



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

**RAPPORT ANNUEL  
2015**

**Edition février 2016**

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



**Atmo Midi-Pyrénées - ORAMIP**

19 avenue Clément Ader

31770 COLOMIERS

Tél : 05 61 15 42 46

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

## CONDITIONS DE DIFFUSION

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

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

ORAMIP Atmo-Midi-Pyrénées met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur le site <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](mailto:contact@oramip.org)
- par téléphone : 05.61.15.42.46

## SOMMAIRE

|  |    |
|--|----|
| CONDITIONS DE DIFFUSION.....   | 2  |
| SOMMAIRE .....   | 3  |
| SYNTHÈSE DES MESURES DE L'ANNÉE 2015 .....                                   | 4  |
| ANNEXE 1 : LES PARTICULES INFÉRIEURES À 10 MICRONS.....                      | 12 |
| ANNEXE 2 : LES MÉTAUX DANS LES PARTICULES INFÉRIEURES À 10 MICRONS.....      | 15 |
| ANNEXE 3 : LES RETOMBÉES TOTALES ET RETOMBÉES MÉTALLIQUES .....              | 20 |
| ANNEXE 4 : CAMPAGNE DE MESURES DES PARTICULES INFÉRIEURES À 2,5 MICRONS..... | 33 |
| ANNEXE 5 : INVENTAIRE DES EMISSIONS – UMICORE VIVIEZ .....                   | 34 |
| ANNEXE 6 : TAUX DE FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU DE MESURES.....                  | 37 |
| ANNEXE 7 : CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES .....                                  | 38 |



# SYNTHÈSE DES MESURES DE L'ANNÉE 2015

## Objectif du suivi

Le réseau de Viviez a été mis en place en 2009 à travers un partenariat entre UMICORE et l'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. Afin de compléter le suivi des particules, une campagne de mesures des particules en suspension PM<sub>2.5</sub> (inférieures à 2,5 microns) a été organisée du 5 janvier au 3 février 2016.

**La société UMICORE participe au financement de la surveillance de la qualité de l'air en Midi-Pyrénées à travers le partenariat mis en place avec l'ORAMIP.**

## RAPPEL

Ce rapport présente les résultats de l'année 2015 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 2015, 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

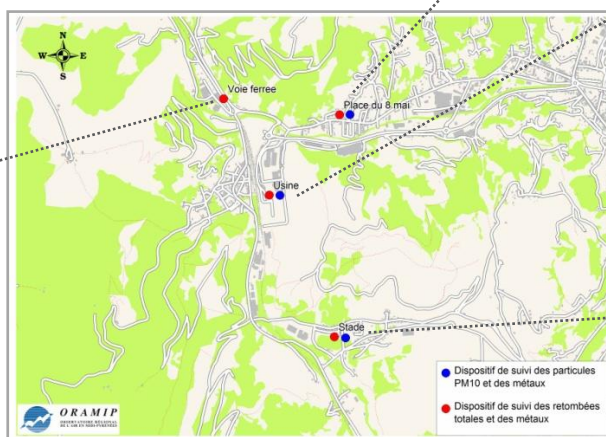
Niveau de concentration à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.



## Présentation du site 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 composés métalliques sont recherchés dans chaque échantillon de particules PM<sub>10</sub> et dans les retombées totales : arsenic, cadmium, plomb et zinc.

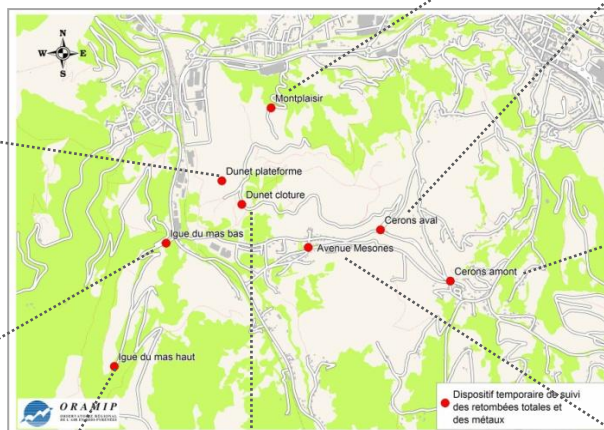


Dispositif de suivi permanent – Année 2015



### 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 2015, ce dispositif compte 8 sites de mesures.

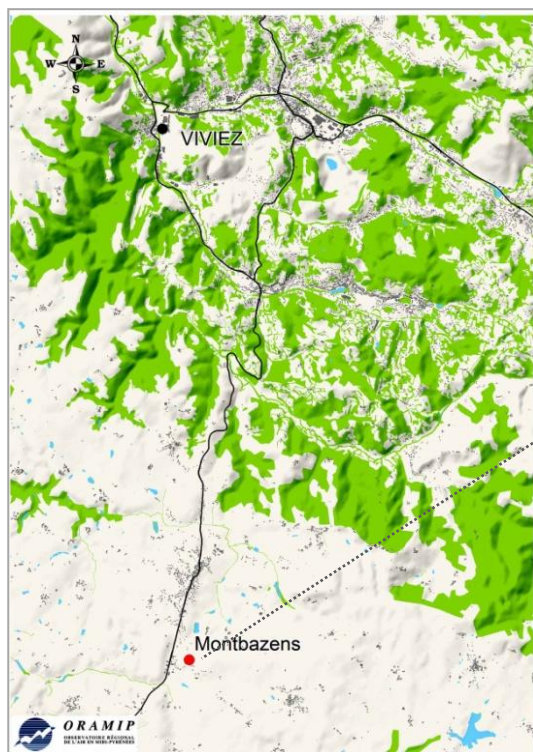


Dispositif de suivi temporaire – Année 2015



## 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 2015

## Les faits marquants de l'année 2015

### Particules PM<sub>10</sub> et métaux dans les particules PM<sub>10</sub>

Les niveaux de particules en suspension inférieures à 10 microns (PM<sub>10</sub>) respectent la valeur limite et l'objectif de qualité.

Les 3 stations d'échantillonnage réalisent le suivi de 4 éléments métalliques, dont 3 réglementés. Les concentrations annuelles respectent la totalité des réglementations pour l'arsenic, le cadmium et le plomb. Notons depuis 2013 une hausse des niveaux moyens en arsenic, ceci pour les 3 stations de surveillance.

Concernant le cadmium particulaire, les concentrations évaluées respectent pour la deuxième année consécutive la valeur cible. Les niveaux annuels et niveaux mensuels moyens connaissent depuis 2015 une très nette diminution, aussi bien en concentration de fond que sur la station « Usine », la plus exposée du réseau. Cette année, le niveau maximal sur Viviez, de 2.4 ng/m<sup>3</sup>, est 50 % inférieur à la valeur cible réglementaire.

### Retombées totales et retombées métalliques

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

Concernant le suivi de mesure permanent, 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 ». En moyenne, les retombées métalliques sont stables ou diminuent par rapport à l'an passée.

Les retombées métalliques évaluées sur le réseau temporaire restent élevées pour certains sites, directement exposés aux poussières générées par les travaux de dépollution : « Dunet Plateforme », « Montplaisir » et « Igue Bas ». Notons une nette diminution de l'exposition aux retombées métalliques des points de mesure situés sur Cérons, en lien avec la fin des travaux de dépollution sur cette zone, ainsi que pour le site « Dunet Cloture ». Les quantités de métaux collectées sur le site d'échantillonnage « Cérons aval » restent d'ailleurs inférieures à la totalité des valeurs de référence.

## Particules PM<sub>2.5</sub>

La campagne de mesures réalisée du 5 janvier au 3 février 2016 a évalué un niveau en particules PM<sub>2.5</sub> en moyenne similaire au fond urbain toulousain à la même période, tant par son niveau moyen et que par ses variations, cependant moins prononcées. Pour la période de mesure, le niveau moyen observé, de 11 µg/m<sup>3</sup> est supérieur à l'objectif de qualité de 10 µg/m<sup>3</sup>. Plus généralement cet objectif de qualité est dépassé sur la majorité des points de mesure en Midi-Pyrénées. Le site de Viviez reste néanmoins inférieur à la valeur limite fixée à 25 µg/m<sup>3</sup>, ainsi qu'à la valeur cible de 20 µg/m<sup>3</sup>.



## 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 : 15.7 µg/m <sup>3</sup>                      | <                                |
|                            | Objectif de qualité | 30 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle | OUI                          | Moyenne : 15.7 µg/m <sup>3</sup>                      | <                                |

### Particules en suspension inférieures à 2,5 microns

Afin de compléter le suivi mensuel des particules de type PM<sub>10</sub> une campagne de mesures des particules inférieures à 2,5 microns (PM<sub>2,5</sub>) a été mise en place du 5 janvier au 3 février 2016. La station de mesure a été installée à proximité du préleveur « Usine ». Le dispositif de mesures analyse en continu les niveaux de concentration en particules en suspension dans l'air ambiant. Cette campagne de mesure couvre 7,9 % d'une année.

|                            |                     | PARTICULES DE DIAMÈTRE INFÉRIEUR À 2.5 µm |   |  |                                  |
|----------------------------|---------------------|---|---|--|----------------------------------|
|                            |                     | Valeurs réglementaires                    | Situation par rapport à la réglementation | Concentration moyenne sur la période de mesure | Comparaison Fond urbain Toulouse |
| Exposition de longue durée | Valeur limite       | 25 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle  | Inférieure durant la campagne             | Moyenne : 10.7 µg/m <sup>3</sup>               | =                                |
|                            | Valeur cible        | 20 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle  | Inférieure durant la campagne             | Moyenne : 10.7 µg/m <sup>3</sup>               | =                                |
|                            | Objectif de qualité | 10 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle  | Supérieure durant la campagne             | Moyenne : 10.7 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   | 1.7 ng/m <sup>3</sup>            | > |
|                            |         |                        |   |   |                                  |   |
|                            | CADMIUM | Valeur cible           | 5 ng/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle   | OUI   | 2.4 ng/m <sup>3</sup>            | > |
|                            |         |                        |   |   |                                  |   |
|                            | PLOMB   | Valeur limite          | 500 ng/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle | OUI   | 16.0 ng/m <sup>3</sup>           | > |
|                            |         | Objectif de qualité    | 250 ng/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle | OUI   | 16.0 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                                      | 66 mg/m <sup>2</sup> .jour  | Le site « Voie ferrée » collecte les plus fortes retombées totales                                      |
|                                  | RETOMBÉES EN ARSENIC | 4 µg/m <sup>2</sup> .jour                      | Inférieure                                      | 3.4 µg/m <sup>2</sup> .jour | Les 4 sites d'échantillonnage restent en deça de la valeur de référence                                 |
|                                  | RETOMBÉES EN CADMIUM | 2 µg/m <sup>2</sup> .jour                      | Inférieure                                      | 1.8 µg/m <sup>2</sup> .jour | Les 4 sites d'échantillonnage restent en deça de la valeur de référence                                 |
|                                  | RETOMBÉES EN PLOMB   | 100 µg/m <sup>2</sup> .jour                    | Inférieure                                      | 39 µg/m <sup>2</sup> .jour  | Les 4 sites d'échantillonnage restent en deça de la valeur de référence                                 |
|                                  | RETOMBÉES EN ZINC    | 400 µg/m <sup>2</sup> .jour                    | Supérieure                                      | 883 µg/m <sup>2</sup> .jour | Les sites « Usine » et « Place du 8 mai » 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

- 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                                     | 209 mg/m <sup>2</sup> .jour                     | Le site « Dunet Plateforme » collecte les plus fortes retombées totales      |
|                            | RETOMBÉES EN ARSENIC | 4 µg/m <sup>2</sup> .jour        | Supérieure                                     | 286.3 µg/m <sup>2</sup> .jour                   | 6 sites sur 8 présentent des retombées supérieures à la valeur de référence. |
|                            | RETOMBÉES EN CADMIUM | 2 µg/m <sup>2</sup> .jour        | Supérieure                                     | 56.2 µg/m <sup>2</sup> .jour                    | 3 sites sur 8 présentent des retombées supérieures à la valeur de référence. |
|                            | RETOMBÉES EN PLOMB   | 100 µg/m <sup>2</sup> .jour      | Supérieure                                     | 2706 µg/m <sup>2</sup> .jour                    | 3 sites sur 8 présentent des retombées supérieures à la valeur de référence. |
|                            | RETOMBÉES EN ZINC    | 400 µg/m <sup>2</sup> .jour      | Supérieure                                     | 6584 µg/m <sup>2</sup> .jour                    | 5 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 2015

→ Les niveaux de particules en suspension inférieures à 10 microns (PM<sub>10</sub>) 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.

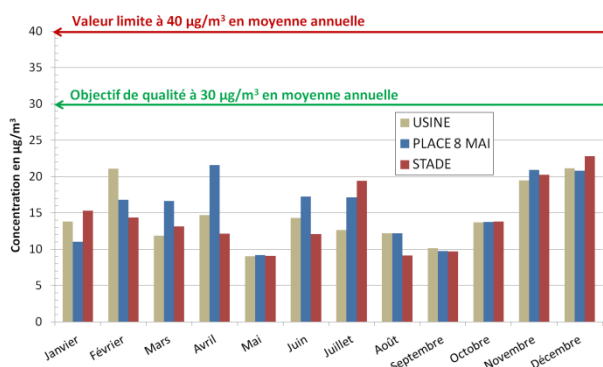
### EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

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 ». En 2015, le niveau moyen en particules PM<sub>10</sub> est de 15,7 µg/m<sup>3</sup> sur la station « Place du 8 mai », suivi de la station « Usine » avec 14,5 µg/m<sup>3</sup> et « Stade » (14,3 µg/m<sup>3</sup>). Ces niveaux de concentration respectent 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>.



