligramme par mètre carré et par jour  
µg/m<sup>2</sup>.jour : microgramme par mètre carré et par jour

ANNEE 2016	Cérons amont	Cérons aval	Avenue Mesones
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	113	63	34
<b>Analyse chimique des retombées en µg/m<sup>2</sup>.jour</b>			
Arsenic	6.6	1.7	1.3
Cadmium	2.5	0.4	0.6
Plomb	38	9	8
Zinc	1154	91	50

mg/m<sup>2</sup>.jour : milligramme par mètre carré et par jour  
µg/m<sup>2</sup>.jour : microgramme par mètre carré et par jour

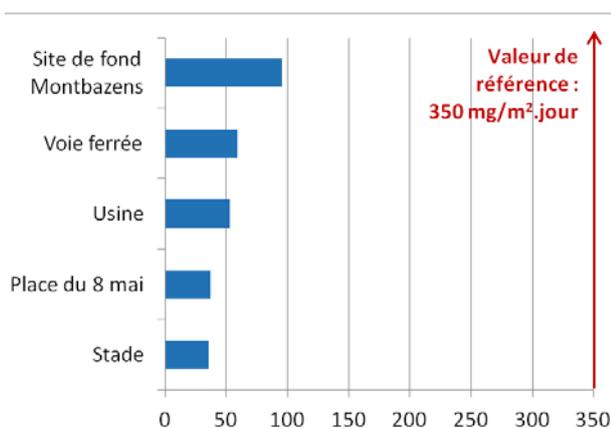
## Retombées totales



Retombées totales – Année 2016

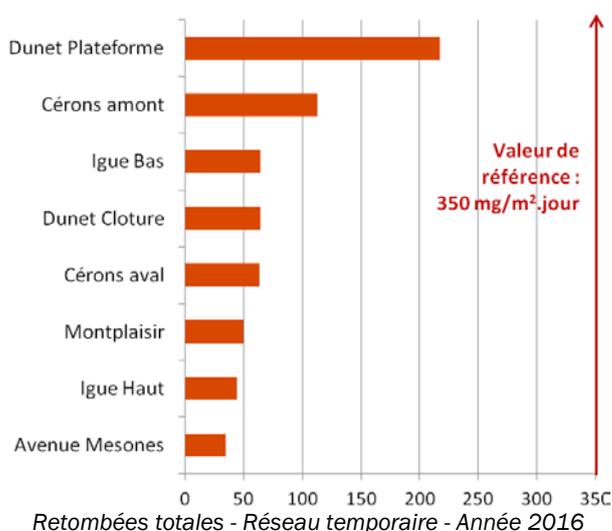
Sur l'ensemble des sites de mesure des réseaux permanent et temporaire, les retombées totales moyennes sont inférieures à la valeur de référence issue de la réglementation TA Luft et fixée à 350 mg/m<sup>2</sup>.jour en moyenne annuelle.

Sur le réseau permanent, le site de référence « Montbazens » affiche le niveau maximal, de 96 mg/m<sup>2</sup>.jour. Les empoussièrtements moyens relevés sur Viviez sont faibles vis-à-vis de la valeur de référence et homogènes selon les sites. Les retombées totales varient de 36 mg/m<sup>2</sup>.jour sur « Stade » à 59 mg/m<sup>2</sup>.jour pour « Voie ferrée ».



Retombées totales - Réseau permanent - Année 2016

Concernant le réseau de suivi temporaire, le site « Dunet Plateforme » affiche les quantités maximales, avec 218 mg/m<sup>2</sup>.jour. Le point « Cérons amont » présente une légère surexposition en poussières sédimentables, avec 113 mg/m<sup>2</sup>.jour en moyenne annuelle. Les autres sites d'échantillonnage présentent des retombées atmosphériques très modérées, et conformes au niveau de fond relevé sur les sites permanents.



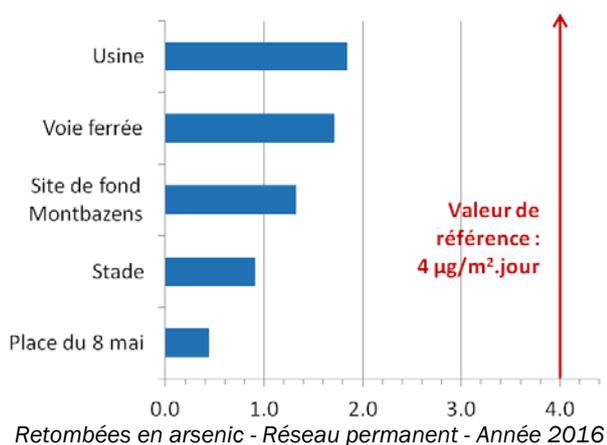
Retombées totales - Réseau temporaire - Année 2016

## Retombées totales en arsenic

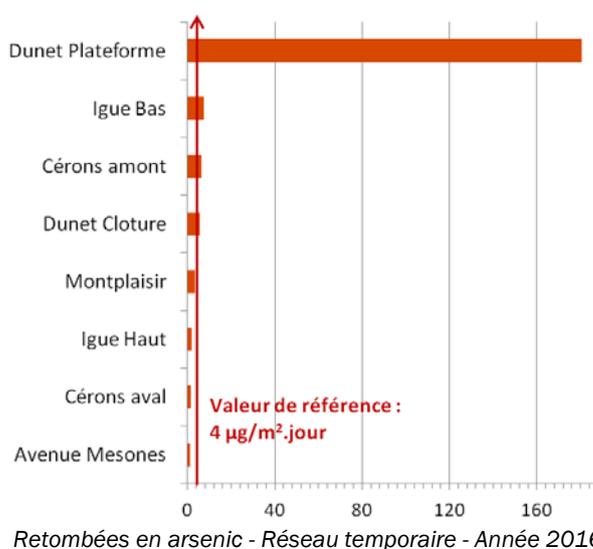


Retombées en arsenic – Année 2016

En 2016, les 4 points d'échantillonnage composant le suivi permanent restent inférieurs à la valeur de référence TA Luft (fixée à  $4 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$  pour une moyenne annuelle). Les retombées en arsenic varient de  $0.4 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$  sur « Place du 8 mai » à  $1.8 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$  pour « Usine ». Les retombées en arsenic sur le point de référence « Montbazens » s'élève à  $1.3 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$ .



4 sites du réseau temporaire restent inférieurs à la valeur de référence : « Montplaisir », « Igue Haut », « Cérons aval » et « Avenue Mesones ». Les sites « Dunet cloture », « Igue Bas » et « Cérons amont » affichent des retombées moyennes supérieures à la valeur de référence tout en restant relativement modérées. Le site « Dunet Plateforme » conserve toujours une forte exposition aux retombées en arsenic.

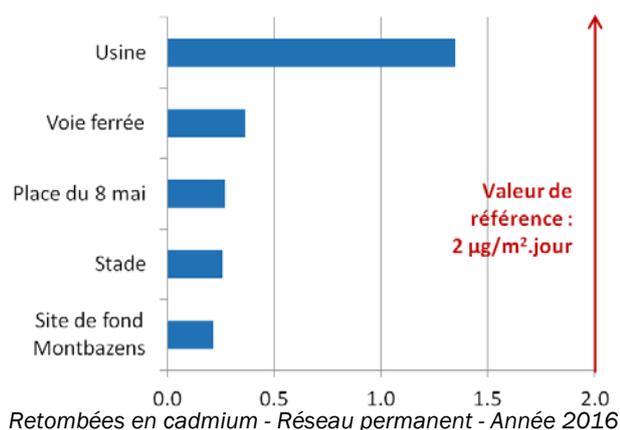


## Retombées totales en cadmium

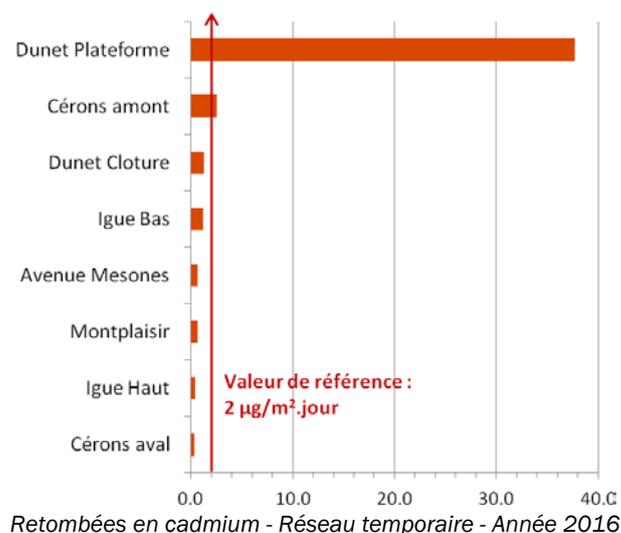


Retombées en cadmium – Année 2016

Le site de référence « Montbazens » affiche des retombées de  $0.2 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$ . 3 points du réseau permanent présentent des retombées du même ordre de grandeur qu'en situation de fond. Il s'agit des sites « Place du 8 mai », « Stade », et « Voie ferrée ». Le site « Usine » affiche une exposition au cadmium supérieure, tout en restant inférieure à la valeur de référence.



