



# ORAMIP

OBSERVATOIRE RÉGIONAL  
DE L'AIR EN MIDI-PYRÉNÉES

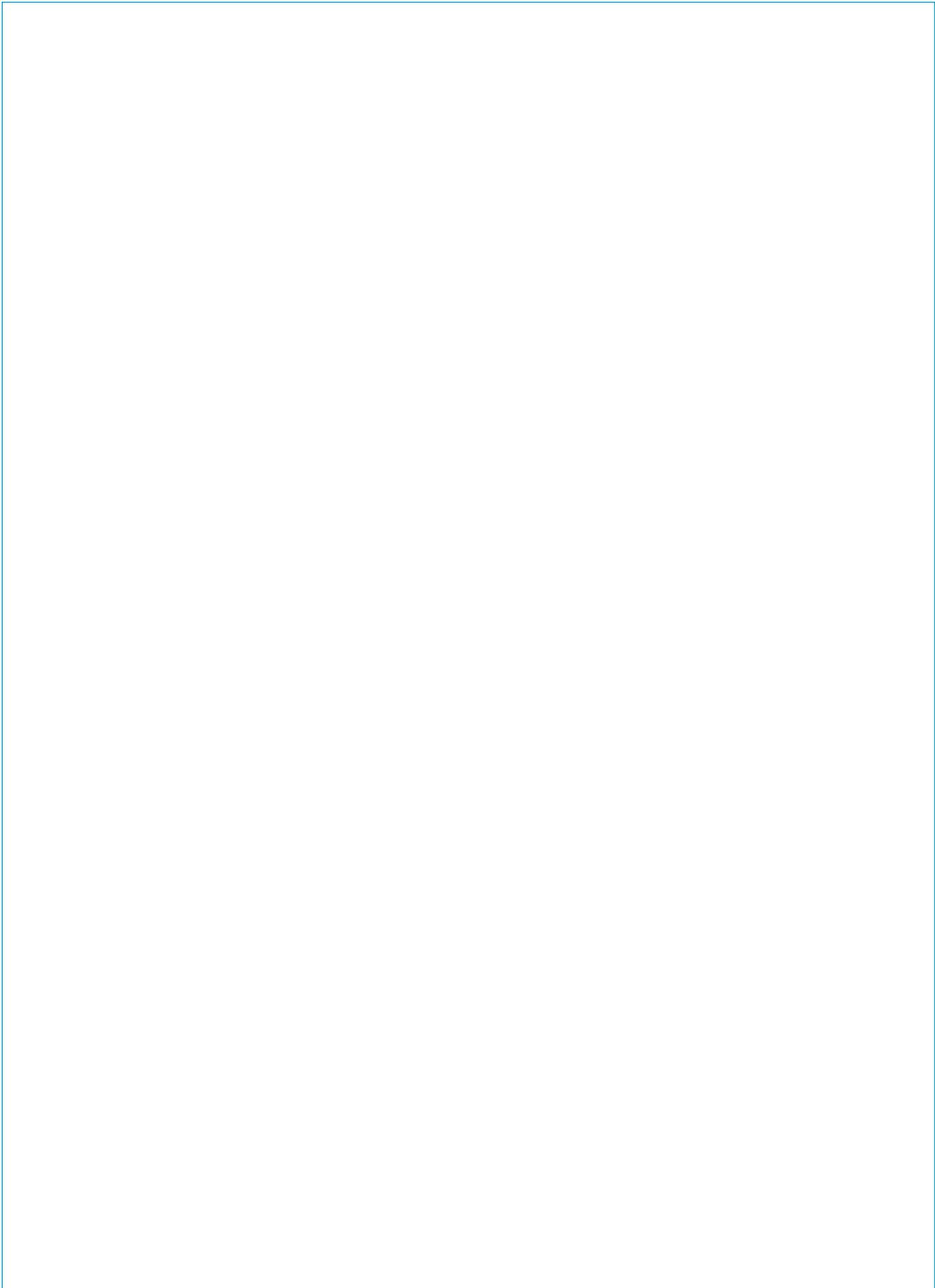
## Qualité de l'air Rapport annuel 2012

### Suivi de qualité de l'air à proximité de l'incinérateur de Bessières (Haute-Garonne)



**ORAMIP**  
Observatoire Régional de l'Air en Midi-Pyrénées  
19 avenue Clément Ader  
31770 COLOMIERS  
Tél : 05 61 15 42 46  
Fax : 05 61 15 49 03  
contact@oramip.org