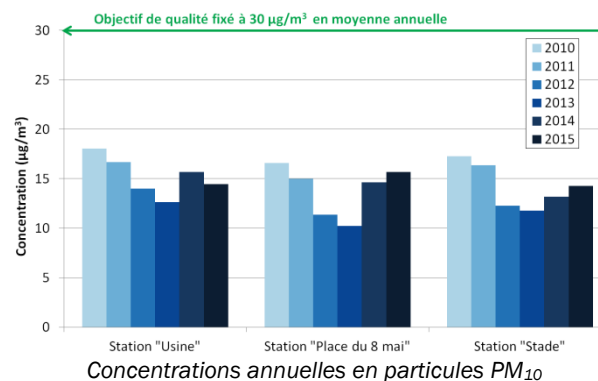
Concentrations mensuelles en particules PM<sub>10</sub> – Année 2015

Les concentrations mensuelles sont dans l'ensemble homogènes selon les stations et sans réelle saisonnalité très marquée cette année. Ces niveaux mensuels sont compris entre 9.0 µg/m<sup>3</sup> (sur « Usine » au mois de mai) et 22.8 µg/m<sup>3</sup> pour « Stade au mois de décembre. Ces niveaux restent tout au long de l'année, inférieurs à l'objectif de qualité, ceci sur les 3 stations de suivi. Concernant plus spécifiquement le point « Place du 8 mai », des travaux de voirie réalisés proche de ce site de mesure ont pu influencer le niveau en particules déterminé sur ce site, légèrement supérieur à ceux relevés sur les 2 autres points de prélèvement.

| En µg/m <sup>3</sup> | Station Usine | Station Place 8 mai | Station Stade |
|----------------------|---------------|---------------------|---------------|
| Janvier              | 13.8          | 11.0                | 15.3          |
| Février              | 21.1          | 16.8                | 14.4          |
| Mars                 | 11.9          | 16.6                | 13.2          |
| Avril                | 14.7          | 21.6                | 12.1          |
| Mai                  | 9.0           | 9.2                 | 9.1           |
| Juin                 | 14.3          | 17.3                | 12.1          |
| Juillet              | 12.6          | 17.1                | 19.4          |
| Août                 | 12.2          | 12.2                | 9.2           |
| Septembre            | 10.1          | 9.7                 | 9.7           |
| Octobre              | 13.7          | 13.7                | 13.8          |
| Novembre             | 19.5          | 20.9                | 20.2          |
| Décembre             | 21.1          | 20.8                | 22.8          |
| Moyenne annuelle     | 14.5          | 15.7                | 14.3          |

## Historique

Depuis le début du suivi en 2010, les niveaux annuels ont toujours été inférieurs à l'objectif de qualité sur les 3 stations de mesure. En 2015, les tendances divergent selon les stations considérées : en très légère augmentation sur « Place du 8 mai » et « Stade » (+8 %), la tendance est à la diminution sur « Usine » (-7 %).







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



### LES FAITS MARQUANTS DE L'ANNEE 2015

- 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 deuxième année consécutive, les concentrations annuelles en cadmium particulaire respectent la valeur cible, ceci sur les 3 stations de surveillance. Les niveaux observés sont stables 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.

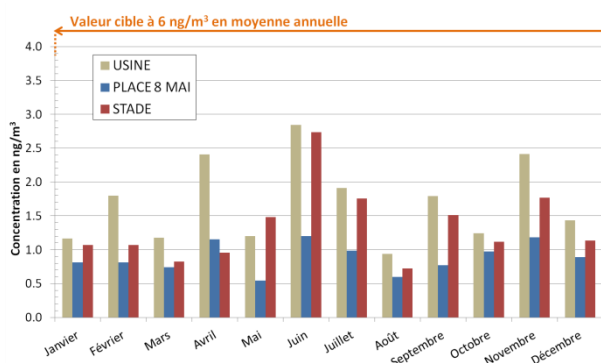
### EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

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

### Evolution mensuelle

En 2015, les niveaux moyens annuels sont évalués à 1.7 ng/m<sup>3</sup> sur la station « Usine », 1.4 ng/m<sup>3</sup> pour « Stade », et 0.9 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. Les stations « Usine » et « Place du 8 mai » présentent toutes les deux une exposition à l'arsenic dans les particules PM<sub>10</sub> supérieures à celui de la station « Stade ». Les niveaux mesurés sur « Usine » sont environ 80 % supérieurs à ceux de « Stade ». Aucun prélèvement mensuel n'a ponctuellement dépassé la valeur cible réglementaire.



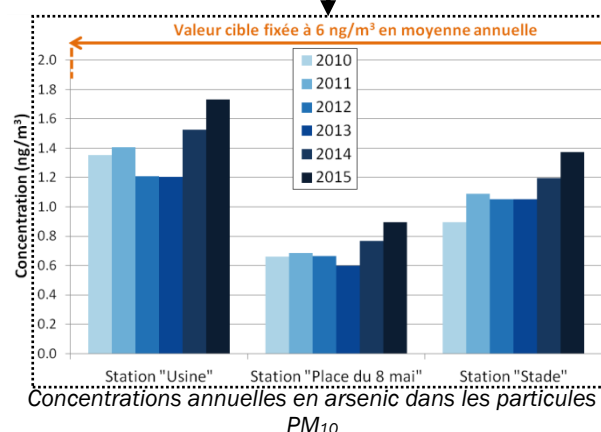
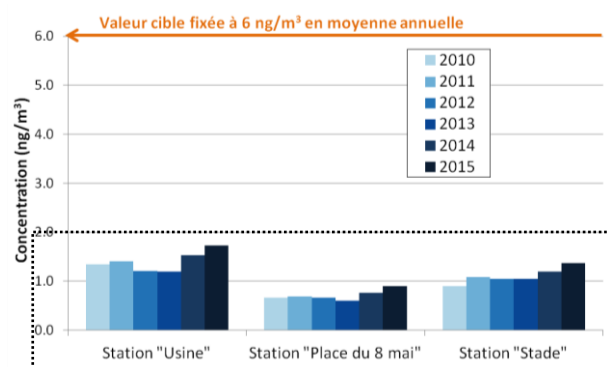
Concentrations mensuelles en arsenic dans les particules PM<sub>10</sub> – Année 2015

| En ng/m <sup>3</sup>    | Station Usine | Station Place 8 mai | Station Stade |
|-------------------------|---------------|---------------------|---------------|
| Janvier                 | 1.2           | 0.8                 | 1.1           |
| Février                 | 1.8           | 0.8                 | 1.1           |
| Mars                    | 1.2           | 0.7                 | 0.8           |
| Avril                   | 2.4           | 1.2                 | 1.0           |
| Mai                     | 1.2           | 0.5                 | 1.5           |
| Juin                    | 2.8           | 1.2                 | 2.7           |
| Juillet                 | 1.9           | 1.0                 | 1.8           |
| Août                    | 0.9           | 0.6                 | 0.7           |
| Septembre               | 1.8           | 0.8                 | 1.5           |
| Octobre                 | 1.2           | 1.0                 | 1.1           |
| Novembre                | 2.4           | 1.2                 | 1.8           |
| Décembre                | 1.4           | 0.9                 | 1.1           |
| <b>Moyenne annuelle</b> | <b>1.7</b>    | <b>0.9</b>          | <b>1.4</b>    |

### Historique

Depuis 2014, une hausse des niveaux en arsenic est observée sur les 3 stations de surveillance, les niveaux étant stables entre 2012 et 2013. Par rapport à l'année 2013, la hausse enregistrée est ainsi de 30 % pour la station « Stade », site le moins exposé, 44 % pour « Usine » et 49% sur « Place du 8 mai ». Tout en respectant la valeur cible depuis le début du suivi commencé en juin 2009, les niveaux restent significativement plus élevés que ceux

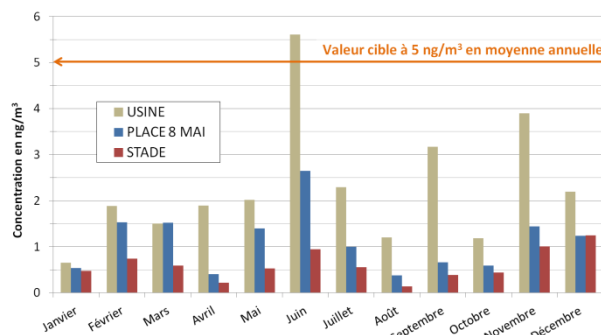
mesurés en situation urbaine à Toulouse (en 2015 : 0.35 ng/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle). Aucun élément recueilli sur le terrain ne permet d'expliquer cette hausse.



## Cadmium

### Evolution mensuelle

En 2015, 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 2.4 ng/m<sup>3</sup> sur « Usine », 1.1 ng/m<sup>3</sup> pour « Place du 8 mai », 0.6 ng/m<sup>3</sup> sur « Stade ». La station « Usine » a mis en évidence cette année une concentration mensuelle de 5.6 ng/m<sup>3</sup>, légèrement supérieure au seuil réglementaire (applicable sur une moyenne annuelle). Les niveaux mensuels s'échelonnent de 0.1 ng/m<sup>3</sup> à 5.6 ng/m<sup>3</sup>, concentrations moins fluctuantes que les années précédentes. Les niveaux enregistrés restent tout de même bien supérieurs à ceux mis en évidence au niveau régional (à Toulouse en 2015 : 0.11 ng/m<sup>3</sup>, où les variations saisonnières sont très faibles pour cet élément).



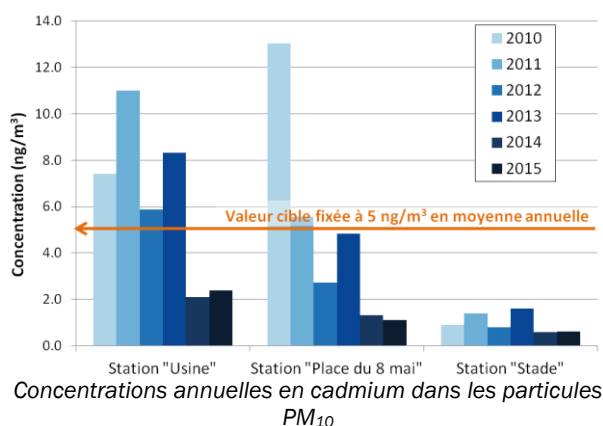
Concentrations mensuelles en cadmium dans les particules PM<sub>10</sub> – Année 2015



| En ng/m <sup>3</sup>    | Station Usine | Station Place 8 mai | Station Stade |
|-------------------------|---------------|---------------------|---------------|
| Janvier                 | 0.6           | 0.5                 | 0.5           |
| Février                 | 1.9           | 1.5                 | 0.7           |
| Mars                    | 1.5           | 1.5                 | 0.6           |
| Avril                   | 1.9           | 0.4                 | 0.2           |
| Mai                     | 2.0           | 1.4                 | 0.5           |
| Juin                    | 5.6           | 2.6                 | 0.9           |
| Juillet                 | 2.3           | 1.0                 | 0.6           |
| Août                    | 1.2           | 0.4                 | 0.1           |
| Septembre               | 3.2           | 0.7                 | 0.4           |
| Octobre                 | 1.2           | 0.6                 | 0.4           |
| Novembre                | 3.9           | 1.4                 | 1.0           |
| Décembre                | 2.2           | 1.2                 | 1.3           |
| <b>Moyenne annuelle</b> | <b>2.4</b>    | <b>1.1</b>          | <b>0.6</b>    |

• Historique

Pour la deuxième année consécutive, les niveaux annuels sont en très nette baisse, ceci pour les 3 stations de mesure. On note une stabilité des concentrations entre 2014 et 2015. En 2013, la station « Usine » présentait une concentration annuelle de 8.3 ng/m<sup>3</sup>, le niveau a été divisé par plus de 3 depuis. Ce point respecte d'ailleurs la valeur cible réglementaire pour la 2<sup>ème</sup> année consécutive. La diminution est également aussi prononcée pour les points de mesure « Place du 8 mai » et « Stade », où les niveaux ont respectivement été divisés par 4 et 2.5 depuis 2013. La station « Place du 8 mai » respecte la valeur cible depuis 2012, la station « Stade » a toujours respecté cette dernière depuis 2010.



**Plomb**

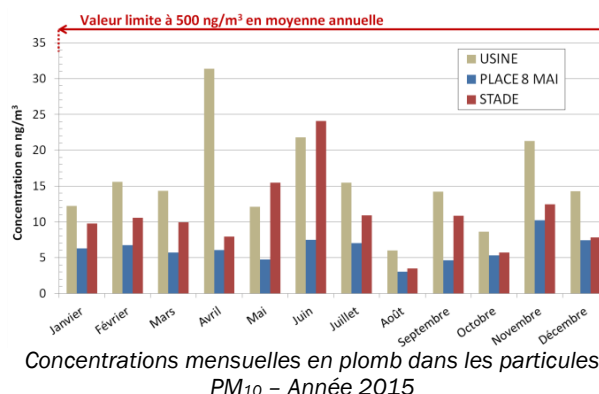
• Evolution mensuelle

Les niveaux annuels en plomb particulaire sont de 16.0 ng/m<sup>3</sup> sur la station « Usine », suivi de 11,0 ng/m<sup>3</sup> sur « Stade » et 6,3 ng/m<sup>3</sup> sur le point d'échantillonnage « Place du 8 mai ». Ces niveaux annuels 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>

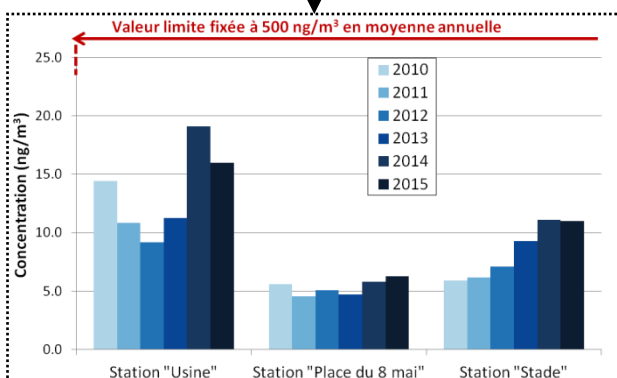
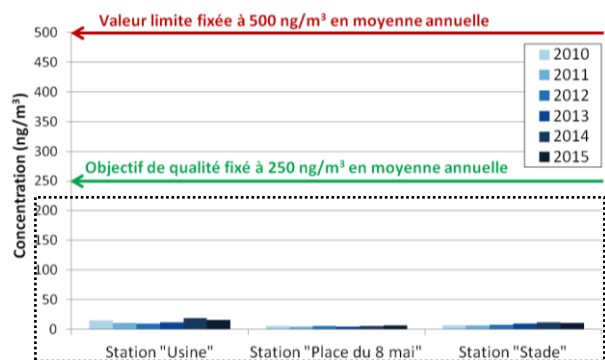
Les concentrations mensuelles restent inférieures à ces deux seuils réglementaires.



| En ng/m <sup>3</sup>    | Station Usine | Station Place 8 mai | Station Stade |
|-------------------------|---------------|---------------------|---------------|
| Janvier                 | 12.2          | 6.3                 | 9.8           |
| Février                 | 15.6          | 6.8                 | 10.5          |
| Mars                    | 14.3          | 5.7                 | 9.9           |
| Avril                   | 31.4          | 6.0                 | 7.9           |
| Mai                     | 12.1          | 4.8                 | 15.5          |
| Juin                    | 21.8          | 7.5                 | 24.1          |
| Juillet                 | 15.5          | 7.0                 | 10.9          |
| Août                    | 6.0           | 3.0                 | 3.5           |
| Septembre               | 14.2          | 4.6                 | 10.9          |
| Octobre                 | 8.6           | 5.3                 | 5.7           |
| Novembre                | 21.3          | 10.2                | 12.5          |
| Décembre                | 14.3          | 7.4                 | 7.8           |
| <b>Moyenne annuelle</b> | <b>16.0</b>   | <b>6.3</b>          | <b>11.0</b>   |

• Historique

On constate une légère diminution des niveaux par rapport à l'an dernier, sur la station « Usine » (-17 %), par ailleurs, les concentrations sont stables sur les stations « Place du 8 mai » et « Stade ». La station « Place du 8 mai » reste la station la moins exposée des 3 points de suivi au plomb particulaire. Pour comparaison, le niveau moyen évalué sur l'agglomération toulousaine est de 3,3 ng/m<sup>3</sup>. Depuis le début du suivi, les 3 stations d'échantillonnage respectent la valeur limite et l'objectif de qualité.