Sur le réseau de suivi temporaire, 6 sites présentent cette année des retombées inférieures à la valeur de référence de  $2 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$  et conformes au niveau en situation de point. Seuls les points « Dunet Plateforme » et « Cérans amont » affichent des retombées supérieures à la valeur de référence. Le site « Dunet Plateforme » affiche comme habituellement des retombées maximales, avec  $37.7 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$  en moyenne annuelle. Le point « Cérans amont » met en avant des quantités très légèrement supérieures à la valeur de référence, avec  $2.5 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$ .

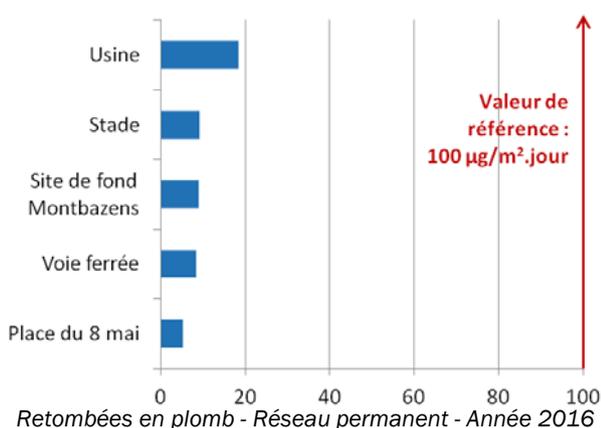


## Retombées totales en plomb



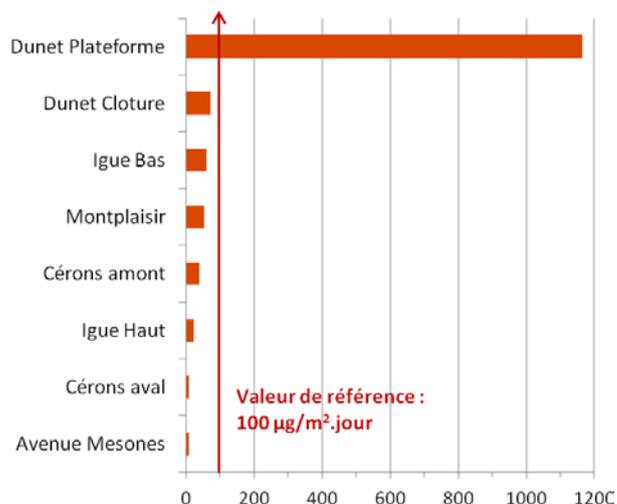
Retombées en plomb - Année 2016

Le niveau en situation de fond est établi à  $9 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$  sur « Montbazens ». Les sites du réseau permanent affichent une exposition aux retombées en plomb conforme au niveau de fond et largement inférieure à la valeur de référence (de  $100 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$  en moyenne annuelle). Les retombées en plomb sont ainsi comprises entre  $5 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$  sur « Place du 8 mai » et  $18 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$  pour « Usine ».



Retombées en plomb - Réseau permanent - Année 2016

Sur le réseau de suivi temporaire, 7 points d'échantillonnage (sur 8) restent inférieurs à la valeur de référence cette année. Les retombées sont très modérées sur la zone de Cérans et le site « Igue Haut » et conformes au niveau de fond. Les retombées en plomb restent également modérées sur les sites « Montplaisir », « Igue Bas » et « Dunet Cloture » au vu du contexte environnemental. Comme habituellement constaté, le site « Dunet Plateforme » collecte des quantités très supérieures à la valeur de référence avec  $1164 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$  en moyenne annuelle. Rappelons que ce point se situe à proximité de l'unité de dépollution, zone naturellement exposée au réenivol de poussières provenant de terres polluées.



Retombées en plomb - Réseau temporaire - Année 2016

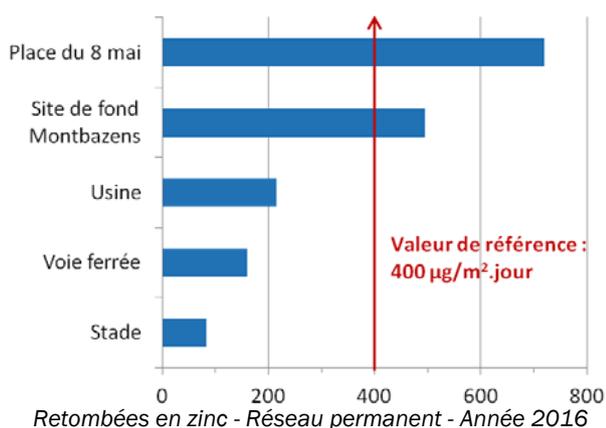
## Retombées totales en zinc



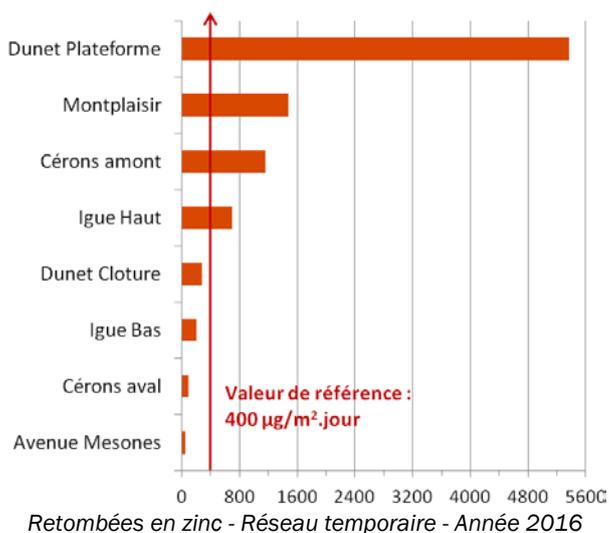
Retombées en zinc – Année 2016

Le niveau de référence, représenté par le point « Montbazens » est évalué à  $495 \mu\text{g}/\text{m}^2.\text{jour}$ . Cette quantité de zinc dans les retombées est supérieure à la valeur de référence (de  $400 \mu\text{g}/\text{m}^2.\text{jour}$  en moyenne annuelle). Trois sites d'échantillonnage situés en vallée restent inférieurs à la valeur de référence : sur « Usine », « Stade » et « Voie ferrée ». Les retombées maximales sont mises en évidence sur « Place du 8 mai », avec  $719 \mu\text{g}/\text{m}^2.\text{jour}$  en moyenne annuelle.

Concernant le réseau de surveillance à proximité des sites de dépollution, 4 points d'échantillonnage restent cette année inférieurs à la valeur de référence. Il s'agit des sites « Dunet Cloture », « Igue Bas », « Cérons aval » et « Avenue Mesones ». Le site « Igue Haut » présente une exposition au zinc dans les retombées modérée, du même ordre de grandeur que le niveau mis en évidence sur « Montbazens ». Trois sites présentent des retombées significativement élevées : « Dunet Plateforme », et dans une moindre mesure « Montplaisir » et « Cérons amont ».



Retombées en zinc - Réseau permanent - Année 2016



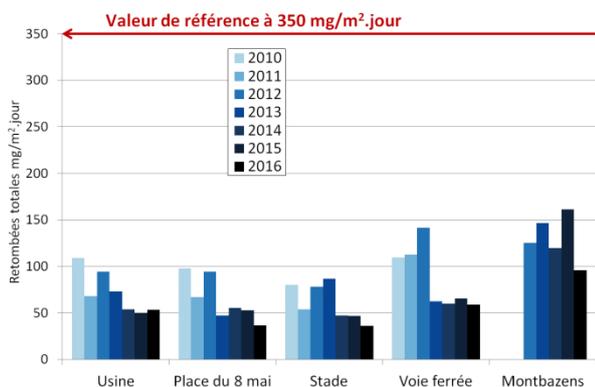
Retombées en zinc - Réseau temporaire - Année 2016

## Historique

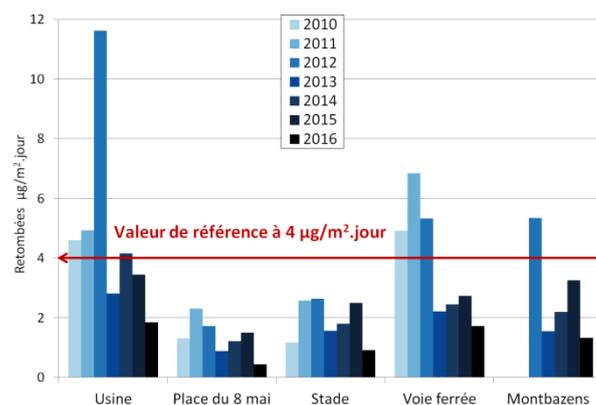
- Réseau de suivi permanent

L'empoussièrment des sites permanents est en diminution sur les sites « Place du 8 mai, « Stade » et « Voie Ferré », stable sur le site « Usine ». Ces niveaux suivent la tendance mise en évidence en situation de fond. Concernant les retombées métalliques, une très nette diminution des niveaux moyens est observée, indifféremment des sites et des éléments métalliques étudiés. Les évolutions relatives entre 2015 et 2016 s'échelonnent ainsi de -19% (pour l'élément zinc sur « Place du 8 mai ») à -71% (pour l'élément arsenic sur « Place du 8 mai »). Cette baisse très significative est principalement liée à la fin des travaux de dépollution et de remodelage cette année. Les sites de suivi suivent également la tendance vue en situation de fond, à savoir une diminution globale des retombées métalliques cette année. Les sites « Place du 8 mai » et « Stade » présentent désormais des retombées conformes au niveau de fond.