[www.oramip.org](http://www.oramip.org)



# SOMMAIRE

Dispositif de suivi de qualité de l'air autour l'incinérateur de Bessières : synthèse 2012 .....	page 4
Annexe I : Taux de fonctionnement.....	page 10
Annexe II : Suivi des particules inférieures à 10 microns .....	page 12
Annexe III : Suivi des métaux particuliers.....	page 22
Annexe IV : Suivi des retombées totales de poussières .....	page 28
Annexe V : Météorologie .....	page 34

# Suivi de qualité de l'air autour de l'incinérateur de Bessières

## Objectif du suivi

Les mesures de surveillance à proximité de l'incinérateur ECONOTRE ont été mises en place en juillet 2005. Le dispositif déployé sur la zone d'étude permet d'évaluer l'impact potentiel des activités de l'incinérateur dans l'air ambiant et sur l'environnement. Le suivi complet de différents composés est effectué par la station « Bessières ». Les niveaux de particules en suspension inférieures à 10 microns (PM10) sont mesurés tous les quarts d'heures. Un dispositif de type Jauge d'Owen permet d'évaluer les retombées totales en poussières autour du site. Douze métaux dont l'arsenic, cadmium, mercure, nickel et plomb dans les particules en suspension de type PM10 sont suivis de manière mensuelle. Enfin, une campagne annuelle de mesures a été mise en place pendant la période hivernale et permet la surveillance du dioxyde de soufre, des métaux particuliers, des chlorures et fluorures dans l'air ambiant sur les sites de « Bessières » et « Magdelaine-sur-Tarn ». Cette campagne de mesure hivernale fait l'objet d'un rapport spécifique.

A travers le partenariat mis en place avec l'ORAMIP, la société ECONOTRE participe à l'amélioration des connaissances de la qualité de l'air en région Midi Pyrénées.

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

La commune de Bessières sur laquelle est implanté l'incinérateur fait l'objet d'un suivi de la qualité de l'air. Ce suivi a été mis en place à l'est de l'incinérateur. Son emplacement a été défini en tenant compte des zones susceptibles, selon l'étude d'impact, d'être exposées aux émissions de l'incinérateur, de l'orientation des vents dominants et des zones d'habitations sur ce même secteur.



## Les faits marquants de l'année 2012

- ➔ Concernant les particules en suspension inférieures à 10 microns, l'objectif de qualité et la valeur limite réglementaires définis en moyenne annuelle sont respectés.
- ➔ Les niveaux de particules en suspension observés sur Bessières sont en baisse par rapport à l'année 2011. Le nombre de dépassements de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne journalière suit cette tendance. Cette diminution des niveaux moyens en particules n'est pas particulière à l'environnement de l'incinérateur mais a été mise en évidence sur l'ensemble de la région Midi Pyrénées.
- ➔ Pour les métaux particuliers, les niveaux annuels déterminés sur Bessières respectent toutes les réglementations existantes : valeur cible pour l'arsenic, le cadmium, le nickel, valeur limite et objectif de qualité pour le plomb. Les niveaux de concentrations des 11 métaux particuliers étudiés sont stables ou en légère baisse par rapport à l'année 2011.
- ➔ L'empoussièrement annuel moyen mis en évidence autour du site de Bessières respecte la valeur de référence. Les retombées atmosphériques totales sont en légère hausse par rapport à l'an passé.



### Rappel

Afin de situer les mesures de l'année 2012, les concentrations mesurées dans l'environnement de l'incinérateur sont comparées à des niveaux de référence, à savoir :

#### **Pour les particules en suspension PM10 :**

- Concentration moyenne en 2012 sur le site rural de Peyrusse-Vieille dans le Gers et représentative d'un point de mesure à l'écart de toutes sources éventuelles de pollution.
- Concentration moyenne en 2012 sur un site urbain au centre de l'agglomération toulousaine.

#### **Pour les métaux particuliers :**

- Concentrations moyennes mesurées entre 2003 et 2011 sur le site rural de Peyrusse-Vieille
- Concentrations moyennes mesurées entre 2008 et 2011 sur un site urbain au centre de l'agglomération toulousaine.