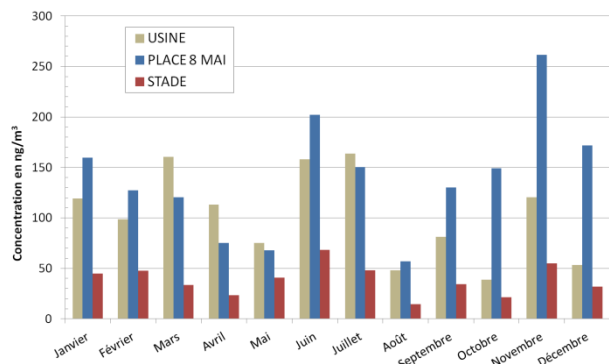


Concentrations annuelles en plomb dans les particules PM<sub>10</sub>

## Zinc

### Evolution 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. Les niveaux mensuels sont relativement fluctuants, plus particulièrement pour les points « Usine » et « Place du 8 mai ». Cette année, les concentrations mensuelles sont comprises entre 14.7 ng/m<sup>3</sup> (au mois d'août sur « Stade ») et 261.7 ng/m<sup>3</sup> (au mois de novembre pour « Place du 8 mai »). Depuis le début du suivi, la station « Stade » reste la moins exposée au zinc particulaire. Les niveaux annuels sont de 141,3 ng/m<sup>3</sup>, 104,6 ng/m<sup>3</sup> et 39,2 ng/m<sup>3</sup> respectivement sur « Place du 8 mai », « Usine » et « Stade ».

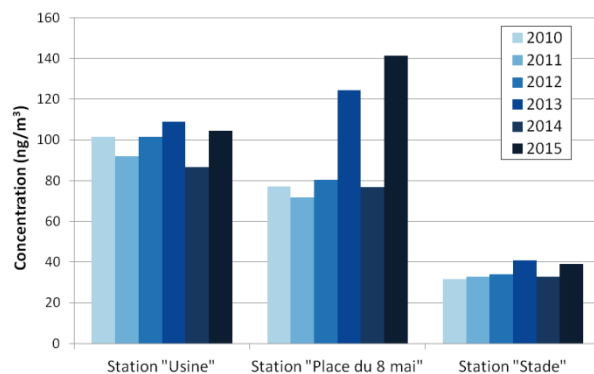


Concentrations mensuelles en zinc dans les particules PM<sub>10</sub> – Année 2015

| En ng/m <sup>3</sup> | Station Usine | Station Place 8 mai | Station Stade |
|----------------------|---------------|---------------------|---------------|
| Janvier              | 119.3         | 159.5               | 44.9          |
| Février              | 98.8          | 127.4               | 47.6          |
| Mars                 | 160.3         | 120.6               | 33.5          |
| Avril                | 113.3         | 75.2                | 23.6          |
| Mai                  | 75.2          | 68.0                | 40.8          |
| Juin                 | 157.8         | 202.1               | 68.3          |
| Juillet              | 163.8         | 150.4               | 48.2          |
| Août                 | 48.1          | 57.1                | 14.7          |
| Septembre            | 81.2          | 130.3               | 34.2          |
| Octobre              | 38.6          | 149.1               | 21.3          |
| Novembre             | 120.5         | 261.7               | 55.0          |
| Décembre             | 53.2          | 171.8               | 31.7          |
| Moyenne annuelle     | 104.6         | 141.3               | 39.2          |

### Historique

Après une diminution des niveaux en 2014, une tendance à la hausse est constatée sur les 3 stations d'échantillonnage. Cette hausse est plus marquée sur la station « Place du 8 mai » (+84 % par rapport à 2014). Les niveaux annuels sur « Usine » et « Stade » présentent respectivement une hausse de +21 % et 19%.



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 2015

- 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.
- Concernant le suivi de mesure permanent, 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 ». En moyenne, les retombées métalliques sont stables ou diminuent.
- Les retombées métalliques évaluées sur le réseau temporaire restent élevées pour certains sites, directement exposés aux poussières générées par les travaux de dépollution : « Dunet Plateforme », « Montplaisir » et « Igue Bas ». Notons une nette diminution de l'exposition aux retombées métalliques des points de mesure situés sur Cérons, ainsi que pour le site « Dunet Cloture ». Cette baisse est corrélée à la fin des travaux de dépollution sur cette zone.

## 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 collecteur 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 2015. Les valeurs en rouge correspondent à des niveaux de retombées supérieurs aux valeurs de référence indiquées en synthèse.

| ANNEE 2015   | Mont-plaisir | Dunet Cloture | Dunet Plate-forme | Igue Bas | Igue Haut |
|--|--------------|---------------|-------------------|----------|-----------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)                    | 37           | 60            | 209               | 86       | 36        |
| <b>Analyse chimique des retombées en µg/m<sup>2</sup>.jour</b> |              |               |                   |          |           |
| Arsenic  | 16.9         | 8.1           | 286.3             | 25.8     | 1.9       |
| Cadmium  | 3.5          | 1.7           | 56.2              | 3.6      | 0.5       |
| Plomb  | 174          | 92            | 2706              | 226      | 29        |
| Zinc   | 1670         | 268           | 6584              | 608      | 656       |

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 2015   | Cérons amont | Cérons aval | Avenue Mesones |
|--|--------------|-------------|----------------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)                    | 79           | 52          | 45             |
| <b>Analyse chimique des retombées en µg/m<sup>2</sup>.jour</b> |              |             |                |
| Arsenic  | 4.1          | 1.6         | 5.8            |
| Cadmium  | 1.8          | 0.5         | 1.1            |
| Plomb  | 22           | 10          | 45             |
| Zinc   | 607          | 69          | 159            |

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 2015   | Usine | Place du 8 mai | Stade | Voie ferrée | Site de fond Montbazens |
|--|-------|----------------|-------|-------------|-------------------------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)                    | 50    | 53             | 47    | 66          | 161                     |
| <b>Analyse chimique des retombées en µg/m<sup>2</sup>.jour</b> |       |                |       |             |                         |
| Arsenic  | 3.4   | 1.5            | 2.5   | 2.7         | 3.2                     |
| Cadmium  | 1.8   | 0.5            | 0.6   | 0.7         | 0.3                     |
| Plomb  | 39    | 14             | 25    | 20          | 17                      |
| Zinc   | 452   | 883            | 127   | 221         | 499                     |

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



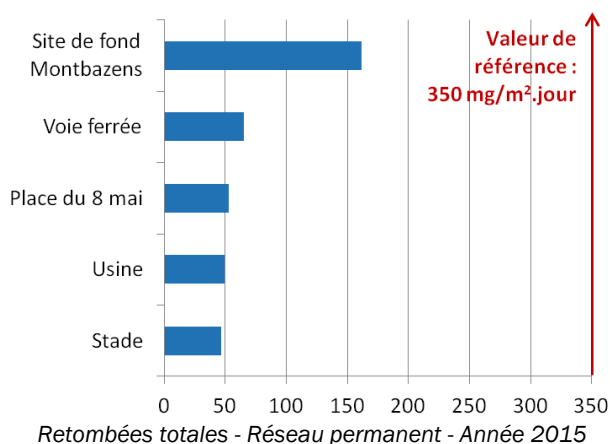
## Retombées totales



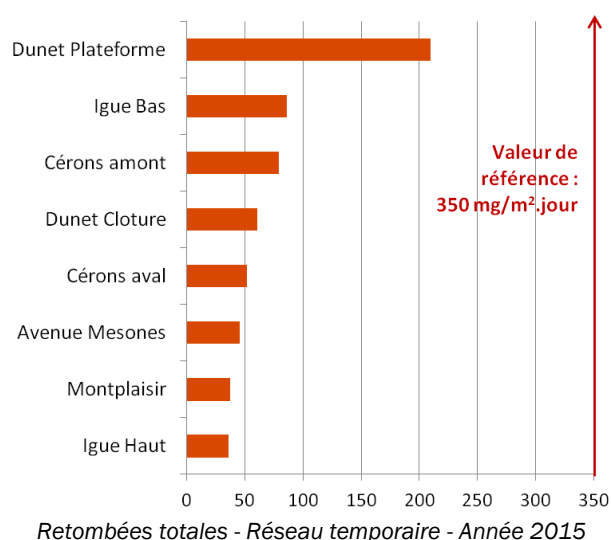
Retombées totales – Année 2015

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.

Concernant le réseau permanent, les retombées totales sont homogènes selon les sites et s'échelonnent de 47 mg/m<sup>2</sup>.jour pour « Stade » à 66 mg/m<sup>2</sup>.jour sur « Voie ferrée ». Ces valeurs moyennes indiquent un empoussièrément très modéré pour ce réseau de jauges. Le site de référence « Montbazens » affiche des quantités de retombées atmosphériques supérieures au réseau de jauges sur Viviez, avec en moyenne 161 mg/m<sup>2</sup>.jour en 2015.



pour les sites suivants : « Montplaisir » ; « Dunet Cloture », « Igue Haut », « Cérons aval » et « Avenue Mesones ». Les retombées totales maximales sont mises en évidence sur « Dunet Plateforme », avec pour 2015, 209 mg/m<sup>2</sup>.jour. Les points « Igue Bas » et « Cérons amont » affichent un empoussièrément légèrement supérieurs au niveau de fond, avec respectivement 86 mg/m<sup>2</sup>.jour et 79 mg/m<sup>2</sup>.jour.



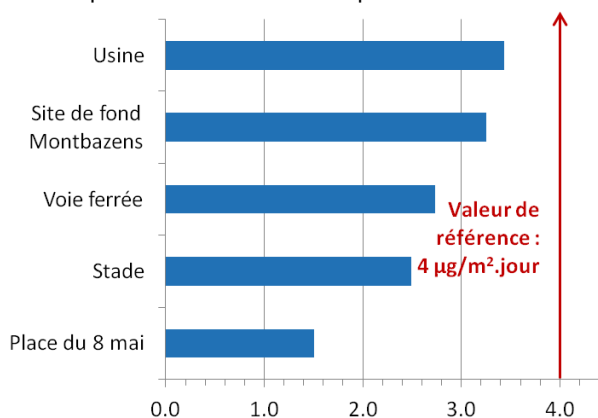
Concernant le réseau de suivi temporaire, les quantités sont plus variables selon les sites étudiés. Les quantités collectées sont basses et similaires à celles relevées sur les sites du réseau permanent

## Retombées totales en arsenic

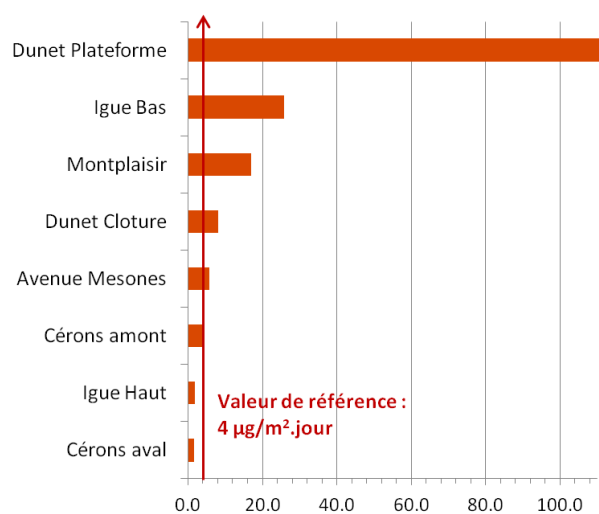


Retombées en arsenic – Année 2015

En 2015, l'ensemble des points d'échantillonnage respecte la valeur de référence TA Luft. Sur la commune de Viviez, les retombées en arsenic sont comprises entre 1.5  $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$  (« Place du 8 mai ») et 3.4  $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$  (« Usine »), soit des quantités de 14 % à 62 % inférieures à cette valeur préconisée. Le site de fond « Montbazens » relève des retombées d'arsenic de 3,4  $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$ , valeur conforme à l'historique des données sur ce point.



Retombées en arsenic - Réseau permanent - Année 2015



Retombées en arsenic - Réseau temporaire - Année 2015

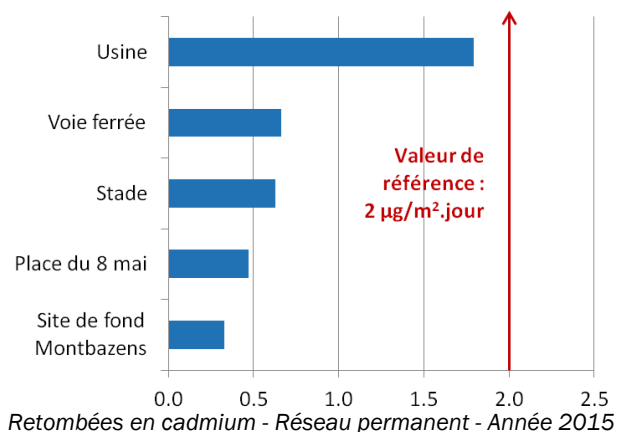
En ce qui concerne le réseau de mesures temporaire, 6 sites présentent des retombées en arsenic supérieures à la valeur de référence. Les quantités recueillies sont disparates suivant les sites, modérées pour les sites situés sur Cérons, « Igue Haut » et « Dunet Cloture ».