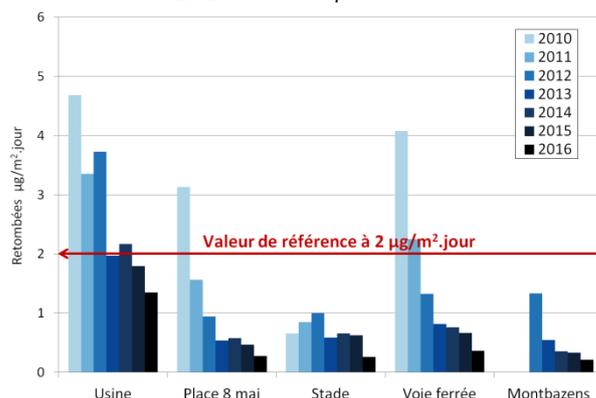
Evolution relative 2015-2016 (en %)	Usine	Place 8 mai	Stade	Voie ferrée	Mont bazens
Retombées totales	7%	-30%	-23%	-10%	-41%
Arsenic	-46%	-71%	-63%	-37%	-59%
Cadmium	-25%	-42%	-59%	-45%	-35%
Plomb	-52%	-63%	-63%	-59%	-47%
Zinc	-52%	-19%	-34%	-28%	-1%



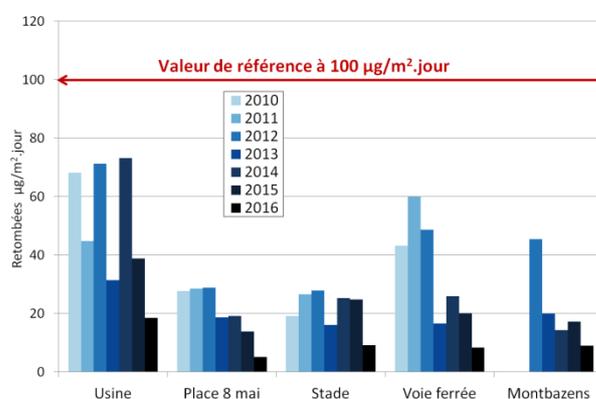
Retombées totales - Moyennes annuelles entre 2010 et 2016 - Réseau permanent



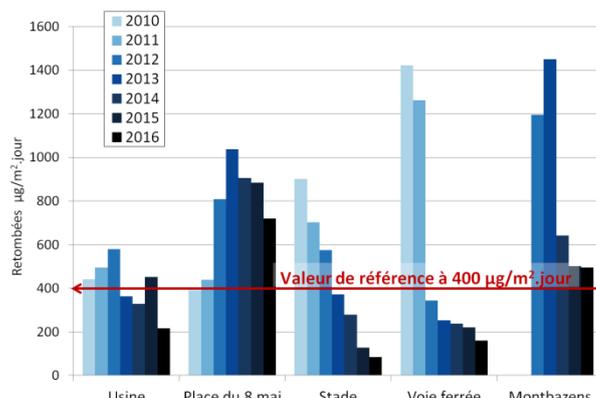
Retombées en arsenic - Moyennes annuelles entre 2010 et 2016 - Réseau permanent



Retombées en cadmium - Moyennes annuelles entre 2010 et 2016 - Réseau permanent



Retombées en plomb - Moyennes annuelles entre 2010 et 2016 - Réseau permanent



Retombées en zinc - Moyennes annuelles entre 2010 et 2016 - Réseau permanent

• Réseau de suivi temporaire

L'évolution des retombées totales est disparate suivant les sites considérés. On constate une légère tendance à l'augmentation sur les sites « Cérons amont », « Montplaisir » ou dans une moindre mesure « Igue Haut ».

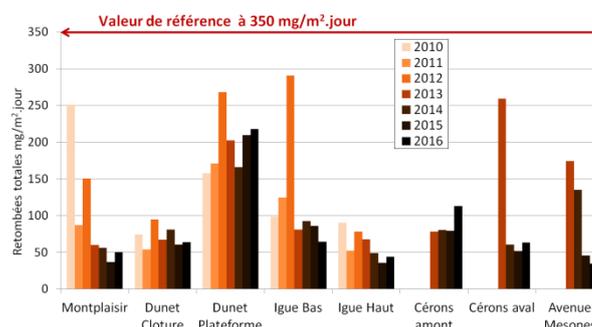
Hormis sur le site « Cérons amont », et suivant la tendance mise en évidence sur les sites du réseau permanent, les retombées métalliques moyennes sont en forte diminution. Celle-ci est particulièrement soulignée sur trois sites : « Montplaisir », « Igue Bas » et « Avenue Mesones ».

L'exploitation des digues de l'Igue du Mas s'est terminée au mois de février, cette zone a connu au cours de l'année des travaux d'évacuation des terres polluées et de remodelage. La fin de l'extraction et du traitement des terres polluées sur cette zone, ainsi que sur l'alvéole de stockage de ces terres à « Montplaisir », a permis la diminution significative de l'exposition aux retombées métalliques.

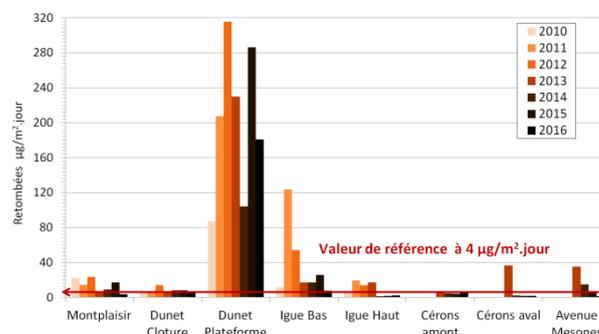
Le site « Dunet Plateforme », tout en conservant une forte exposition aux retombées métalliques, présente également une nette baisse de ses retombées moyennes.

Associée à la fin de travaux de remodelage sur Cérons, les sites « Cérons aval » et « Avenue Mesones » présentent des retombées similaires à celles des sites permanents. Seule exception, le site « Cérons aval » présente des retombées en moyenne en augmentation. Le préleveur d'Owen est situé au bord d'une route, et entouré d'un sol stabilisé, ceci pouvant générer une resuspension importante de poussières au passage de véhicules.

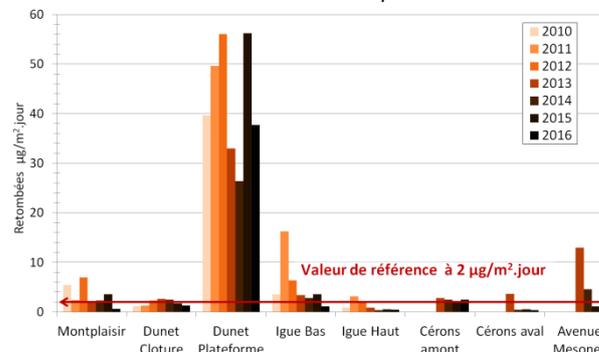
Evolution relative 2015-2016 (en %)	Cérons amont	Cérons aval	Avenue Mesones
Retombées totales	43%	22%	-24%
Arsenic	61%	8%	-77%
Cadmium	38%	-34%	-42%
Plomb	74%	-11%	-81%
Zinc	90%	32%	-69%



Retombées totales - Moyennes annuelles entre 2010 et 2016 – Réseau temporaire



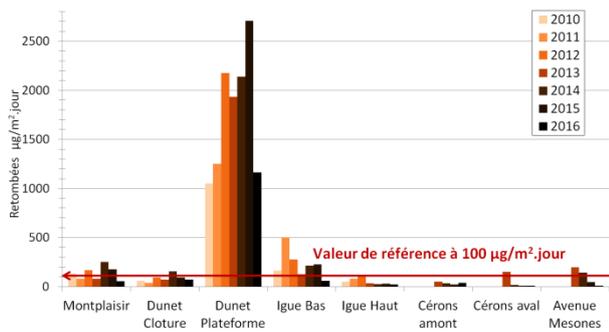
Retombées en arsenic - Moyennes annuelles entre 2010 et 2016 – Réseau temporaire



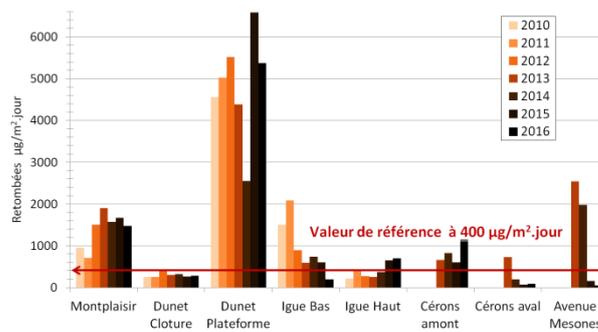
Retombées en cadmium - Moyennes annuelles entre 2010 et 2016 – Réseau temporaire