### Définitions

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

**Valeur cible :** niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.

**Valeur limite :** niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

**Seuil d'information et de recommandation :** Cette procédure est déclenchée lorsqu'un certain niveau de concentration est ou risque d'être atteint pour l'un des polluants réglementés. Ce seuil correspond à un niveau de concentration au-delà duquel une exposition à l'un de ces polluants, même de courte durée, a des effets limités et transitoires sur la santé des personnes particulièrement sensibles (personnes âgées, enfants en bas âge, patients souffrant d'une pathologie cardiaque ou respiratoire, etc.).

**Seuil d'alerte :** le niveau d'alerte est déclenché lorsqu'un certain seuil est atteint ou risque de l'être pour l'un des polluants réglementés. Ce seuil dit « d'alerte » correspond à un niveau de concentration des polluants au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque de dégradation pour la santé de l'ensemble de la population ou pour l'environnement.

**Remarque :** les heures mentionnées dans ce rapport sont exprimées en Temps Universel. Afin d'obtenir l'heure locale, ajouter 2 heures à l'heure TU en été et 1 heure en hiver.

## Particules en suspension inférieures à 10 microns

Le suivi des particules inférieures à 10 microns est réalisé par un analyseur automatique de type TEOM, l'échantillonnage s'effectuant tous les quarts d'heure.

	OBJECTIF DE QUALITÉ			VALEUR LIMITE		
Période considérée	Année civile			Année civile		
Mode de calcul	Moyenne			35 jours de dépassement autorisés par année civile		
Valeur réglementaire	30 µg/m <sup>3</sup>			50 µg/m <sup>3</sup>		
Valeur mesurée sur le réseau de suivi	Station Bessières	Station rurale Midi-Pyrénées	Station urbaine Toulouse	Station Bessières	Station rurale Midi-Pyrénées	Station urbaine Toulouse
	20,1 µg/m <sup>3</sup>	20,8 µg/m <sup>3</sup>	20,0 µg/m <sup>3</sup>	5 jours	2 jours	6 jours
Situation	Respect			Respect		
Tendance 2011-2012	↘			↘		

µg/m<sup>3</sup> = microgramme par mètre cube

## Métaux particuliers

L'étude des métaux particuliers est réalisée de façon mensuelle et seules les particules en suspension de type PM10 ont été échantillonnées. Les valeurs limites, valeurs cibles et objectif de qualité réglementaires s'appliquent sur des moyennes annuelles calculées sur l'année civile.

ARSENIC			
Valeur cible	6 ng/m <sup>3</sup>		
Valeur mesurée sur le réseau de suivi	Station Bessières	Station rurale Midi-Pyrénées	Station urbaine Toulouse
	0,4 ng/m <sup>3</sup>	0,2 ng/m <sup>3</sup>	0,3 ng/m <sup>3</sup>
Situation	Respect		
Tendance 2011-2012	→		

CADMIUM			
Valeur cible	5 ng/m <sup>3</sup>		
Valeur mesurée sur le réseau de suivi	Station Bessières	Station rurale Midi-Pyrénées	Station urbaine Toulouse
	0,1 ng/m <sup>3</sup>	0,1 ng/m <sup>3</sup>	0,2 ng/m <sup>3</sup>
Situation	Respect		
Tendance 2011-2012	→		

NICKEL			
Valeur cible	20 ng/m <sup>3</sup>		
Valeur mesurée sur le réseau de suivi	Station Bessières	Station rurale Midi-Pyrénées	Station urbaine Toulouse
	0,5 ng/m <sup>3</sup>	1,0 ng/m <sup>3</sup>	1,4 ng/m <sup>3</sup>
Situation	Respect		
Tendance 2011-2012	→		

PLOMB			
Valeur réglementaire	Objectif de qualité	Valeur limite	
	250 ng/m <sup>3</sup>	500 ng/m <sup>3</sup>	
Valeur mesurée sur le réseau de suivi	Station Bessières	Station rurale Midi-Pyrénées	Station urbaine Toulouse
	2,9 ng/m <sup>3</sup>	3,6 ng/m <sup>3</sup>	6,8 ng/m <sup>3</sup>
Situation	Respect		
Tendance 2011-2012	→	→	

ng/m<sup>3</sup> = nanogramme par mètre cube

## Retombées totales

Les quantités de retombées totales sont déterminées à l'aide d'un collecteur de précipitation de type jauge d'Owen.