## Retombées totales en cadmium

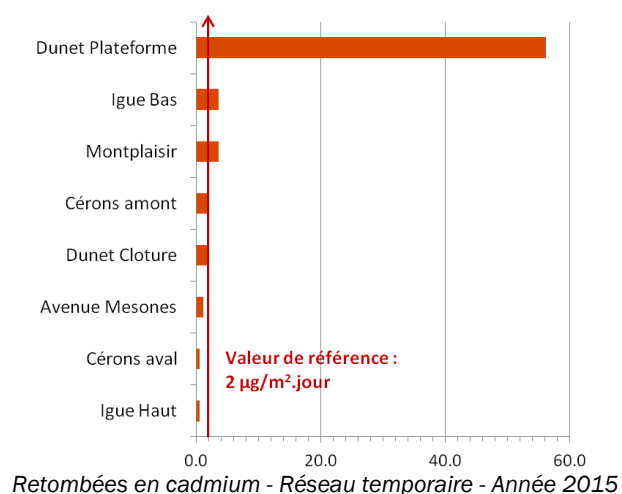


Retombées en cadmium – Année 2015

Concernant les sites permanents situés en vallée, les retombées en cadmium restent dans l'ensemble inférieures à la valeur de référence de  $2 \mu\text{g}/\text{m}^2.\text{jour}$ . Les retombées minimales sont mises en évidence sur le site de référence « Montbazens » situés à une dizaine de kilomètres des points de suivi sur Viviez. Ces retombées en cadmium sont évaluées à  $0.3 \mu\text{g}/\text{m}^2.\text{jour}$ . Les sites « Place du 8 mai », « Stade » et « Voie ferrée » mettent en évidence des retombées similaires ou légèrement supérieures au niveau de fond, entre  $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^2.\text{jour}$  et  $0.7 \mu\text{g}/\text{m}^2.\text{jour}$ . Le site « Usine » présente une exposition aux retombées de cadmium supérieures aux autres sites, de  $1.8 \mu\text{g}/\text{m}^2.\text{jour}$ , retombées restant proches de la valeur de référence de  $2 \mu\text{g}/\text{m}^2.\text{jour}$ .



Ces points présentent des retombées équivalentes à celles des sites de suivi permanent. 3 stations présentent des retombées en cadmium supérieures à la valeur de référence : « Montplaisir », « Igue Bas », ces sites affichent des retombées relativement modérées au vu du contexte environnemental, de respectivement  $3.5 \mu\text{g}/\text{m}^2.\text{jour}$  et  $3.6 \mu\text{g}/\text{m}^2.\text{jour}$ . Le site « Dunet Plateforme » met en avant les retombées en cadmium les plus importantes du réseau, du fait de sa proximité à l'usine de traitement des terres polluées. Les retombées en cadmium y sont estimées à  $56.2 \mu\text{g}/\text{m}^2.\text{jour}$  en moyenne.



Sur le réseau de suivi temporaire, 5 sites présentent cette année des retombées inférieures à la valeur de référence de  $2 \mu\text{g}/\text{m}^2.\text{jour}$ . Il s'agit des sites « Igue Haut », « Dunet Cloture », et les 3 sites d'échantillonnage implantés sur la zone de Cérons.

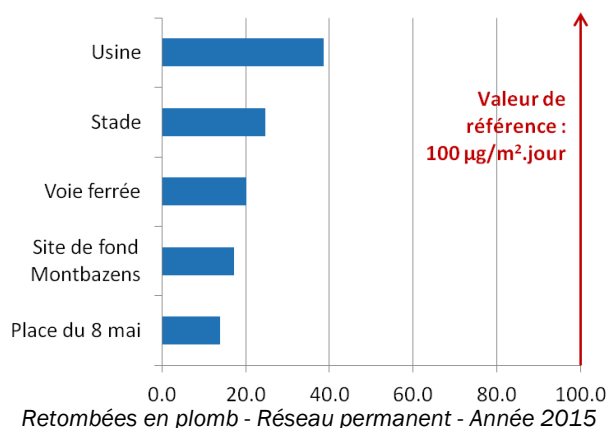


## Retombées totales en plomb



Retombées en plomb - Année 2015

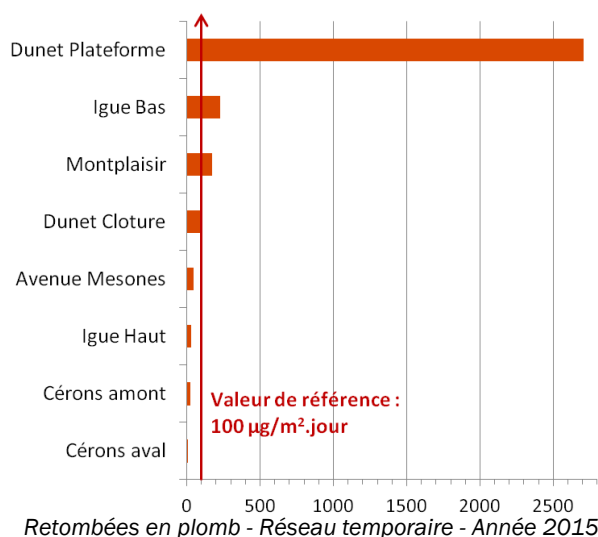
Sur le réseau de suivi permanent, les quantités moyennes de plomb dans les retombées sont clairement inférieures à la valeur de référence OPair/TA Luft fixée à  $100 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$  en moyenne annuelle. Les retombées en plomb sont ainsi comprises entre  $14 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$  sur « Place du 8 mai » et  $39 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$  pour « Usine ». Le site de fond « Montbazens » affiche des quantités de cadmium de  $17 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$ .



Retombées en plomb - Réseau permanent - Année 2015

Sur le réseau de suivi temporaire, 5 sites sur un total de 8 points d'échantillonnage voient cette année leurs retombées inférieures à la valeur de référence de  $100 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$ . Les retombées sont modérées sur la zone de Cérons et le site « Igue Haut », du même ordre de grandeur que les retombées du point en situation de fond. Les quantités recueillies sur « Dunet Cloture » sont de  $92 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$ , proches de la valeur de référence fixée à  $100 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$ .

Les points « Montplaisir », « Igue Bas » sont davantage exposés aux retombées de plomb, les retombées en sont estimées sur ces points à  $174 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$  et  $226 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$ . A l'instar des autres éléments métalliques, le site « Dunet Plateforme » collecte des quantités très supérieures à la valeur de référence avec  $2706 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$  en moyenne cette année. Ces 3 points correspondent aux principales zones de manipulation et traitement des terres polluées.



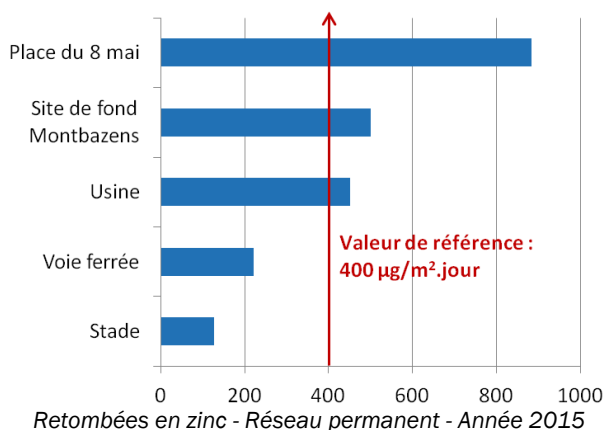
Retombées en plomb - Réseau temporaire - Année 2015

## Retombées totales en zinc



Retombées en zinc – Année 2015

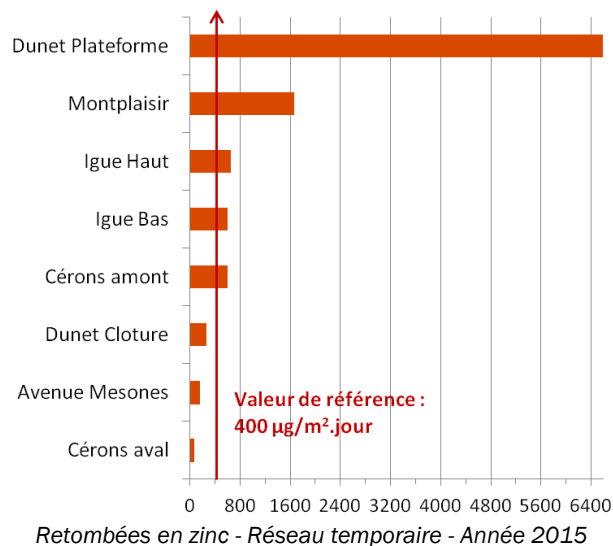
2 sites d'échantillonnage, « Stade » et « Voie ferrée » présentent cette année des retombées en zinc inférieures à la valeur de référence. Les retombées maximales sont mises en évidence sur « Place du 8 mai », avec 883  $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$ , suivi du site « Usine » (452  $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$ ). Le niveau du fond du secteur, représenté par le point Montbazens » est estimé à 500  $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$ . Cette quantité de zinc dans les retombées totales est relativement élevée au regard de la valeur de référence de 400  $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$ .



Retombées en zinc - Réseau permanent - Année 2015

En 2015, 3 sites affichent des retombées en zinc inférieures à la valeur de référence : sur « Cérons aval », « Avenue Mesones », et « Dunet Cloture ». Les quantités de zinc sur « Cérons amont », « Igue Bas » et « Igue Haut » restent relativement proches de la valeur de référence, avec respectivement 607  $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$  et 608  $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$  en moyenne. Les plus fortes retombées sont collectées sur les sites « Dunet

Plateforme » (6584  $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$ ) et « Montplaisir » (1670  $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{jour}$ ).



Retombées en zinc - Réseau temporaire - Année 2015

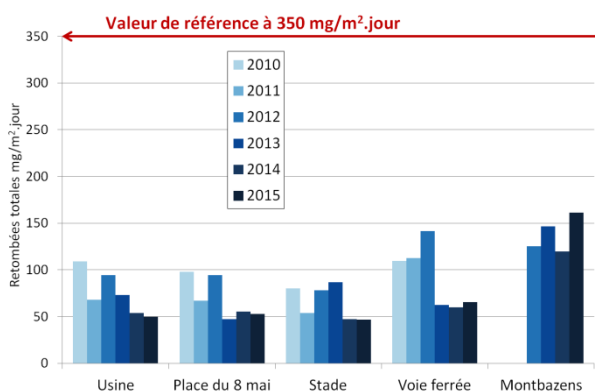
## Historique

### • Réseau de suivi permanent

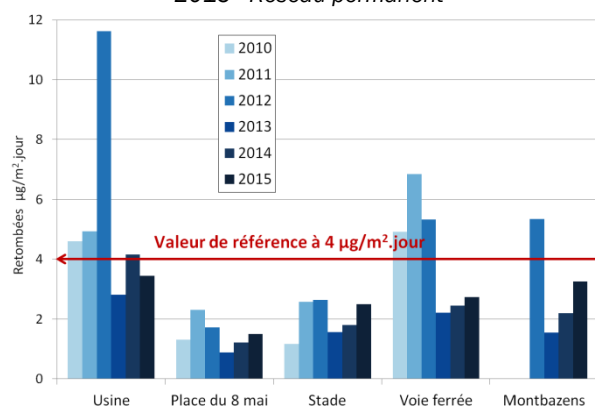
L'empoussièrement des sites permanents est stable par rapport à l'an dernier, tandis que l'empoussièrement de fond augmente légèrement sur le site « Montbazens ». Concernant les retombées métalliques, on observe en moyenne, indifféremment des éléments regardés, une stabilité ou légère diminution des retombées métalliques pour l'ensemble des sites permanents situés en vallée à Viviez. Plus spécifiquement, une tendance à la

hausse des retombées en arsenic est observée sur le site « Stade », tendance vue par le site de fond « Montbazens ». Les retombées en zinc sur le site « Usine » subissent également une augmentation (+38 %). Aucun élément recueilli sur le terrain n'a pu expliquer cette hausse des retombées en arsenic et zinc sur ces deux points.

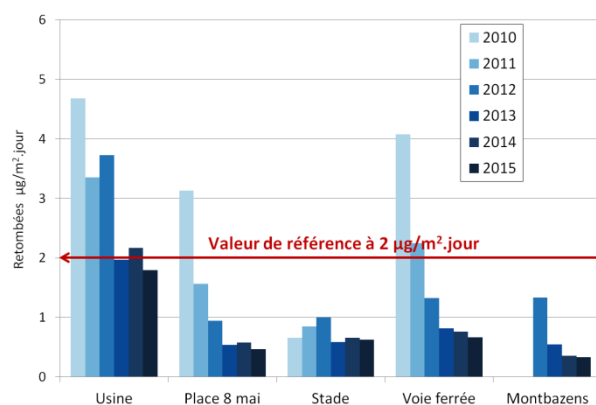
| Evolution relative 2014-2015 (en %) | Usine | Place 8 mai | Stade | Voie ferrée | Mont bazens |
|-------------------------------------|-------|-------------|-------|-------------|-------------|
| Retombées totales                   | -7%   | -4%         | -1%   | 9%          | 35%         |
| Arsenic                             | -17%  | 24%         | 39%   | 11%         | 49%         |
| Cadmium                             | -17%  | -19%        | -5%   | -13%        | -8%         |
| Plomb                               | -47%  | -28%        | -2%   | -22%        | 20%         |
| Zinc                                | 38%   | -3%         | -55%  | -7%         | -22%        |



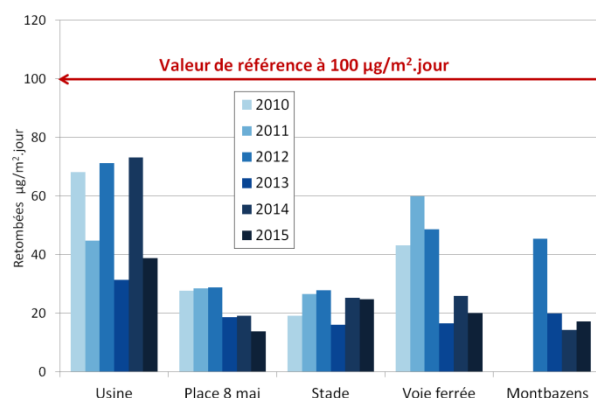
Retombées totales - Moyennes annuelles entre 2010 et 2015 - Réseau permanent