Evolution relative 2015-2016 (en %)	Mont plaisir	Dunet Cloture	Dunet Plate forme	Igue Bas	Igue Haut
Retombées totales	35%	6%	4%	-25%	24%
Arsenic	-79%	-31%	-37%	-71%	10%
Cadmium	-83%	-26%	-33%	-68%	-15%
Plomb	-69%	-22%	-57%	-74%	-25%
Zinc	-12%	7%	-18%	-67%	7%

RESEAU DE SUIVI DES ACTIVITES DE DEPOLLUTION A VIVIEZ – ANNÉE 2016



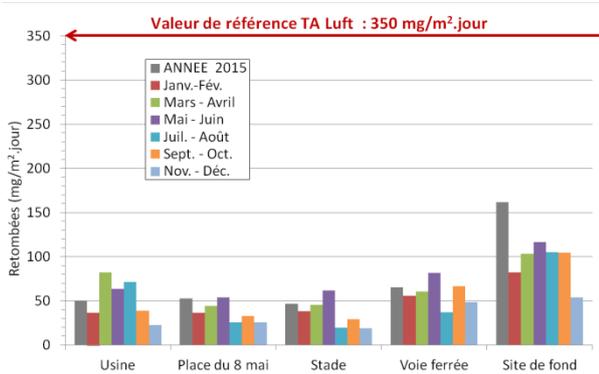
Retombées en plomb - Moyennes annuelles entre 2010 et 2016 – Réseau temporaire



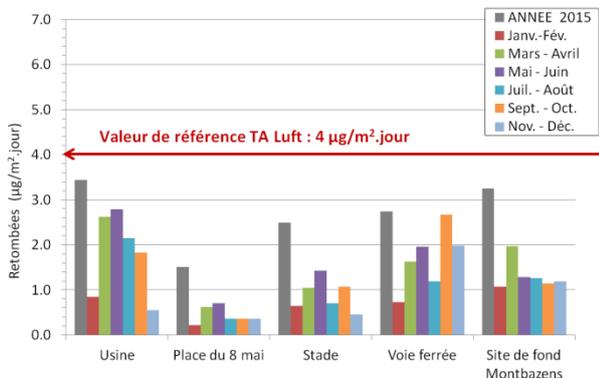
Retombées en zinc - Moyennes annuelles entre 2010 et 2016 – Réseau temporaire

## Retombées totales et métalliques : graphiques par période en 2016

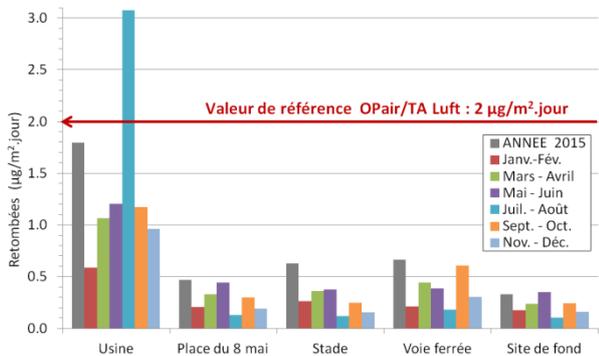
- Réseau de suivi permanent



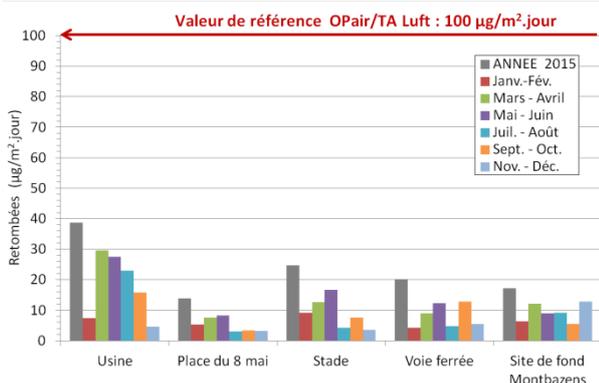
Retombées totales par période - Réseau permanent



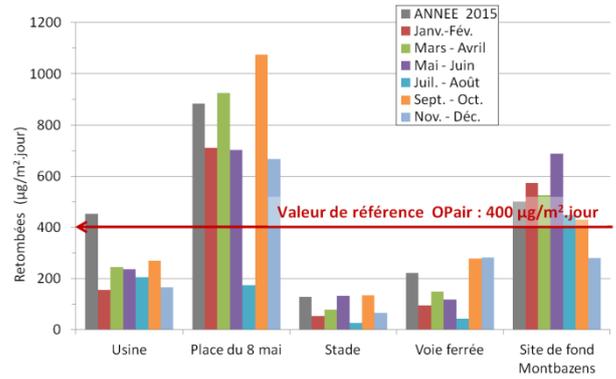
Retombées en arsenic par période - Réseau permanent



Retombées en cadmium par période - Réseau permanent

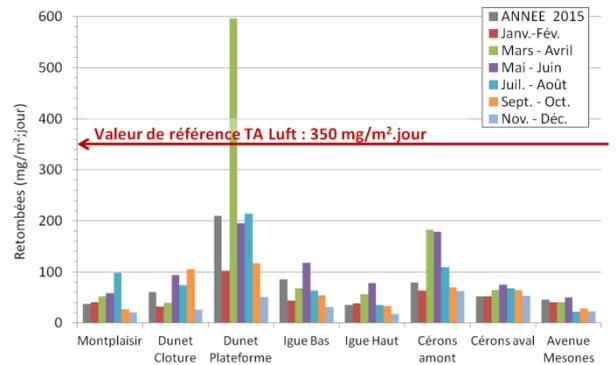


Retombées en plomb par période - Réseau permanent

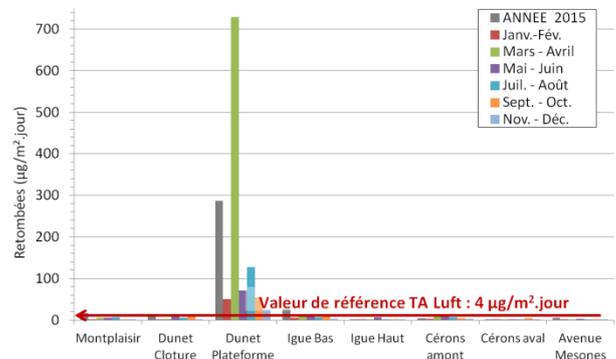


Retombées en zinc par période - Réseau permanent

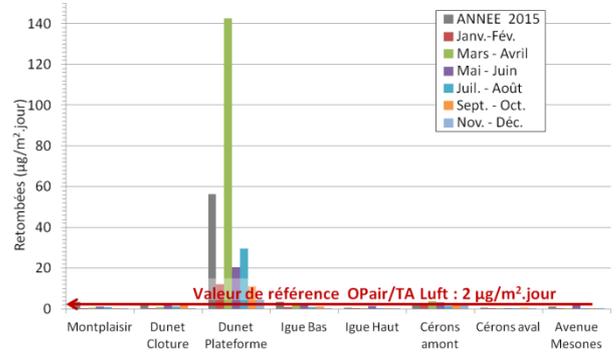
- Réseau de suivi temporaire



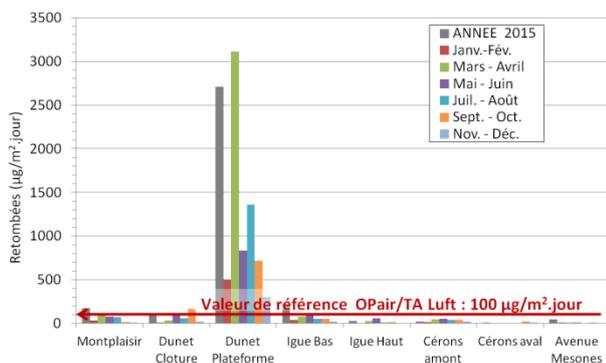
Retombées totales par période - Réseau temporaire



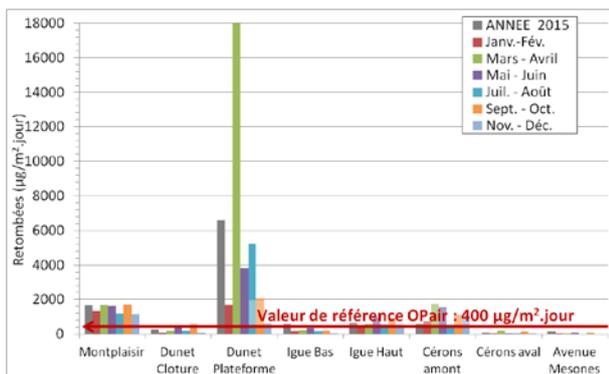
Retombées en arsenic par période - Réseau temporaire



Retombées en cadmium par période - Réseau temporaire



Retombées en plomb par période - Réseau temporaire



Retombées en zinc par période - Réseau temporaire

## Retombées totales et métalliques : données par période

Réseau de suivi permanent

### • Janvier – Février

Janvier - Février	Usine	Place du 8 mai	Stade	Voie ferrée	Mont-bazens
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	37	37	38	56	82
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour					
Arsenic	0.8	0.2	0.6	0.7	1.1
Cadmium	0.6	0.2	0.3	0.2	0.2
Plomb	7	5	9	4	6
Zinc	154	710	52	93	574