Il n'existe pas à l'heure actuelle de réglementation française au sujet des retombées totales. La valeur de référence utilisée dans le tableau ci-dessous est issue de la réglementation en Allemagne (TA Luft). Elle correspond à une valeur de référence pour la protection de la santé humaine ainsi que des écosystèmes.

	Valeur de référence TA Luft	Moyenne annuelle sur le réseau de suivi	Situation	Tendance
Retombées totales	350 mg/m <sup>2</sup> .jour	68 mg/m <sup>2</sup> .jour	Respect	↗

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

## - ANNEXES -

Annexe I :	Taux de fonctionnement.....	page 10
Annexe II :	Suivi des particules inférieures à 10 microns .....	page 12
Annexe III :	Suivi des métaux particuliers.....	page 22
Annexe IV :	Suivi des retombées totales de poussières .....	page 28
Annexe V :	Météorologie .....	page 34

## - ANNEXE I -

### TAUX DE FONCTIONNEMENT

#### Mesures automatiques des particules en suspension inférieures à 10 microns

Le suivi des particules en suspension inférieures à 10 microns a été réalisé par un analyseur automatique de type TEOM. En 2012, le taux de fonctionnement moyen est de 98,6 %. Ce taux est conforme à la directive européenne « Qualité de l'air ambiant et un air pur en Europe », qui préconise un taux de fonctionnement annuel minimum de 90 % pour garantir une bonne représentativité des mesures.

	Taux de fonctionnement
Janvier	99,7 %
Février	99,7 %
Mars	99,1 %
Avril	99,8 %
Mai	100 %
Juin	99,7 %
Juillet	100 %
Août	98,3 %
Septembre	99,3 %
Octobre	99,7 %
Novembre	91,6 %
Décembre	99,8 %
Moyenne annuelle	98,6 %

## Prélèvements mensuels des particules en suspension PM10

Le suivi des métaux particuliers est réalisé à l'aide d'un préleveur de type Partisol, selon un débit moyen d'un mètre cube d'air ambiant par heure. La périodicité d'échantillonnage est mensuelle et seules les particules en suspension de type PM10 ont été échantillonnées. Douze composés ont été recherchés dans chaque échantillon. Le taux de fonctionnement pour cet appareil en 2012 est de 99,98 %, satisfait les exigences de la directive européenne « Qualité de l'air ambiant et un air pur en Europe ».

	Taux de fonctionnement
Janvier	99,98 %
Février	99,98 %
Mars	99,98 %
Avril	99,98 %
Mai	99,98 %
Juin	99,99 %
Juillet	99,99 %
Août	99,99 %
Septembre	99,99 %
Octobre	99,98 %
Novembre	99,98 %
Décembre	99,98 %
Moyenne annuelle	99,98 %

## Prélèvements des retombées totales

Les retombées totales sont estimées à l'aide de dispositif de jauges d'Owen, selon une périodicité bimestrielle.

	Date de pose	Date d'enlèvement	Remarque
Série n°1	05/01	05/03	Analyses fournies par le laboratoire incohérentes : résultats invalidés
Série n°2	05/03	04/05	-
Série n°3	04/05	04/07	-
Série n°4	04/07	03/09	-
Série n°5	03/09	02/11	-
Série n°6	02/11	03/01	-



## - ANNEXE II -

### SUIVI DES PARTICULES INFÉRIEURES À 10 MICRONS AUTOUR DE L'INCINÉRATEUR DE BESSIÈRES

#### Les faits marquants de l'année 2012

- ➔ Concernant les particules en suspension inférieures à 10 microns, l'objectif de qualité et la valeur limite réglementaires définis en moyenne annuelle sont respectés.
- ➔ Les niveaux de particules en suspension observés sur Bessières sont en baisse par rapport à l'année 2011. Le nombre de dépassements de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne journalière suit cette tendance. Cette diminution des niveaux moyens en particules n'est pas particulière à l'environnement de l'incinérateur mais a été mise en évidence sur l'ensemble de la région Midi Pyrénées.