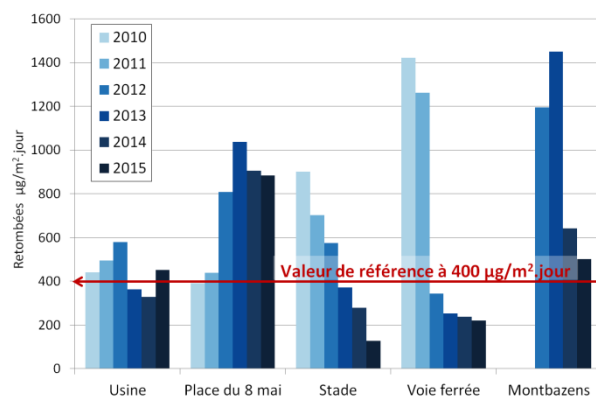
Retombées en arsenic - Moyennes annuelles entre 2010 et 2015 - Réseau permanent



Retombées en cadmium - Moyennes annuelles entre 2010 et 2015 - Réseau permanent



Retombées en plomb - Moyennes annuelles entre 2010 et 2015 - Réseau permanent



Retombées en zinc - Moyennes annuelles entre 2010 et 2015 - Réseau permanent

### • Réseau de suivi temporaire

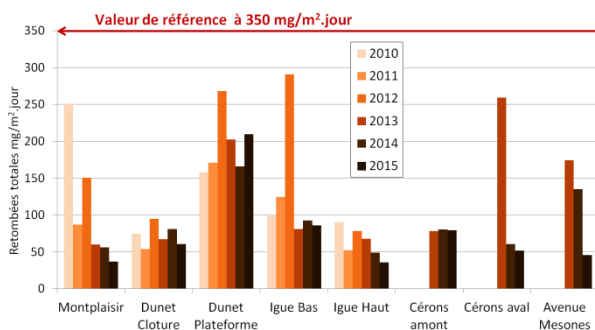
Les retombées totales sont en globale diminution par rapport à l'an passé, hormis sur « Dunet Plateforme », où l'on note une hausse (+26 %), peu significative au vu de la localisation et des activités de dépollution présentes autour de ce site. La baisse relative des quantités recueillies est ainsi de -34 % sur « Montplaisir », -14 % sur « Cérons aval », ou encore -66 % pour « Avenue Mesones ». L'évolution des retombées métalliques est disparate suivant les sites considérés. En moyenne, les retombées métalliques totales connaissent une augmentation sur « Dunet Plateforme », « Igue Haut » (ceci pour les 4 éléments étudiés), et dans une moindre mesure sur



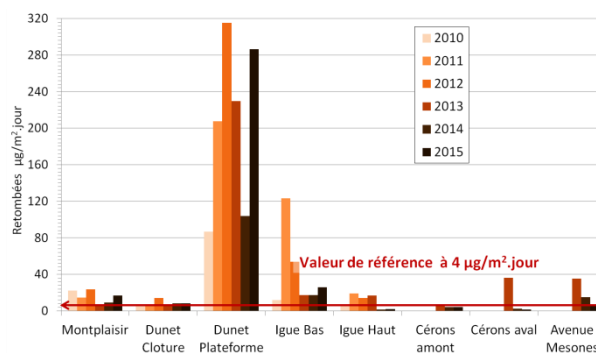
« Montplaisir » et « Igue Bas ». Les activités de dépollution réalisées autour des points « Dunet Plateforme », « Montplaisir » et « Igue Bas », maintenues à un niveau soutenu, contribuent directement aux quantités de retombées observées. La diminution des retombées métalliques est très nette pour les 3 sites sur Cérons, où les diminutions relatives varient de -6 % à -92 %. Le site « Dunet Cloture » suit également cette tendance. Ces diminutions sont directement liées à la fin des travaux de dépollution sur la zone de Cérons.

| Evolution relative 2014-2015 (en %) | Montplaisir | Dunet Cloture | Dunet Plateforme | Igue Bas | Igue Haut |
|-------------------------------------|-------------|---------------|------------------|----------|-----------|
| Retombées totales                   | -34%        | -25%          | 26%              | -7%      | -27%      |
| Arsenic                             | 88%         | -1%           | 175%             | 51%      | 33%       |
| Cadmium                             | 56%         | -32%          | 113%             | 27%      | 37%       |
| Plomb                               | -30%        | -41%          | 27%              | 5%       | 14%       |
| Zinc                                | 6%          | -16%          | 158%             | -17%     | 76%       |

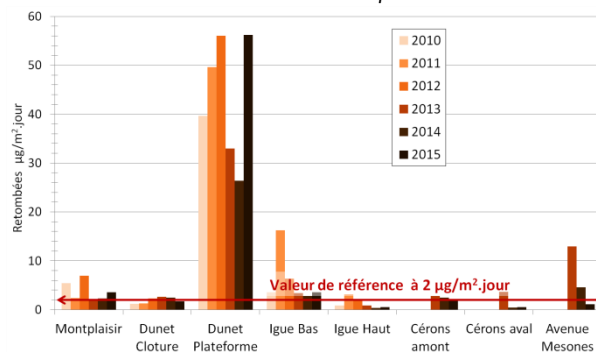
| Evolution relative 2014-2015 (en %) | Cérons amont | Cérons aval | Avenue Mesones |
|-------------------------------------|--------------|-------------|----------------|
| Retombées totales                   | -2%          | -14%        | -66%           |
| Arsenic                             | -6%          | -34%        | -61%           |
| Cadmium                             | -26%         | 14%         | -76%           |
| Plomb                               | -32%         | -39%        | -69%           |
| Zinc                                | -27%         | -64%        | -92%           |



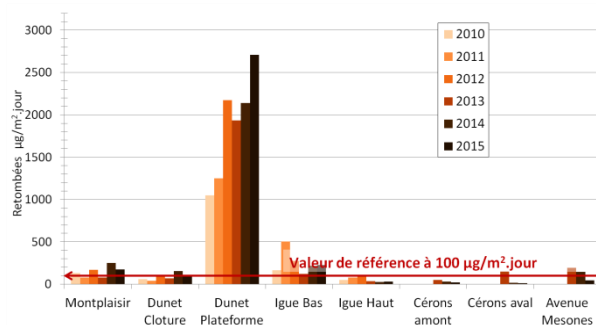
Retombées totales - Moyennes annuelles entre 2010 et 2015 – Réseau temporaire



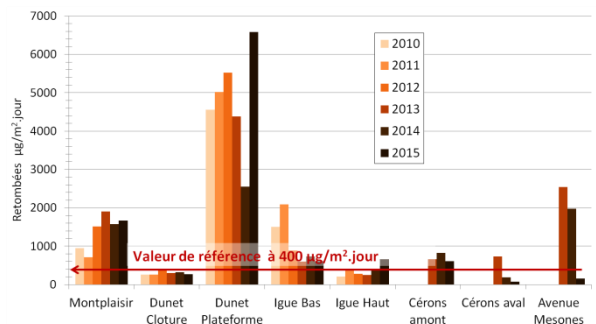
Retombées en arsenic - Moyennes annuelles entre 2010 et 2015 – Réseau temporaire



Retombées en cadmium - Moyennes annuelles entre 2010 et 2015 – Réseau temporaire



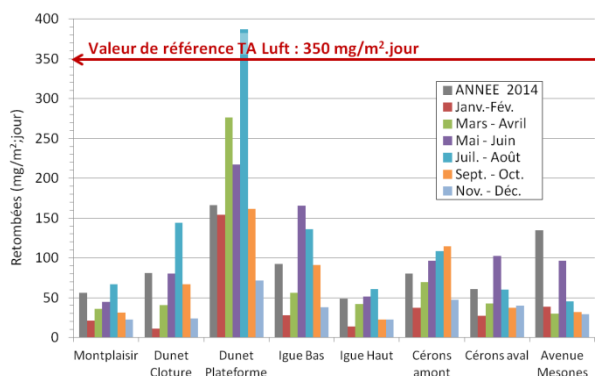
Retombées en plomb - Moyennes annuelles entre 2010 et 2015 – Réseau temporaire



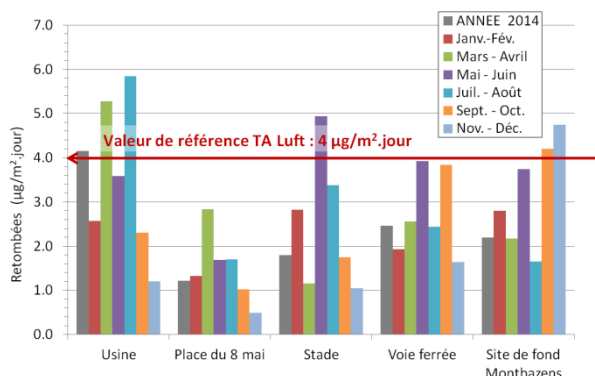
Retombées en zinc - Moyennes annuelles entre 2010 et 2015 – Réseau temporaire

## Retombées totales et métalliques : graphiques par période en 2015

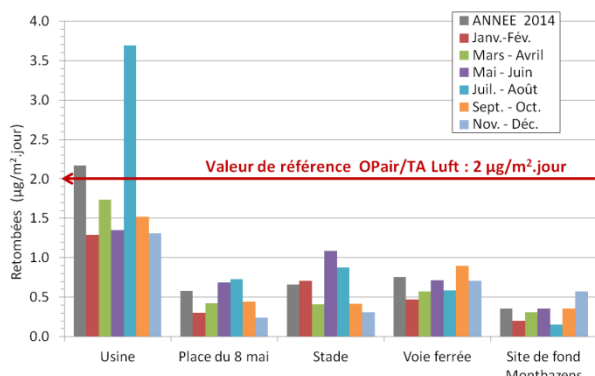
### • Réseau de suivi permanent



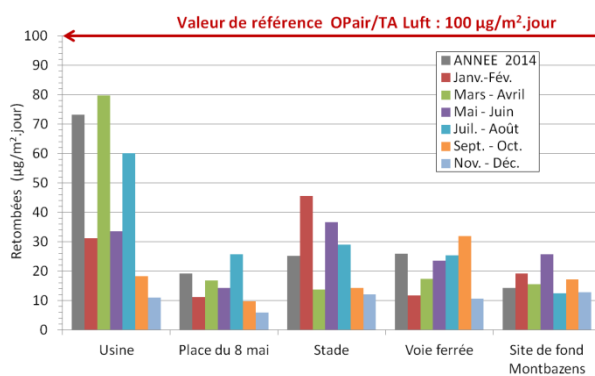
Retombées totales par période - Réseau permanent



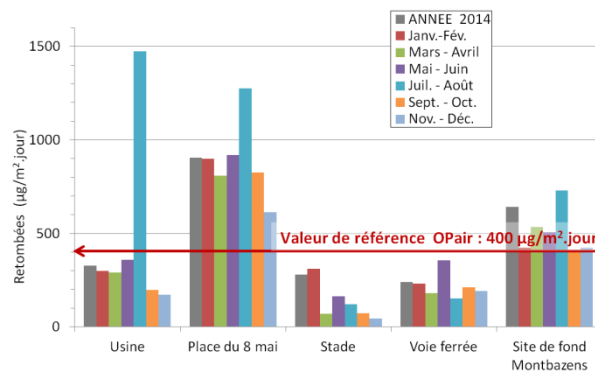
Retombées en arsenic par période - Réseau permanent



Retombées en cadmium par période - Réseau permanent

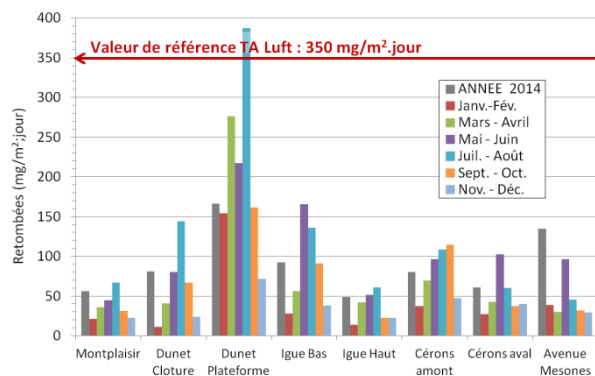


Retombées en plomb par période - Réseau permanent

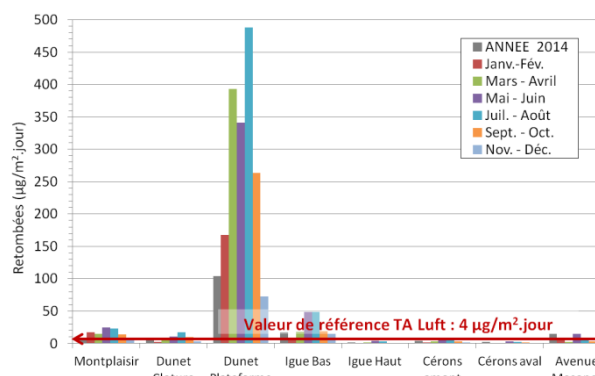


Retombées en zinc par période - Réseau permanent

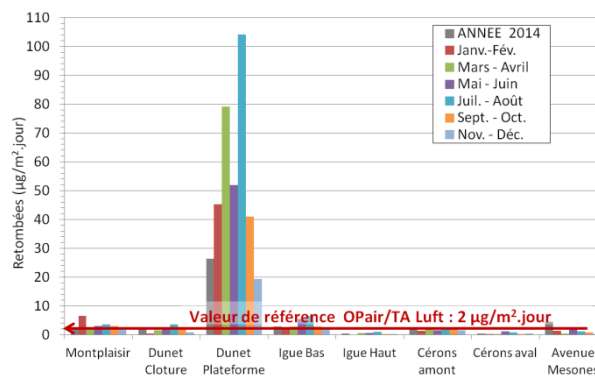
### • Réseau de suivi temporaire



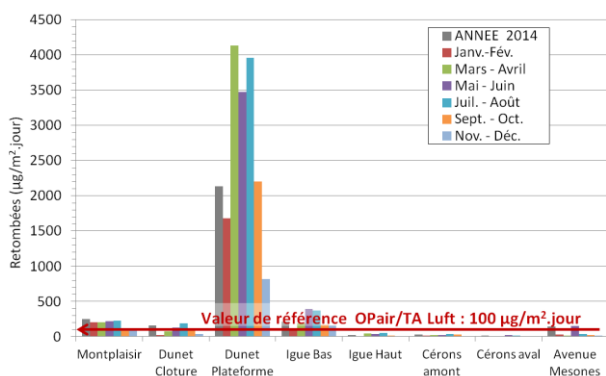
Retombées totales par période - Réseau temporaire