### • Mars – Avril

Mars - Avril	Usine	Place du 8 mai	Stade	Voie ferrée	Mont-bazens
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	82	44	46	60	103
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour					
Arsenic	2.6	0.6	1.0	1.6	2.0
Cadmium	1.1	0.3	0.4	0.4	0.2
Plomb	30	8	13	9	12
Zinc	243	925	77	148	524

### • Mai – Juin

Mai - Juin	Usine	Place du 8 mai	Stade	Voie ferrée	Mont-bazens
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	63	54	62	82	116
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour					
Arsenic	2.8	0.7	1.4	2.0	1.3
Cadmium	1.2	0.4	0.4	0.4	0.3
Plomb	27	8	17	12	9
Zinc	236	702	131	116	689

### • Juillet – Août

Juillet - Août	Usine	Place du 8 mai	Stade	Voie ferrée	Mont-bazens
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	71	26	19	37	105
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour					
Arsenic	2.1	0.4	0.7	1.2	1.3
Cadmium	3.1	0.1	0.1	0.2	0.1
Plomb	23	3	4	5	9
Zinc	205	174	25	42	448

### • Septembre - Octobre

Septembre - Octobre	Usine	Place du 8 mai	Stade	Voie ferrée	Mont-bazens
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	39	33	29	67	104
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour					
Arsenic	1.8	0.4	1.1	2.7	1.1
Cadmium	1.2	0.3	0.2	0.6	0.2
Plomb	16	3	8	13	5
Zinc	269	1074	134	278	428

### • Novembre – Décembre

Novembre - Décembre	Usine	Place du 8 mai	Stade	Voie ferrée	Mont-bazens
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	23	25	19	48	54
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour					
Arsenic	0.5	0.4	0.5	2.0	1.2
Cadmium	1.0	0.2	0.2	0.3	0.2
Plomb	5	3	4	6	13
Zinc	166	667	64	283	280

Réseau de suivi temporaire

• Janvier – Février

Janvier - Février	Mont-plaisir	Dunet Cloture	Dunet Plate-forme	Igue Bas	Igue Haut
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	40	32	102	44	39
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour					
Arsenic	1.5	1.0	50.1	5.0	0.4
Cadmium	0.4	0.3	12.1	1.0	0.2
Plomb	36	11	500	43	6
Zinc	1357	94	1684	162	444

Janvier - Février	Cérons amont	Cérons aval	Avenue Mesones
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	64	52	41
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour			
Arsenic	2.2	0.8	1.1
Cadmium	2.4	0.2	0.2
Plomb	16	5	9
Zinc	768	43	57

• Mars – Avril

Mars - Avril	Mont-plaisir	Dunet Cloture	Dunet Plate-forme	Igue Bas	Igue Haut
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	52	40	597	68	56
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour					
Arsenic	5.3	2.7	729.0	9.6	1.3
Cadmium	0.7	0.8	142.6	1.8	0.4
Plomb	100	32	3113	77	26
Zinc	1683	216	17965	234	604

Mars - Avril	Cérons amont	Cérons aval	Avenue Mesones
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	183	64	40
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour			
Arsenic	10.0	1.1	1.5
Cadmium	3.8	0.3	0.4
Plomb	49	5	8
Zinc	1740	209	43

• Mai – Juin

Mai - Juin	Mont-plaisir	Dunet Cloture	Dunet Plate-forme	Igue Bas	Igue Haut
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	59	94	195	118	78
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour					
Arsenic	5.1	9.6	70.9	12.8	6.0
Cadmium	1.2	2.2	20.4	2.0	1.4
Plomb	80	117	836	97	59
Zinc	1641	454	3825	342	992

Mai - Juin	Cérons amont	Cérons aval	Avenue Mesones
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	178	75	50
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour			
Arsenic	12.8	1.4	2.1
Cadmium	3.2	0.4	2.4
Plomb	56	7	11
Zinc	1566	62	71

• Juillet – Août

Juillet - Août	Mont-plaisir	Dunet Cloture	Dunet Plate-forme	Igue Bas	Igue Haut
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	98	74	214	63	35
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour					
Arsenic	6.6	4.8	127.2	6.8	1.9
Cadmium	0.9	1.2	29.5	0.8	0.2
Plomb	72	59	1360	52	12
Zinc	1186	207	5226	161	575

Juillet - Août	Cérons amont	Cérons aval	Avenue Mesones
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	109	68	22
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour			
Arsenic	6.9	1.3	0.7
Cadmium	1.3	0.3	0.1
Plomb	41	6	2
Zinc	536	39	11

• Septembre - Octobre

Septembre - Octobre	Mont-plaisir	Dunet Cloture	Dunet Plate-forme	Igue Bas	Igue Haut
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	27	105	117	54	34
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour					
Arsenic	1.6	11.9	53.9	7.6	1.9
Cadmium	0.3	2.5	11.1	1.0	0.3
Plomb	18	169	720	52	17
Zinc	1726	571	2062	202	961

• Novembre - Décembre

Novembre - Décembre	Mont-plaisir	Dunet Cloture	Dunet Plate-forme	Igue Bas	Igue Haut
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	21	26	51	31	18
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour					
Arsenic	0.7	1.7	24.0	2.3	0.3
Cadmium	0.1	0.2	4.6	0.3	0.1
Plomb	12	20	304	24	4
Zinc	1155	90	648	61	551

Septembre - Octobre	Cérons amont	Cérons aval	Avenue Mesones
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	70	65	28
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour			
Arsenic	3.9	3.7	1.8
Cadmium	2.4	0.6	0.4
Plomb	38	22	13
Zinc	1144	132	81

Novembre - Décembre	Cérons amont	Cérons aval	Avenue Mesones
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	62	54	23
Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour			
Arsenic	2.5	1.7	0.8
Cadmium	1.7	0.2	0.1
Plomb	26	8	6
Zinc	1090	46	28

## ANNEXE 5 : INVENTAIRE DES EMISSIONS – UMICORE VIVIEZ

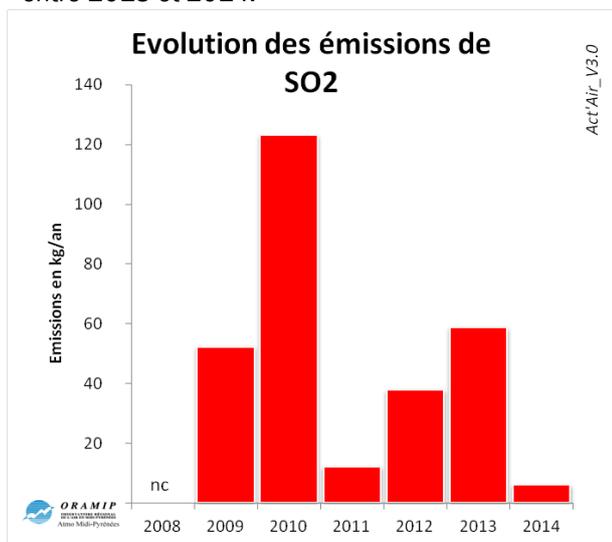
Note : les émissions régionales présentées ici les années 2008 à 2014. L'inventaire des émissions sera actualisé en cours d'année 2017.

Le bilan des émissions présenté ci-dessous provient des émissions de l'établissement UMICORE BUILDING PRODUCTS France implanté à Viviez, ces quantités ne sont pas liées aux travaux de dépollution.

### Evolution des émissions de 2008 à 2014

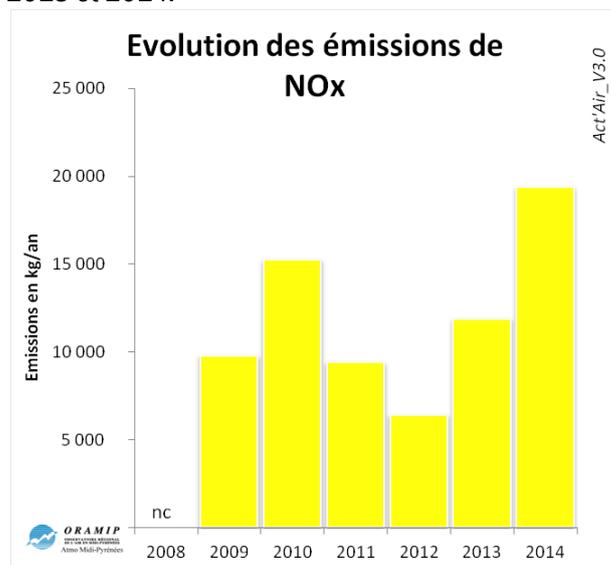
#### ➔ ÉMISSIONS DE SO<sub>2</sub>

Ci-dessous l'évolution des émissions de **dioxyde de soufre**. Ces émissions sont en **diminution de -90%** entre 2013 et 2014.