## LES PARTICULES INFÉRIEURES À 10 MICRONS : SOURCES ET EFFETS SUR LA SANTÉ 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 pondéraux, 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 (PM10), à 2,5 microns (PM2,5) et à 1 micron (PM1).

### Effets sur la santé

**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 (PM2,5) 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 particules de diamètre inférieur à 10 microns et l'augmentation des admissions dans les hôpitaux et des décès, liés à des pathologies respiratoires et cardiovasculaires.

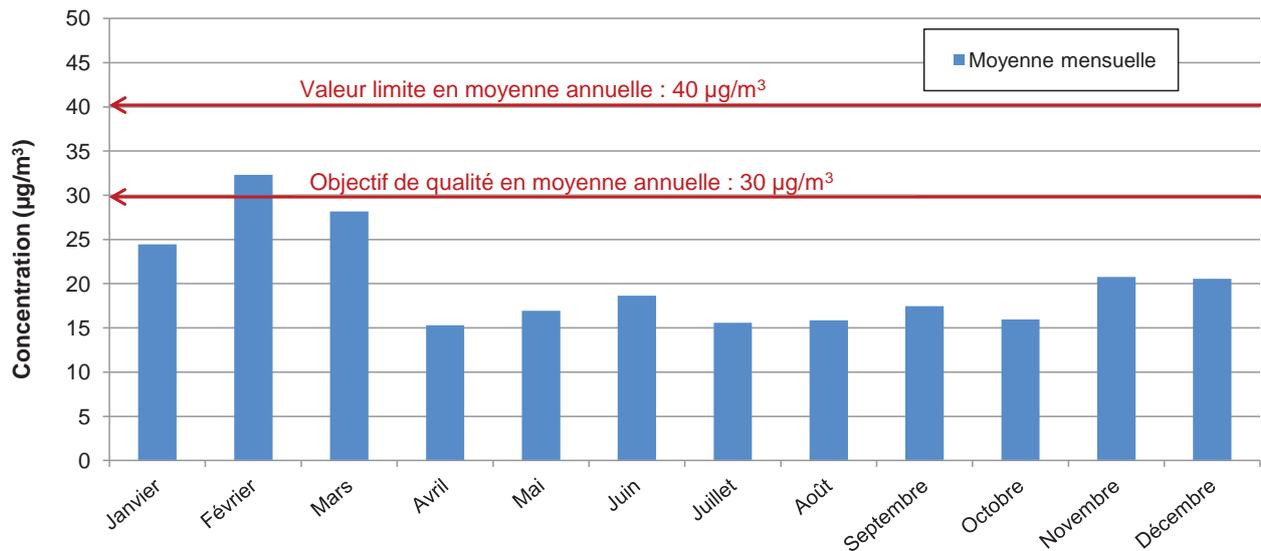
### Effets sur l'environnement

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

*PM = Particulate Matter (matière particulaire)*

## Évolution mensuelle

La station de Bessières présente un niveau moyen annuel en particules en suspension de type PM10 de 20,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Cette concentration respecte les deux valeurs réglementaires en moyenne annuelle, la valeur limite fixée à 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  et l'objectif de qualité de 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Le mois de février est celui qui met en évidence les niveaux de concentration les plus élevés de l'année 2012 avec une concentration mensuelle de 32,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