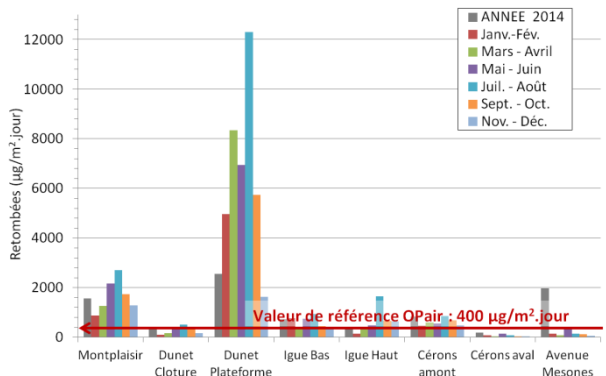
Retombées en arsenic par période - Réseau temporaire



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)               | 36    | 40             | 39    | 43          | 61          |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |       |                |       |             |             |
| Arsenic   | 2.6   | 1.3            | 2.8   | 1.9         | 2.8         |
| Cadmium   | 1.3   | 0.3            | 0.7   | 0.5         | 0.2         |
| Plomb   | 31    | 11             | 45    | 12          | 19          |
| Zinc  | 299   | 900            | 309   | 231         | 423         |

#### • Mars – Avril

| Mars - Avril  | Usine | Place du 8 mai | Stade | Voie ferrée | Mont-bazens |
|---|-------|----------------|-------|-------------|-------------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)               | 67    | 79             | 31    | 67          | 128         |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |       |                |       |             |             |
| Arsenic   | 5.3   | 2.8            | 1.2   | 2.6         | 2.2         |
| Cadmium   | 1.7   | 0.4            | 0.4   | 0.6         | 0.3         |
| Plomb   | 80    | 17             | 14    | 17          | 15          |
| Zinc  | 291   | 807            | 69    | 181         | 535         |

#### • Mai – Juin

| Mai - Juin  | Usine | Place du 8 mai | Stade | Voie ferrée | Mont-bazens |
|---|-------|----------------|-------|-------------|-------------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)               | 52    | 63             | 84    | 91          | 170         |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |       |                |       |             |             |
| Arsenic   | 3.6   | 1.7            | 4.9   | 3.9         | 3.7         |
| Cadmium   | 1.4   | 0.7            | 1.1   | 0.7         | 0.4         |
| Plomb   | 34    | 14             | 37    | 23          | 26          |
| Zinc  | 359   | 920            | 164   | 357         | 505         |

#### • Juillet – Août

| Juillet - Août  | Usine | Place du 8 mai | Stade | Voie ferrée | Mont-bazens |
|---|-------|----------------|-------|-------------|-------------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)               | 103   | 61             | 67    | 72          | 150         |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |       |                |       |             |             |
| Arsenic   | 5.8   | 1.7            | 3.4   | 2.4         | 1.6         |
| Cadmium   | 3.7   | 0.7            | 0.9   | 0.6         | 0.1         |
| Plomb   | 60    | 26             | 29    | 25          | 12          |
| Zinc  | 1474  | 1275           | 120   | 152         | 730         |

#### • Septembre - Octobre

| Septembre - Octobre                                       | Usine | Place du 8 mai | Stade | Voie ferrée | Mont-bazens |
|---|-------|----------------|-------|-------------|-------------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)               | 24    | 46             | 30    | 82          | 210         |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |       |                |       |             |             |
| Arsenic   | 2.3   | 1.0            | 1.7   | 3.8         | 4.2         |
| Cadmium   | 1.5   | 0.4            | 0.4   | 0.9         | 0.4         |
| Plomb   | 18    | 10             | 14    | 32          | 17          |
| Zinc  | 198   | 826            | 73    | 212         | 398         |

#### • Novembre – Décembre

| Novembre - Décembre                                       | Usine | Place du 8 mai | Stade | Voie ferrée | Mont-bazens |
|---|-------|----------------|-------|-------------|-------------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)               | 21    | 29             | 31    | 37          | 237         |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |       |                |       |             |             |
| Arsenic   | 1.2   | 0.5            | 1.0   | 1.6         | 4.7         |
| Cadmium   | 1.3   | 0.2            | 0.3   | 0.7         | 0.6         |
| Plomb   | 11    | 6              | 12    | 11          | 13          |
| Zinc  | 172   | 613            | 45    | 191         | 424         |

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)               | 21           | 11            | 154               | 28       | 14        |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |              |               |                   |          |           |
| Arsenic   | 17.4         | 2.4           | 167.9             | 6.3      | 0.5       |
| Cadmium   | 6.6          | 0.6           | 45.3              | 2.0      | 0.2       |
| Plomb   | 203          | 19            | 1678              | 83       | 9         |
| Zinc  | 872          | 94            | 4960              | 779      | 156       |

| Janvier - Février   | Cérons amont | Cérons aval | Avenue Mesones |
|---|--------------|-------------|----------------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)               | 37           | 27          | 38             |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |              |             |                |
| Arsenic   | 1.7          | 1.2         | 7.7            |
| Cadmium   | 1.3          | 0.3         | 1.3            |
| Plomb   | 12           | 9           | 32             |
| Zinc  | 472          | 73          | 140            |

• Mars – Avril

| Mars - Avril  | Mont-plaisir | Dunet Cloture | Dunet Plate-forme | Igue Bas | Igue Haut |
|---|--------------|---------------|-------------------|----------|-----------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)               | 36           | 40            | 277               | 56       | 42        |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |              |               |                   |          |           |
| Arsenic   | 15.2         | 5.2           | 393.4             | 18.2     | 1.8       |
| Cadmium   | 2.6          | 1.5           | 79.1              | 2.8      | 0.7       |
| Plomb   | 204          | 73            | 4131              | 186      | 45        |
| Zinc  | 1267         | 168           | 8346              | 349      | 362       |

| Mars - Avril  | Cérons amont | Cérons aval | Avenue Mesones |
|---|--------------|-------------|----------------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)               | 70           | 43          | 30             |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |              |             |                |
| Arsenic   | 3.6          | 1.1         | 2.4            |
| Cadmium   | 1.7          | 0.2         | 0.5            |
| Plomb   | 24           | 6           | 18             |
| Zinc  | 608          | 39          | 73             |

• Mai – Juin

| Mai - Juin  | Mont-plaisir | Dunet Cloture | Dunet Plate-forme | Igue Bas | Igue Haut |
|---|--------------|---------------|-------------------|----------|-----------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)               | 45           | 80            | 217               | 165      | 51        |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |              |               |                   |          |           |
| Arsenic   | 24.7         | 10.9          | 341.2             | 48.8     | 3.9       |
| Cadmium   | 3.1          | 2.1           | 52.0              | 5.5      | 0.7       |
| Plomb   | 220          | 132           | 3478              | 392      | 41        |
| Zinc  | 2159         | 353           | 6949              | 749      | 496       |

| Mai - Juin  | Cérons amont | Cérons aval | Avenue Mesones |
|---|--------------|-------------|----------------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)               | 96           | 102         | 96             |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |              |             |                |
| Arsenic   | 6.5          | 3.3         | 15.2           |
| Cadmium   | 1.5          | 1.1         | 2.6            |
| Plomb   | 22           | 22          | 148            |
| Zinc  | 554          | 142         | 419            |

• Juillet – Août

| Juillet - Août  | Mont-plaisir | Dunet Cloture | Dunet Plate-forme | Igue Bas | Igue Haut |
|---|--------------|---------------|-------------------|----------|-----------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)               | 67           | 144           | 387               | 136      | 61        |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |              |               |                   |          |           |
| Arsenic   | 23.4         | 17.4          | 487.8             | 48.4     | 3.1       |
| Cadmium   | 3.6          | 3.6           | 104.2             | 6.5      | 1.0       |
| Plomb   | 224          | 192           | 3957              | 371      | 51        |
| Zinc  | 2716         | 518           | 12300             | 951      | 1646      |

| Juillet - Août  | Cérons amont | Cérons aval | Avenue Mesones |
|---|--------------|-------------|----------------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)               | 109          | 60          | 46             |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |              |             |                |
| Arsenic   | 7.6          | 2.2         | 5.1            |
| Cadmium   | 2.6          | 0.8         | 1.2            |
| Plomb   | 39           | 15          | 34             |
| Zinc  | 862          | 88          | 149            |

• Septembre - Octobre

| Septembre - Octobre                                       | Mont-plaisir | Dunet Cloture | Dunet Plate-forme | Igue Bas | Igue Haut |
|---|--------------|---------------|-------------------|----------|-----------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)               | 31           | 67            | 162               | 91       | 22        |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |              |               |                   |          |           |
| Arsenic   | 13.7         | 9.8           | 263.5             | 18.7     | 1.2       |
| Cadmium   | 3.1          | 1.8           | 41.1              | 2.8      | 0.3       |
| Plomb   | 121          | 103           | 2202              | 166      | 17        |
| Zinc  | 1730         | 319           | 5738              | 439      | 666       |

• Novembre – Décembre

| Novembre - Décembre                                       | Mont-plaisir | Dunet Cloture | Dunet Plate-forme | Igue Bas | Igue Haut |
|---|--------------|---------------|-------------------|----------|-----------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)               | 23           | 24            | 72                | 38       | 23        |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |              |               |                   |          |           |
| Arsenic   | 7.8          | 3.1           | 72.9              | 14.5     | 0.7       |
| Cadmium   | 2.5          | 0.8           | 19.4              | 2.0      | 0.2       |
| Plomb   | 79           | 34            | 818               | 156      | 10        |
| Zinc  | 1291         | 162           | 1638              | 432      | 646       |

| Septembre - Octobre                                       | Cérons amont | Cérons aval | Avenue Mesones |
|---|--------------|-------------|----------------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)               | 115          | 37          | 32             |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |              |             |                |
| Arsenic   | 3.3          | 1.2         | 3.1            |
| Cadmium   | 2.2          | 0.4         | 0.8            |
| Plomb   | 27           | 6           | 25             |
| Zinc  | 679          | 39          | 114            |

| Novembre - Décembre                                       | Cérons amont | Cérons aval | Avenue Mesones |
|---|--------------|-------------|----------------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)               | 47           | 40          | 29             |
| Analyse chimique des retombées en µg/m <sup>2</sup> .jour |              |             |                |
| Arsenic   | 1.8          | 0.5         | 1.4            |
| Cadmium   | 1.6          | 0.4         | 0.3            |
| Plomb   | 9            | 3           | 11             |
| Zinc  | 481          | 37          | 55             |

## ANNEXE 4 : CAMPAGNE DE MESURES DES PARTICULES INFÉRIEURES À 2,5 MICRONS

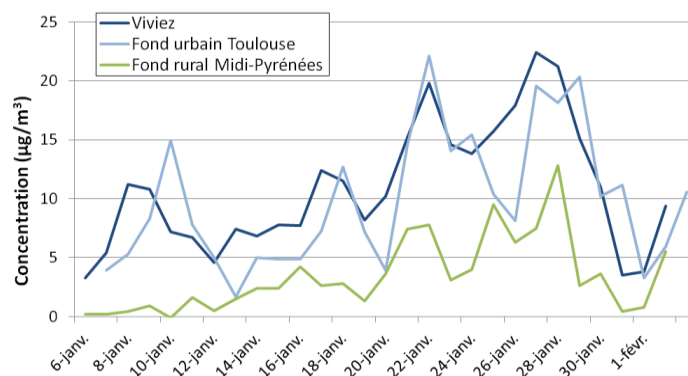
Les particules en suspension PM<sub>10</sub> (inférieures à 10 microns) sont suivies dans l'air ambiant sous forme de moyennes mensuelles sur les trois sites permanents « Usine », « Place du 8 mai » et « Stade ». Afin de compléter ce suivi des particules, une campagne de mesures des particules en suspension PM<sub>2.5</sub> (inférieures à 2,5 microns) a été organisée du 5 janvier au 3 février 2016. Les particules en suspension PM<sub>2.5</sub> correspondent aux particules en suspension d'un diamètre inférieur à 2,5 microns. Les particules en suspension PM<sub>2.5</sub> pénètrent plus profondément dans les voies respiratoires du fait de leur diamètre plus faible. La station de mesures a été installée à proximité du préleveur « Usine ». Le dispositif de mesures analyse en continu les niveaux de concentration en particules en suspension dans l'air ambiant. Il est ainsi possible de réaliser le suivi des variations de concentration au cours de la période de mesure.

Le tableau ci-dessous présente les moyennes et valeurs maximales journalières mesurées sur le site « Usine » pour les particules de type PM<sub>2.5</sub>. Les mêmes types de données sont présentés à titre de comparaison pour une station rurale et une station urbaine sur la même période de l'année, ce qui couvre 7.9 % d'une année civile. La station de Viviez présente un niveau moyen en particules de 10.7 µg/m<sup>3</sup>, niveau supérieur à l'objectif de qualité fixé à 10 µg/m<sup>3</sup>. Sur cette même période d'étude, la concentration sur Viviez est similaire à celle de

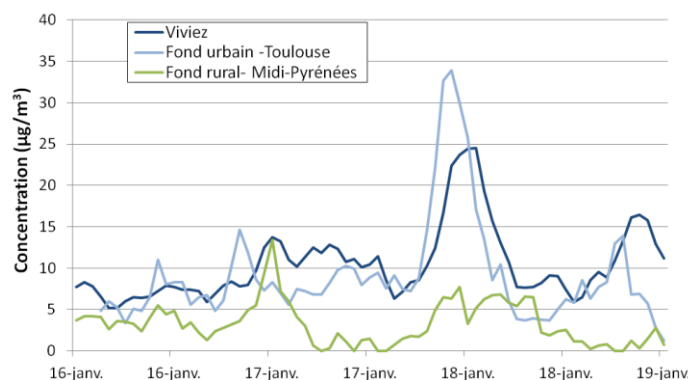
l'agglomération toulousaine (9.7 µg/m<sup>3</sup>), et bien supérieure au niveau enregistré en milieu rural, à l'écart de toute source de pollution directe.

| En µg/m <sup>3</sup>               | Station Usine Viviez | Fond urbain Toulouse | Fond rural Midi-Pyrénées |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|
| Moyenne sur la période             | 10.7                 | 9.7                  | 3.4                      |
| Concentration journalière maximale | 22                   | 22                   | 13                       |
| Concentration journalière minimale | 3                    | 2                    | 0                        |

Les concentrations journalières sur Viviez sont relativement corrélées à celles du fond urbain de l'agglomération toulousaine. Les minimas et maximas journaliers sont enregistrés au même période pour ces 2 sites et sont du même ordre de grandeur. Ceci traduit l'influence des activités anthropiques (notamment transport et chauffage) sur le domaine d'étude. En concentration horaire, on enregistre comme les années passées, des pics horaires prononcés mais légèrement moins marqués qu'en milieu urbain.