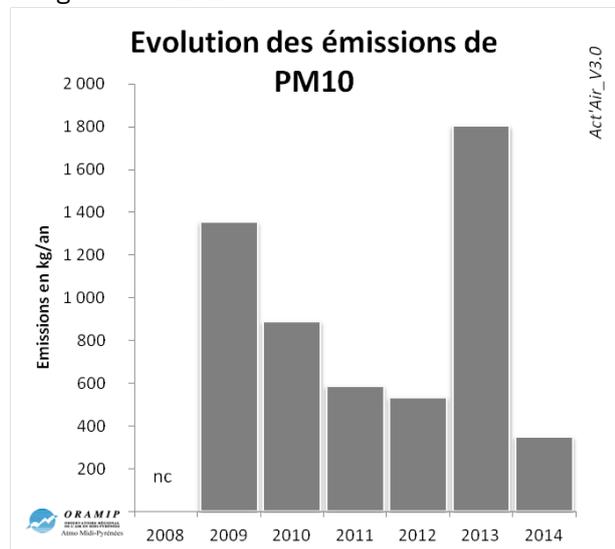
#### ➔ ÉMISSIONS DE NO<sub>x</sub>

Ci-dessous l'évolution des émissions d'**oxydes d'azote** qui met en évidence une **augmentation de 63%** entre 2013 et 2014.



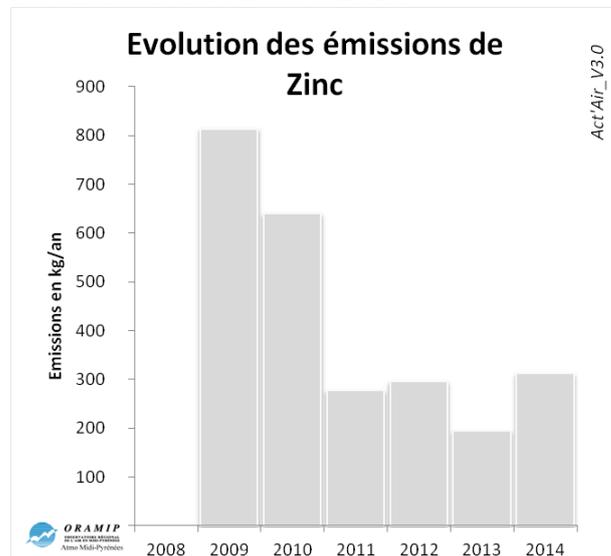
#### ➔ ÉMISSIONS DE PM<sub>10</sub>

Ci-dessous l'évolution des émissions de **particules en suspension**. Ces émissions sont en **diminution de 81%** entre 2013 et 2014, après une forte hausse enregistrée en 2013.



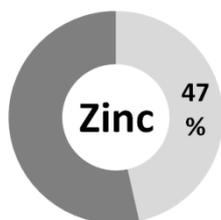
#### ➔ ÉMISSIONS DE ZINC

Ci-dessous l'évolution des émissions de **zinc**. Les émissions CO<sub>2</sub> sont en **augmentation de 60%** entre 2013 et 2014, associée à une diminution constante des émissions entre 2009 et 2013.

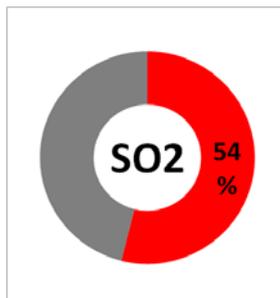


## Contribution de l'activité industrielle sur les émissions régionales de métaux

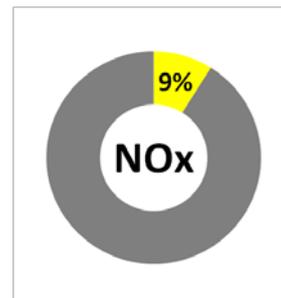
Ci-dessous la part des émissions industrielles régionales de zinc, de dioxyde de soufre et des oxydes d'azote sur les émissions totales régionales.



Les émissions de zinc provenant de l'activité industrielle représentent 47% des émissions totales régionales.

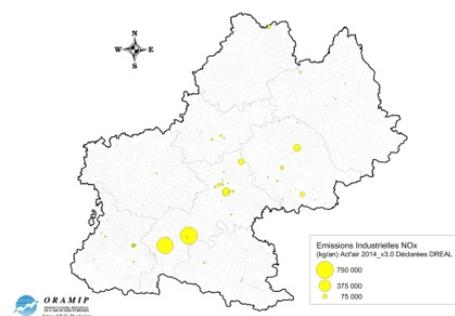
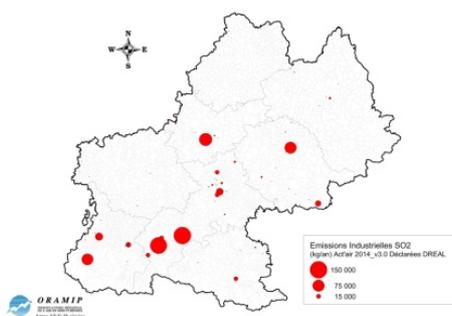


Les émissions de SO<sub>2</sub> provenant du secteur industriel représentent 54% des émissions totales régionales.



Les émissions de NO<sub>x</sub> provenant du secteur industriel représentent 9% des émissions totales régionales.

Ci-dessous la carte des émissions de zinc, de dioxyde de soufre et des oxydes d'azote sur l'ensemble des industries ICPE de la région en 2014.



## Organisation de l'outil d'évaluation des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre : Act'air

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

L'inventaire des émissions référence une **trentaine de substances** avec les principaux polluants réglementés (NO<sub>x</sub>, particules en suspension, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, benzène, métaux lourds, HAP, COV, etc.) et les gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, etc.).

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

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

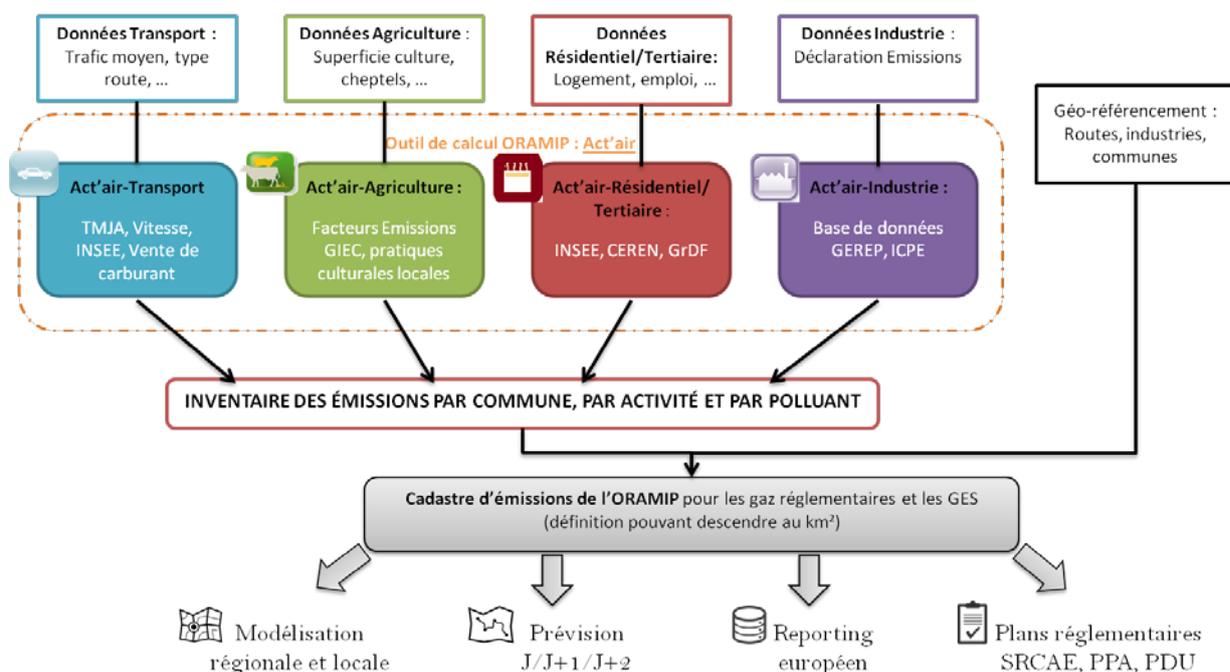


Figure 1 : organigramme de l'outil de calcul Act'air

## Méthodologie du calcul des émissions industrielles

L'ORAMIP est chargé d'effectuer les inventaires d'émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, et de les mettre à jour suivant un guide méthodologique mis en place dans le cadre de l'arrêté du 24 août 2011 relatif au Système National d'Inventaires d'Emissions et de Bilans dans l'Atmosphère (SNIEBA), le Pôle de Coordination nationale des Inventaires Territoriaux (PCIT) associant :

- le Ministère en charge de l'Environnement,
- l'INERIS,
- le CITEPA,
- les Associations Agréées de Surveillance de Qualité de l'Air.

Ce guide constitue la référence nationale à laquelle chaque acteur local doit se rapporter pour l'élaboration des inventaires territoriaux.

Les émissions issues du secteur industriel sont déterminées d'une part à partir des **déclarations annuelles d'émissions faites auprès de la DREAL** (base Installations Classées Pour l'Environnement) et d'autre part à partir des données relatives aux **emplois par secteurs d'activité** (INSEE). Pour les polluants pour lesquels les informations ne sont pas disponibles, l'ORAMIP calcule une estimation de ces émissions à partir de caractéristiques de l'activité (consommation énergétique, production, etc.) du site, et de facteurs d'émissions provenant du guide OMINEA du CITEPA.