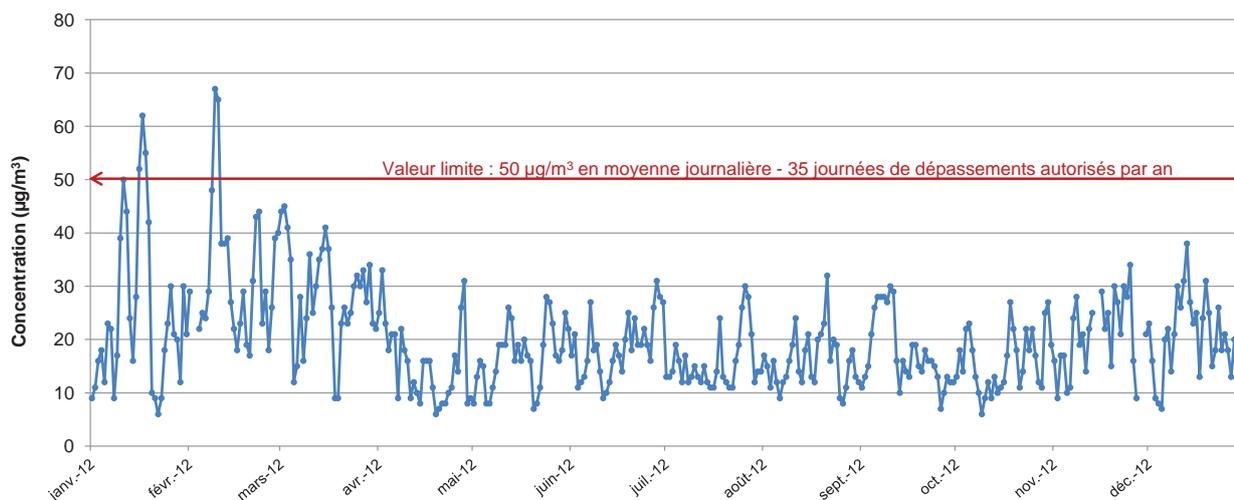
	Station de Bessières (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Janvier	24,5
Février	32,3
Mars	28,2
Avril	15,3
Mai	16,9
Juin	18,6
Juillet	15,6
Août	15,9
Septembre	17,5
Octobre	16,0
Novembre	20,8
Décembre	20,5
<b>Moyenne annuelle</b>	<b>20,1</b>

$\mu\text{g}/\text{m}^3$  = microgramme par mètre cube

## Évolution journalière

Le profil des concentrations journalières en particules PM10 montrent des niveaux plus importants en début d'année.

Le maximum journalier le plus important a été observé le 09 février 2012, pour une concentration de 67  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . La deuxième concentration journalière maximale a été relevée le 17 janvier 2012, à un niveau de 62  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ces fortes concentrations ont été relevées à la même période sur d'autres stations rurales et urbaines en Midi-Pyrénées : ces niveaux élevés ne sont donc pas attribuables à l'activité de l'incinérateur. Les conditions météorologiques particulières de cette période, anticycloniques et froides ont favorisé l'accumulation de particules dans l'atmosphère.



La station de Bessières a relevé cette année 5 jours durant lesquelles les concentrations moyennes ont été supérieures à 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (6 journées dont les concentrations journalières sont supérieures ou égales à 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). L'an passé, 11 journées de dépassements (12 journées dont les concentrations journalières sont supérieures ou égales à 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) avaient été mises en évidence. Le nombre de dépassement est donc en baisse par rapport à l'an dernier, tendance constatée sur l'ensemble de la région Midi Pyrénées.

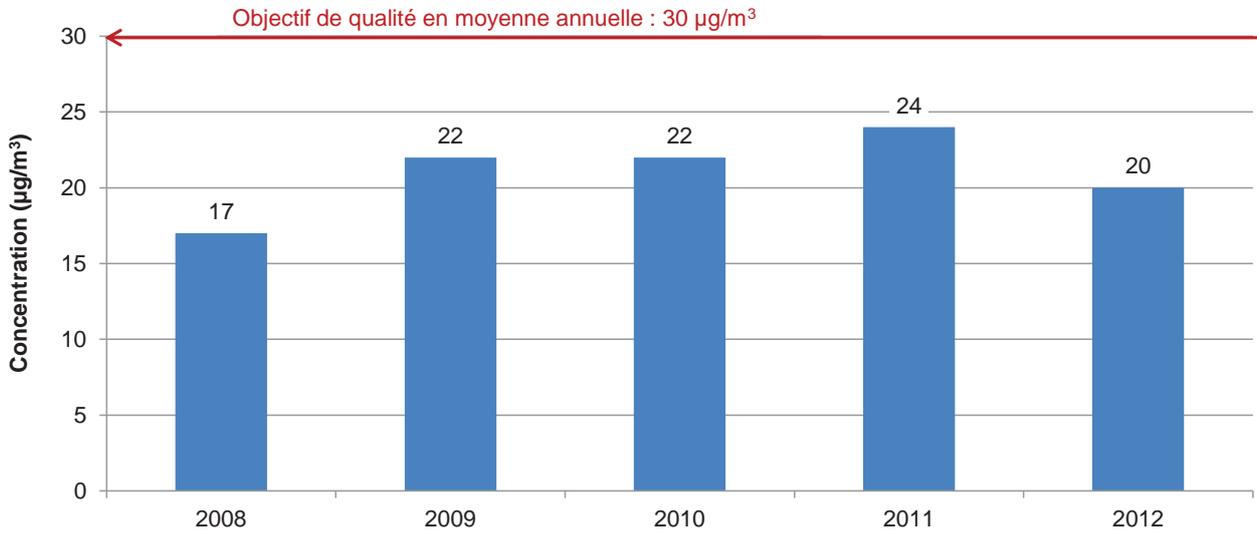
	Nombre de jours de dépassements en moyenne journalière supérieure à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>2012</b>	5
<b>2011</b>	11
<b>2010</b>	4
<b>2009</b>	6