Concentrations journalières en particules PM<sub>2.5</sub> du 6 janvier au 2 février 2016



Concentrations horaires en particules PM<sub>2.5</sub> du 16 janvier au 19 janvier 2016

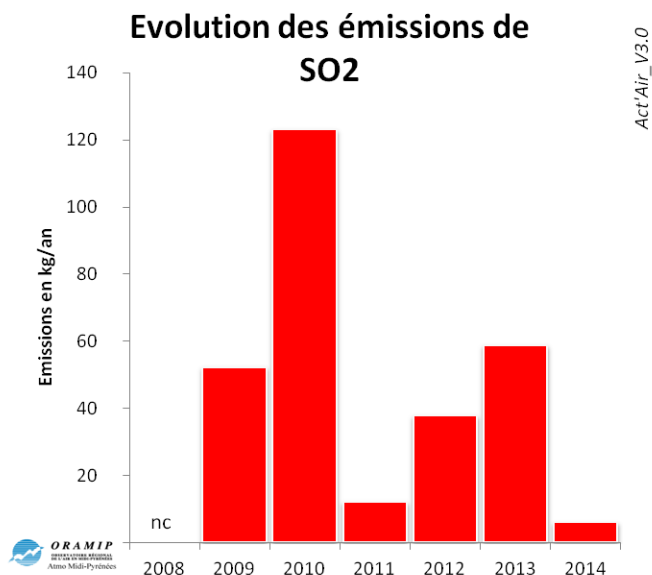
## ANNEXE 5 : INVENTAIRE DES EMISSIONS – UMICORE VIVIEZ

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

### Evolution des émissions de 2008 à 2014

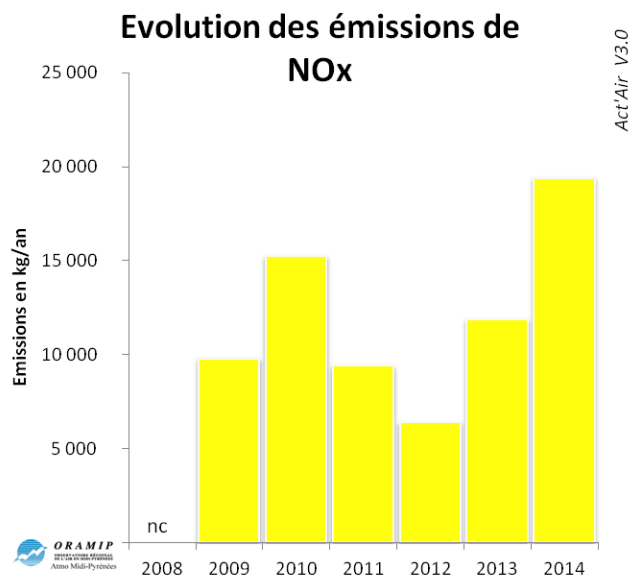
#### ÉMISSIONS DE SO<sub>2</sub>

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



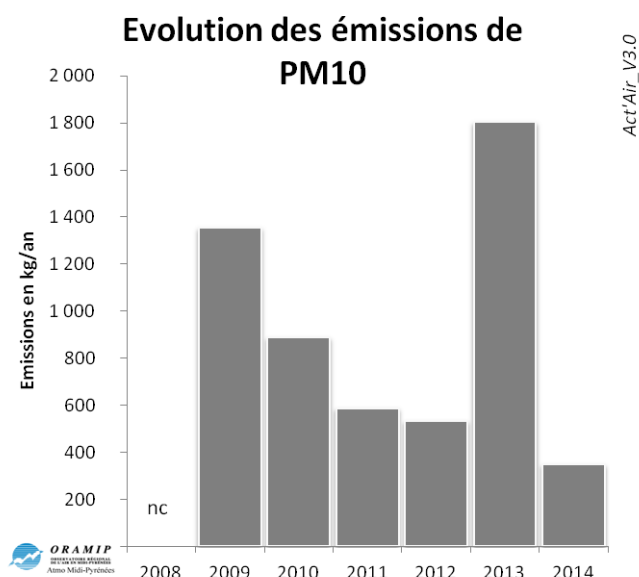
#### ÉMISSIONS DE NO<sub>x</sub>

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



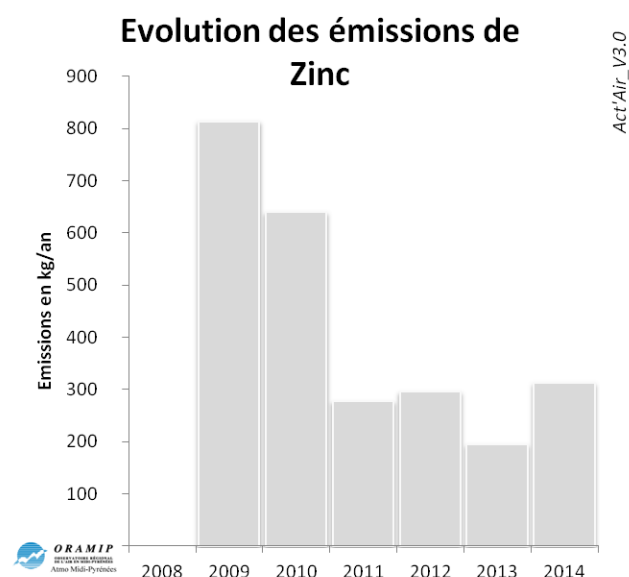
#### ÉMISSIONS DE PM<sub>10</sub>

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.



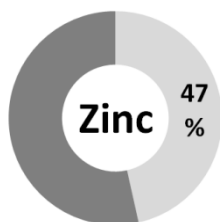
#### ÉMISSIONS DE ZINC

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.

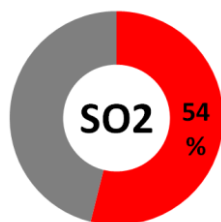


## Contribution de l'activité industrielle sur les émissions régionales de métaux

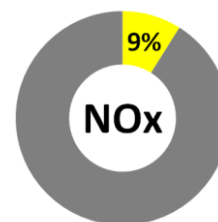
Ci-dessous la part des émissions industrielles régionales de zinc, de dioxyde de soufre et des oxydes d'azote sur les émissions totales régionales.



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

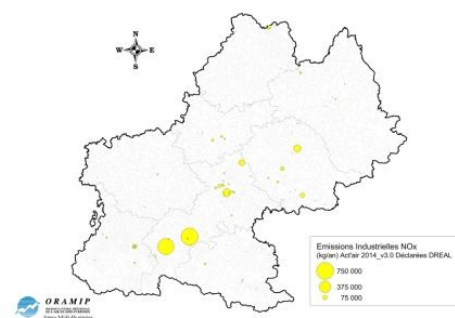
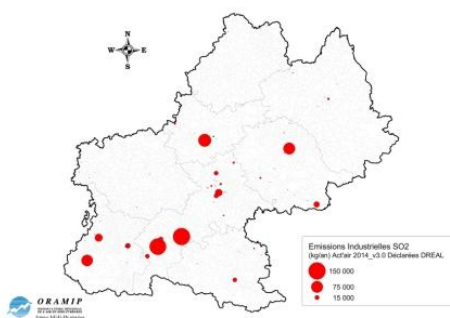
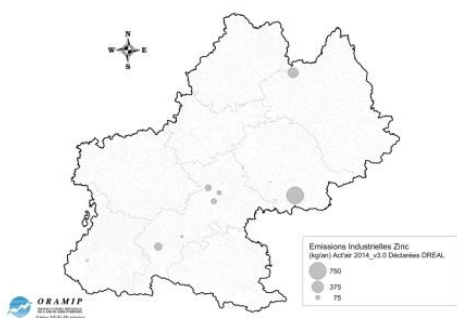


Les émissions de SO<sub>2</sub> provenant du secteur industriel représentent 54% des émissions totales régionales.



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.

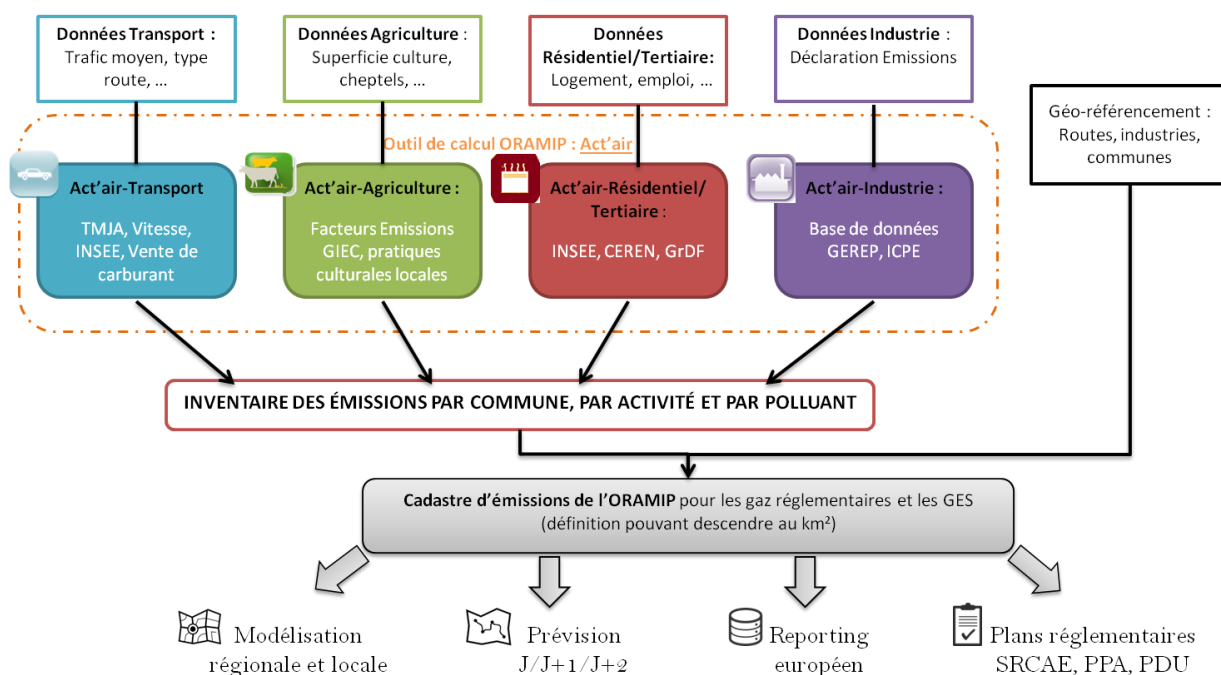


Figure 1 : organigramme de l'outil de calcul Act'air

## 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 2015, les taux de fonctionnement sur l'ensemble de l'année sont en conformité avec les critères de représentativité définis à 90 % par la réglementation. La station « Place du 8 mai » a connu un dysfonctionnement technique (coupure du secteur) durant le mois de juin, abaissant le taux de fonctionnement mensuel à 85.5 %.

|                                      | Taux de fonctionnement (en %) |                     |               |
|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------|---------------|
|                                      | Station Usine                 | Station Place 8 mai | Station Stade |
| Janvier                              | 99.98                         | 99.98               | 99.96         |
| Février                              | 99.97                         | 99.98               | 99.95         |
| Mars                                 | 99.90                         | 99.97               | 99.92         |
| Avril                                | 100.00                        | 99.94               | 96.64         |
| Mai                                  | 100.00                        | 99.90               | 99.21         |
| Juin                                 | 99.97                         | 85.49               | 96.43         |
| Juillet                              | 99.69                         | 99.98               | 98.97         |
| Août                                 | 99.97                         | 99.99               | 99.95         |
| Septembre                            | 99.96                         | 97.55               | 99.96         |
| Octobre                              | 99.96                         | 99.98               | 99.98         |
| Novembre                             | 99.99                         | 99.98               | 99.98         |
| Décembre                             | 100.00                        | 99.95               | 100.00        |
| <b>Taux de fonctionnement annuel</b> | <b>99.95</b>                  | <b>98.56</b>        | <b>99.25</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.15                | 2-mars                 |
| Série n° 2 | 2-mars                   | 4-mai                  |
| Série n° 3 | 4-mai                    | 6-juil.                |
| Série n° 4 | 6-juil.                  | 1-sept.                |
| Série n° 5 | 1-sept.                  | 2-nov.                 |
| Série n° 6 | 2-nov.                   | 5-janv.16              |

|           | Date de début prélèvement | Date de fin prélèvement |
|-----------|---------------------------|-------------------------|
| Janvier   | 5-janv. 15                | 2-févr.                 |
| Février   | 2-févr.                   | 2-mars                  |
| Mars      | 2-mars                    | 3-avr.                  |
| Avril     | 3-avr.                    | 4-mai                   |
| Mai       | 4-mai                     | 2-juin                  |
| Juin      | 2-juin                    | 6-juil.                 |
| Juillet   | 6-juil.                   | 5-août                  |
| Août      | 5-août                    | 1-sept.                 |
| Septembre | 1-sept.                   | 6-oct.                  |
| Octobre   | 6-oct.                    | 2-nov.                  |
| Novembre  | 2-nov.                    | 7-déc.                  |
| Décembre  | 7-déc.                    | 5-janv. 16              |

## ANNEXE 7 : CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

## Pluviométrie

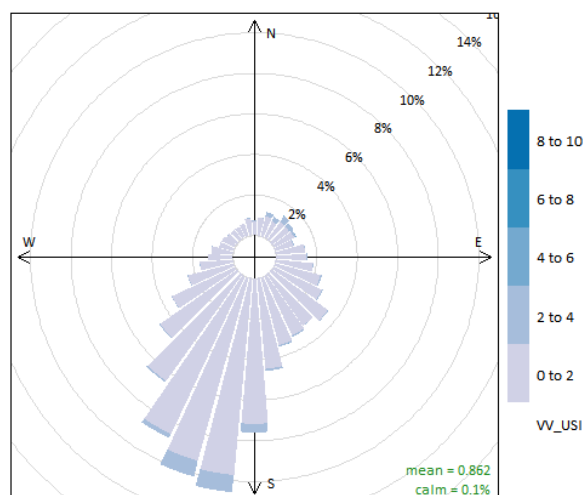
|  | Précipitations cumulées (mm) |
|--|------------------------------|
| Janvier<br>5 janvier 2015 – 2 février              | 76.0                         |
| Février<br>2 février – 2 mars                      | 72.6                         |
| Mars<br>2 mars – 3 avril                           | 54.0                         |
| Avril<br>3 avril – 4 mai                           | 107.3                        |
| Mai<br>4 mai – 2 juin                              | 24.0                         |
| Juin<br>2 juin – 6 juillet                         | 67.3                         |
| Juillet<br>6 juillet – 5 août                      | 23.5                         |
| Août<br>5 août – 1 <sup>er</sup> septembre         | 113.4                        |
| Septembre<br>1 <sup>er</sup> septembre – 6 octobre | 96.6                         |
| Octobre<br>6 octobre – 2 novembre                  | 31.4                         |
| Novembre<br>2 novembre – 7 décembre                | 56.7                         |
| Décembre<br>7 décembre – 5 janvier 2016            | 92.2                         |
| <b>Cumul annuel</b>                                | <b>815.0</b>                 |

Le cumul des précipitations, de 815 mm est inférieur à celui déterminé l'an dernier (1065 mm), avec notamment 4 mois particulièrement secs, mai, juillet, octobre et une grande partie du mois de décembre. Rappelons que les conditions météorologiques pluvieuses peuvent favoriser le dépôt et la diminution globale des retombées atmosphériques.