Ainsi l'ORAMIP suit l'**évolution des émissions** de l'ensemble des installations classées de la région Midi-Pyrénées depuis 2008, et met à jour **annuellement** ces données et dispose donc actuellement d'un **historique sur six années**.

## ANNEXE 6 : TAUX DE FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU DE MESURES

### Taux de fonctionnement du réseau de préleveurs de particules en suspension de type PM<sub>10</sub>

En 2016, les taux de fonctionnement sur l'ensemble de l'année sont en conformité avec les critères de représentativité définis à 85 % par la réglementation. La station « Usine » a connu un dysfonctionnement technique (coupure du secteur) durant le mois de décembre, abaissant le taux de fonctionnement mensuel à 91.4 %.

	Taux de fonctionnement (en %)		
	Station Usine	Station Place 8 mai	Station Stade
Janvier	100.0	99.7	100.0
Février	100.0	100.0	100.0
Mars	99.8	100.0	100.0
Avril	100.0	100.0	100.0
Mai	100.0	100.0	100.0
Juin	100.0	100.0	100.0
Juillet	100.0	100.0	100.0
Août	99.9	99.9	99.9
Septembre	100.0	100.0	100.0
Octobre	100.0	100.0	100.0
Novembre	99.9	100.0	100.0
Décembre	91.4	100.0	100.0
<b>Taux de fonctionnement annuel</b>	<b>99.2</b>	<b>99.9</b>	<b>100.0</b>

### Taux de représentativité des prélèvements de retombées totales

Cette année, aucune perte de prélèvement des retombées n'a été constatée.

	Date de début exposition	Date de fin exposition
Série n° 1	5-janv.	1-mars
Série n° 2	1-mars	2-mai
Série n° 3	2-mai	4-juil.
Série n° 4	4-juil.	1-sept.
Série n° 5	1-sept.	7-nov.
Série n° 6	7-nov.	29-déc.

	Date de début prélèvement	Date de fin prélèvement
Janvier	5-janv.	3-févr.
Février	3-févr.	1-mars
Mars	1-mars	1-avr.
Avril	1-avr.	2-mai
Mai	2-mai	6-juin
Juin	6-juin	4-juil.
Juillet	4-juil.	2-août
Août	2-août	1-sept.
Septembre	1-sept.	3-oct.
Octobre	3-oct.	7-nov.
Novembre	7-nov.	1-déc.
Décembre	1-déc.	29-déc.

## ANNEXE 7 : CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

## Pluviométrie

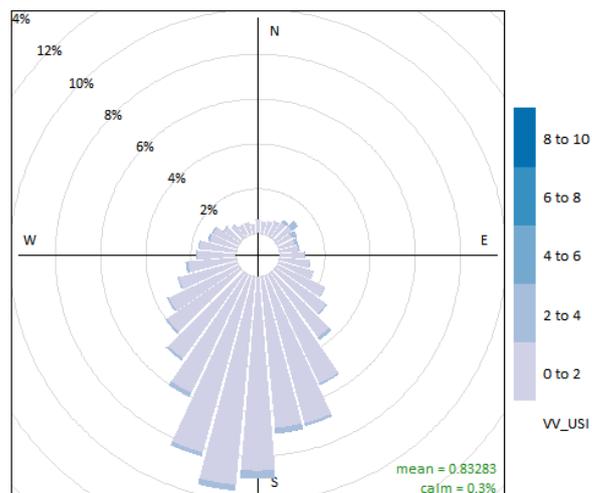
	Précipitations cumulées (mm)
Janvier 5 janvier 2016 – 3 février	149.7
Février 3 février – 1 <sup>er</sup> mars	104.3
Mars 1 <sup>er</sup> mars – 1 <sup>er</sup> avril	102.8
Avril 1 <sup>er</sup> avril – 2 mai	98.6
Mai 2 mai – 6 juin	187.2
Juin 6 juin – 4 juillet	50.4
Juillet 4 juillet – 2 août	21.4
Août 2 août – 1 <sup>er</sup> septembre	15.5
Septembre 1 <sup>er</sup> septembre – 3 octobre	85.4
Octobre 3 octobre – 7 novembre	77.5
Novembre 7 novembre – 1 <sup>er</sup> décembre	78.8
Décembre 1 <sup>er</sup> décembre – 29 décembre	20.2
<b>Cumul annuel</b>	<b>991.8</b>

Le cumul des précipitations, de 992 mm est supérieur à celui déterminé l'an dernier (815 mm). On relève 3 périodes particulièrement sèches au regard des normales de saison : le mois de mai, la période estivale (avec 37 mm de cumul seulement sur 2 mois) et le mois de décembre. Les conditions météorologiques rencontrées au cours de ces périodes (sécheresse, aridité des sols et resuspension des poussières sans dépôt humide) ont pu favoriser l'augmentation globale des retombées atmosphériques durant ces périodes.

## Orientation et vitesse du vent

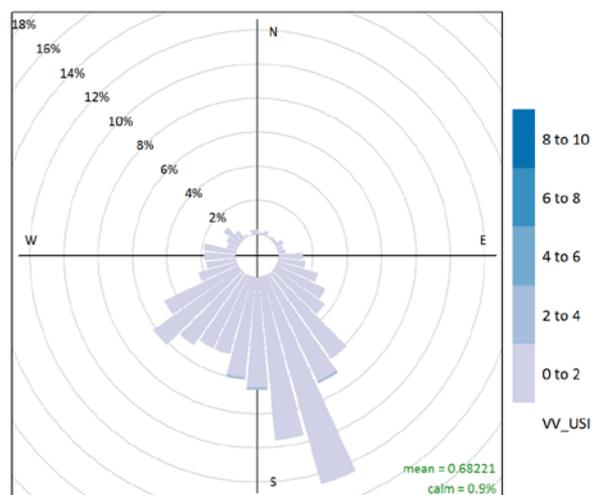
Le suivi du vent est réalisé en continu sur le site « Usine » et les roses des vents ci-après représentent l'origine et la vitesse du vent au cours de l'année 2016. Globalement au niveau du site « Usine », la vitesse du vent a été de nouveau faible cette année avec une vitesse inférieure à 2 m/s durant plus de 96 % du temps. Les vents de secteur sud sont majoritaires, ils prévalent près de 83 % de l'année 2016.