## Orientation et vitesse du vent

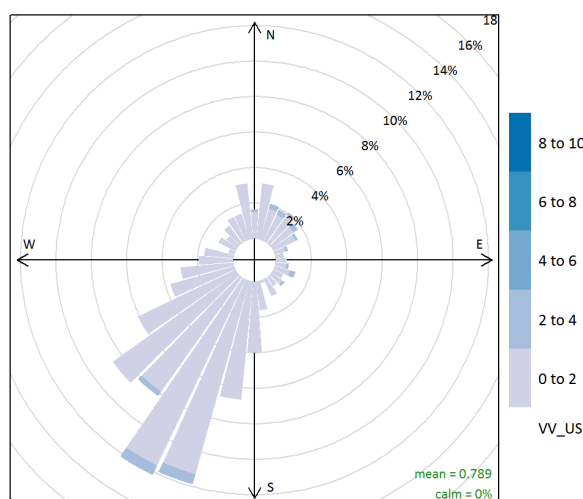
Le suivi du vent est réalisé en continu sur le site « Usine » et les roses des vents ci-après représentent l'origine et la vitesse du vent au cours de l'année 2015. Globalement au niveau du site « Usine », la vitesse du vent a été de nouveau faible cette année avec une vitesse inférieure à 2 m/s durant plus de 95 % du temps. Les vents de secteur sud (sud-est et sud-ouest) sont majoritaires, ils prévalent près de 79 % de l'année.

Rose des vents : Usine - Année 2015



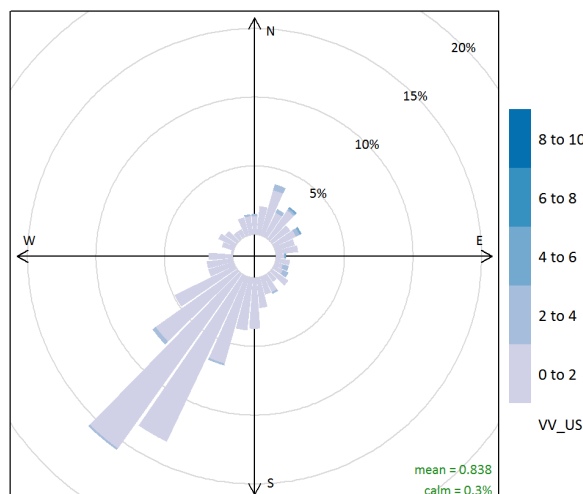
Rose des vents – Année 2015

Rose des vents : Usine - 05-janv.-15 - 02-févr.-15



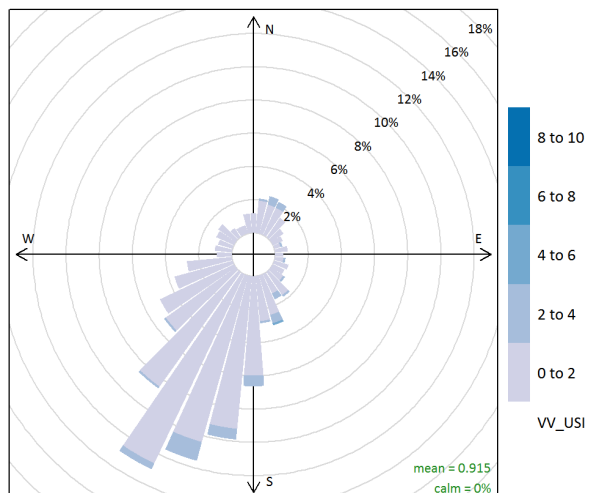
Rose des vents - janvier 2015

Rose des vents : Usine - 02-févr.-15 - 02-mars-15



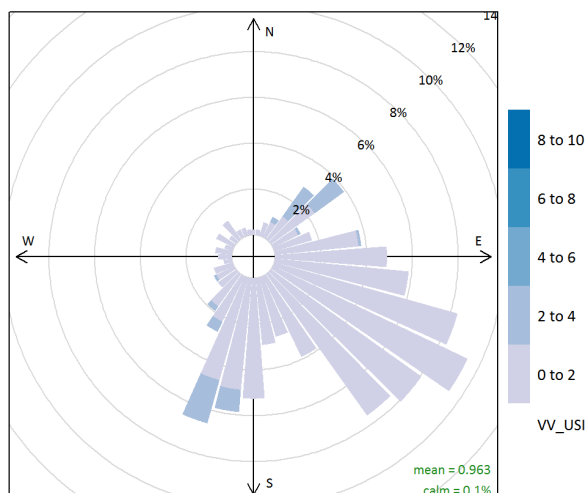
Rose des vents – février 2015

Rose des vents : Usine - 02-mars-15 - 03-avr.-15



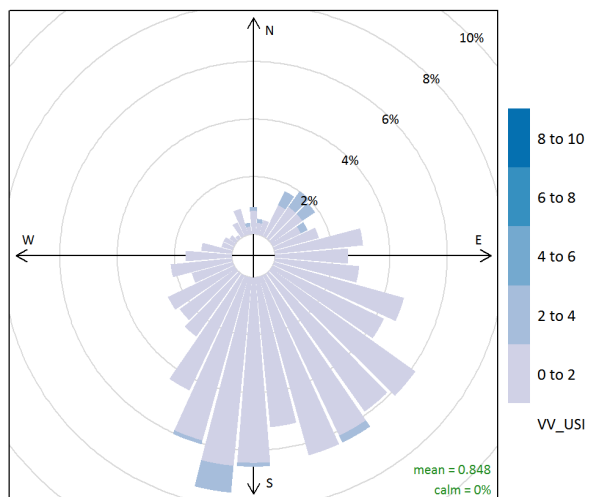
Rose des vents – mars 2015

Rose des vents : Usine - 02-juin-15 - 06-juil.-15



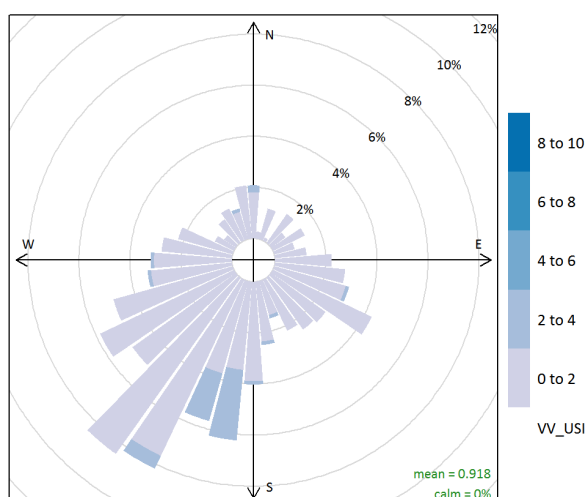
Rose des vents – juin 2015

Rose des vents : Usine - 03-avr.-15 - 04-mai-15



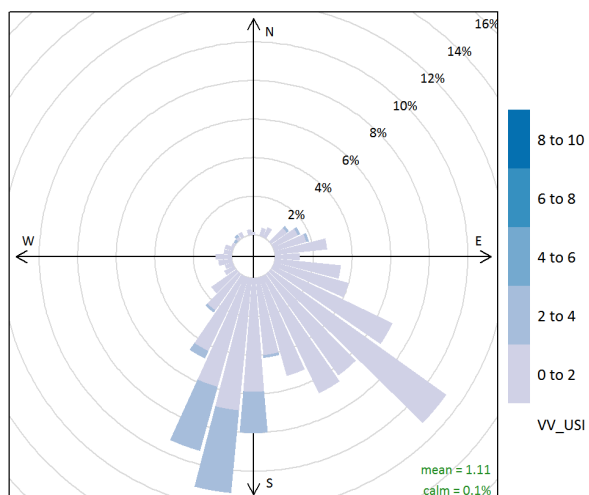
Rose des vents – avril 2015

Rose des vents : Usine - 06-juil.-15 - 05-août-15



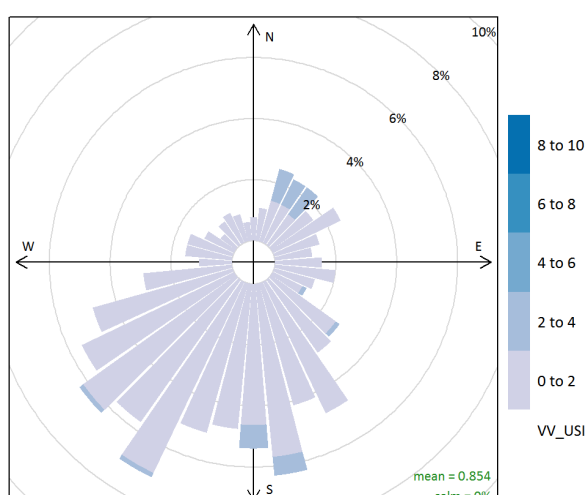
Rose des vents – juillet 2015

Rose des vents : Usine - 04-mai-15 - 02-juin-15



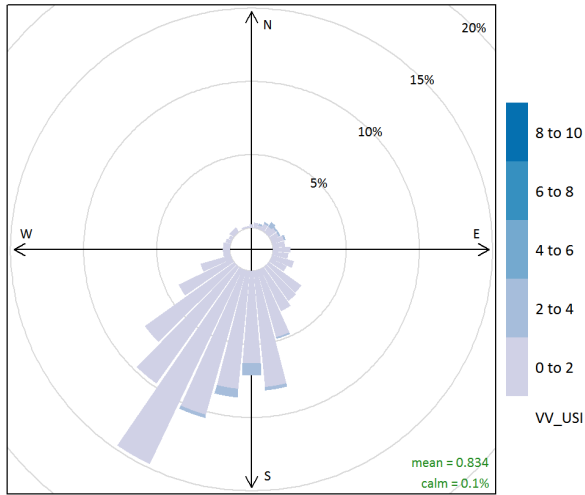
Rose des vents – mai 2015

Rose des vents : Usine - 05-août-15 - 01-sept.-15



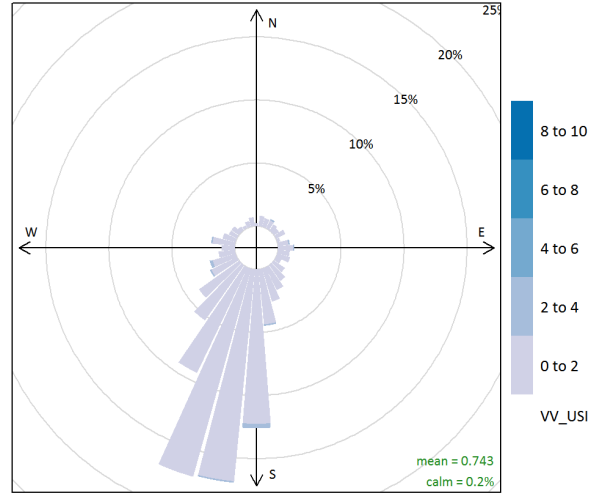
Rose des vents – août 2015

Rose des vents : Usine - 01-sept.-15 - 06-oct.-15



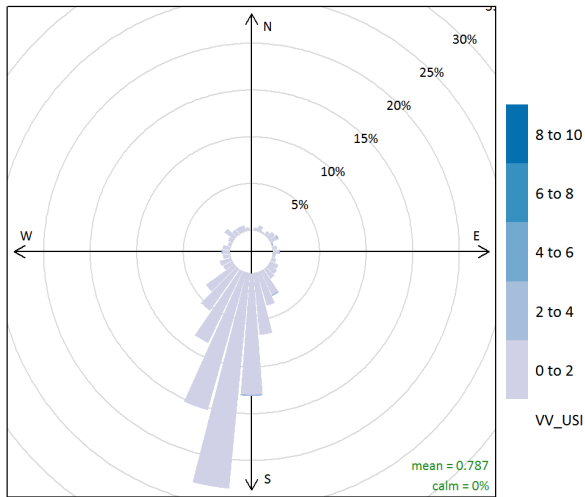
Rose des vents – septembre 2015

Rose des vents : Usine - 02-nov.-15 - 07-déc.-15



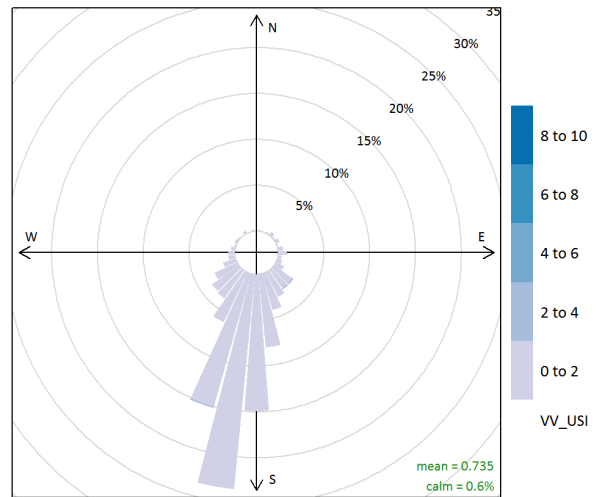
Rose des vents – novembre 2015

Rose des vents : Usine - 06-oct.-15 - 02-nov.-15



Rose des vents – octobre 2015

Rose des vents : Usine - 07-déc.-15 - 05-janv.-16



Rose des vents – décembre 2015

# 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>