Rose des vents : Usine - Année 2016



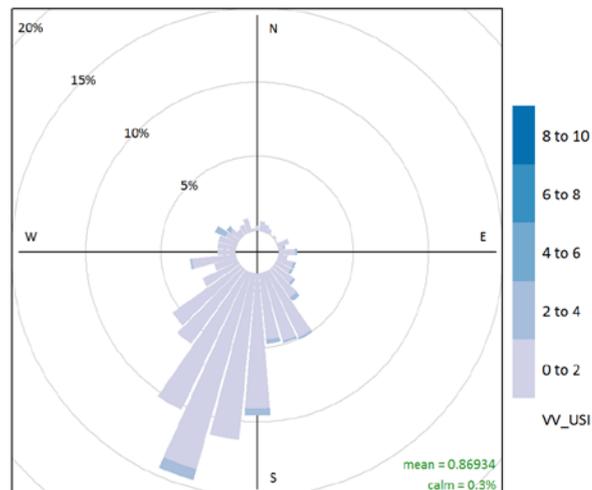
Rose des vents - Année 2016

Rose des vents : Usine - 05-janv.-16 - 03-févr.-16



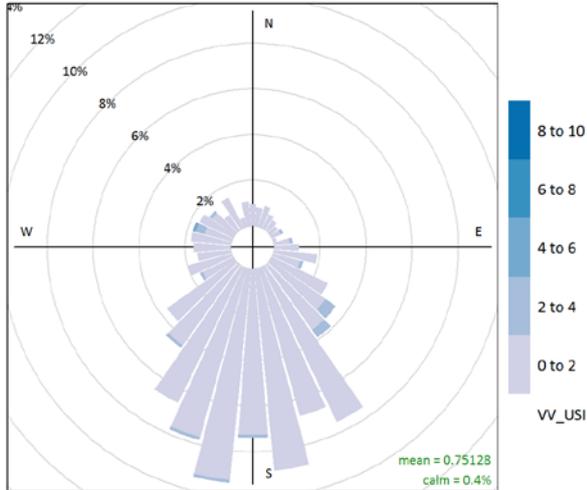
Rose des vents - janvier 2016

Rose des vents : Usine - 03-févr.-16 - 01-mars-16



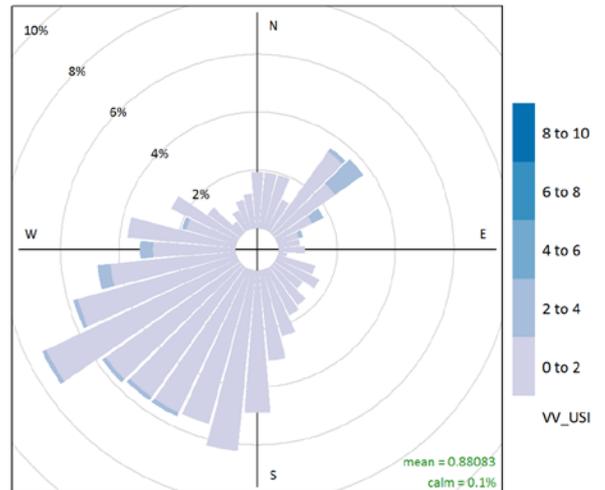
Rose des vents - février 2016

Rose des vents : Usine - 01-mars-16 - 01-avr.-16



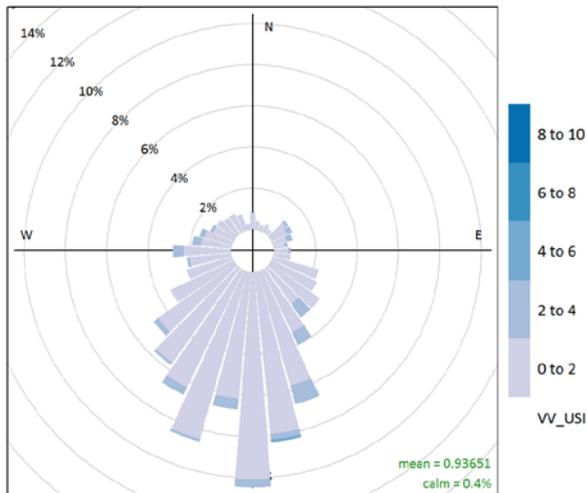
Rose des vents – mars 2016

Rose des vents : Usine - 06-juin-16 - 04-juil.-16



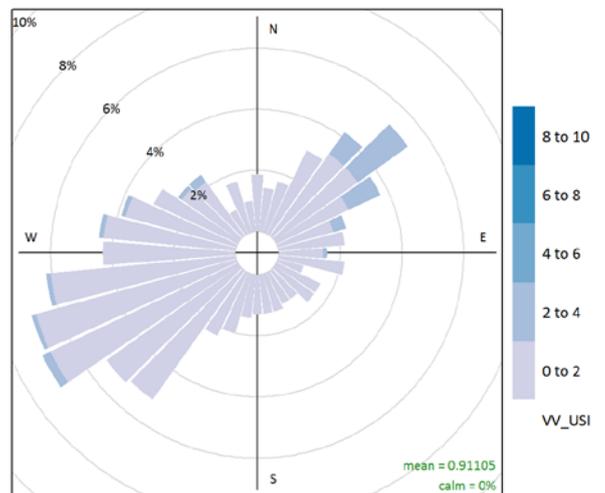
Rose des vents – juin 2016

Rose des vents : Usine - 01-avr.-16 - 02-mai-16



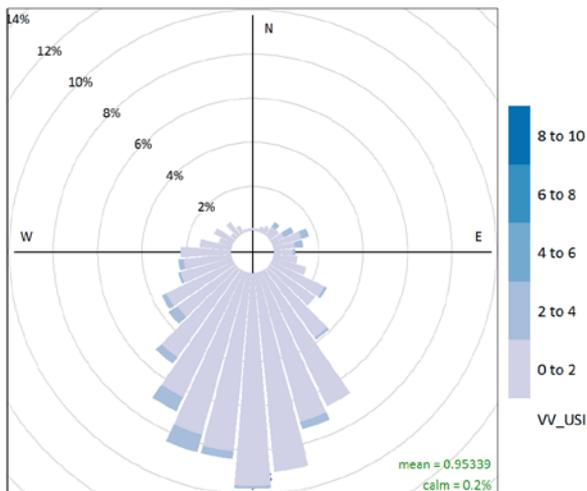
Rose des vents – avril 2016

Rose des vents : Usine - 04-juil.-16 - 02-août-16



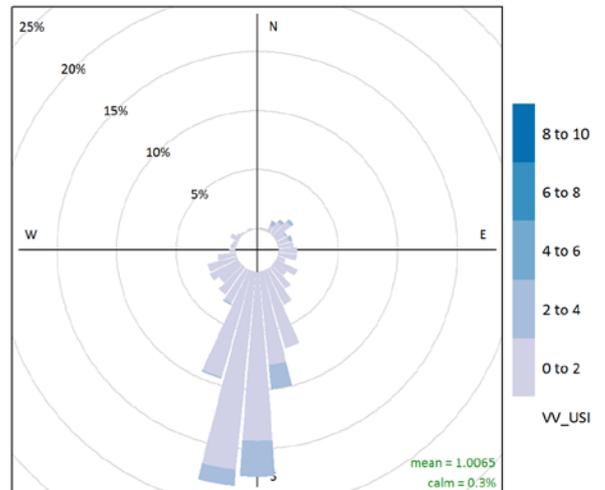
Rose des vents – juillet 2016

Rose des vents : Usine - 02-mai-16 - 06-juin-16



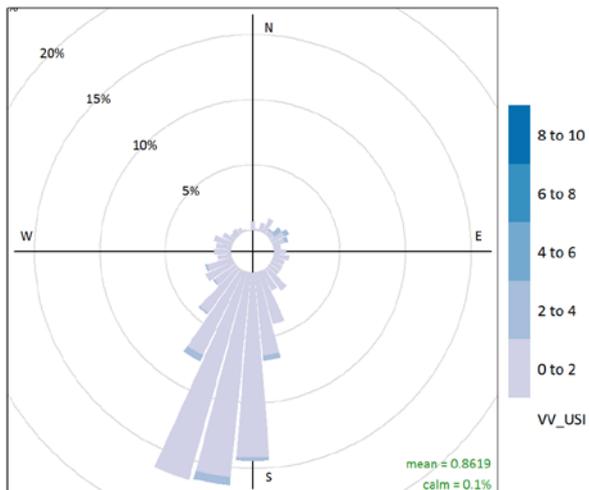
Rose des vents – mai 2016

Rose des vents : Usine - 02-août-16 - 01-sept.-16



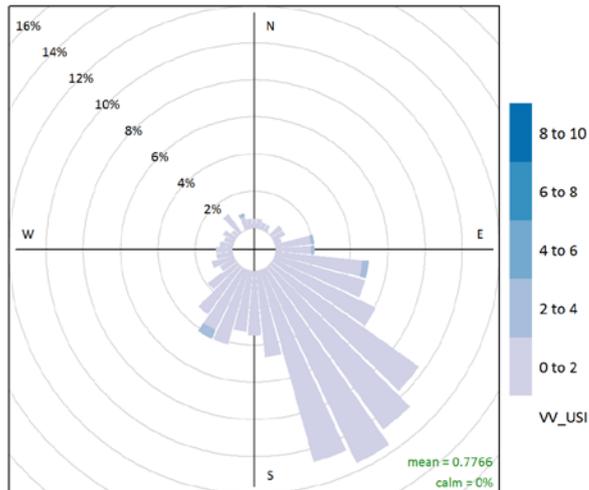
Rose des vents – août 2016

Rose des vents : Usine - 01-sept.-16 - 03-oct.-16



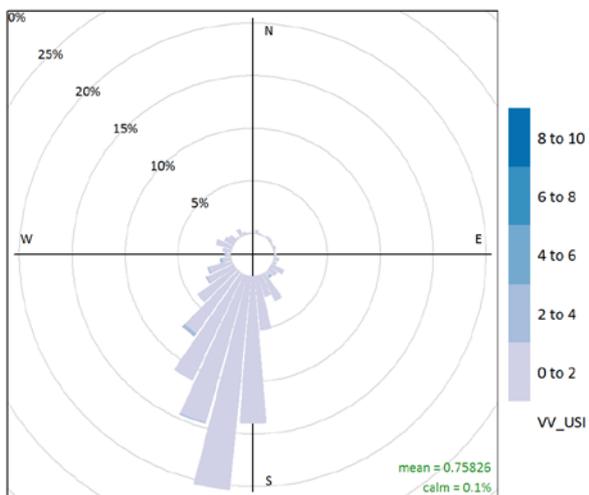
Rose des vents – septembre 2016

Rose des vents : Usine - 07-nov.-16 - 01-déc.-16



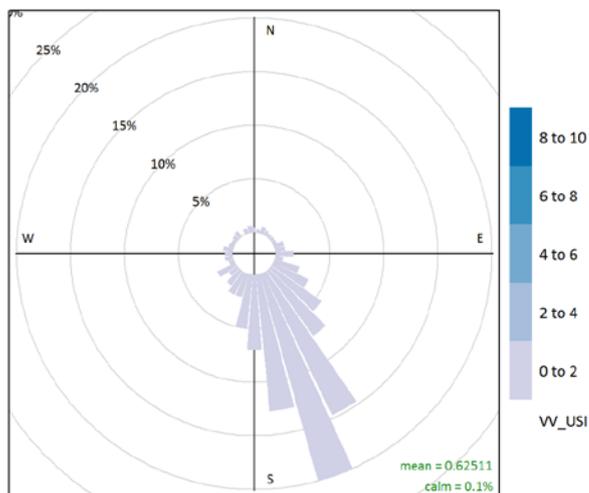
Rose des vents – novembre 2016

Rose des vents : Usine - 03-oct.-16 - 07-nov.-16



Rose des vents – octobre 2016

Rose des vents : Usine - 01-déc.-16 - 29-déc.-16



Rose des vents – décembre 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 :**

**[www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org)**