	Maximum journalier ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Minimum journalier ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
<b>Janvier</b>	62	6
<b>Février</b>	67	17
<b>Mars</b>	45	9
<b>Avril</b>	33	6
<b>Mai</b>	28	7
<b>Juin</b>	31	9
<b>Juillet</b>	30	11
<b>Août</b>	32	8
<b>Septembre</b>	30	7
<b>Octobre</b>	27	6
<b>Novembre</b>	34	9
<b>Décembre</b>	38	7

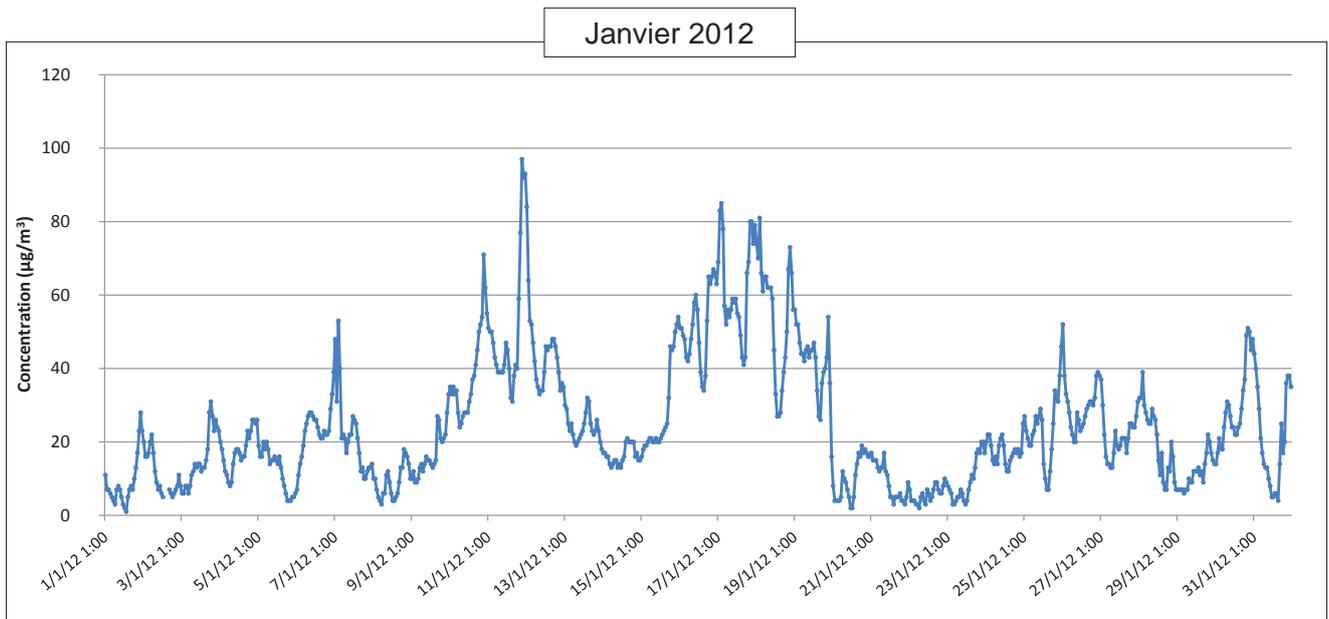
$\mu\text{g}/\text{m}^3$  = microgramme par mètre cube

## Historique des concentrations moyennes annuelles

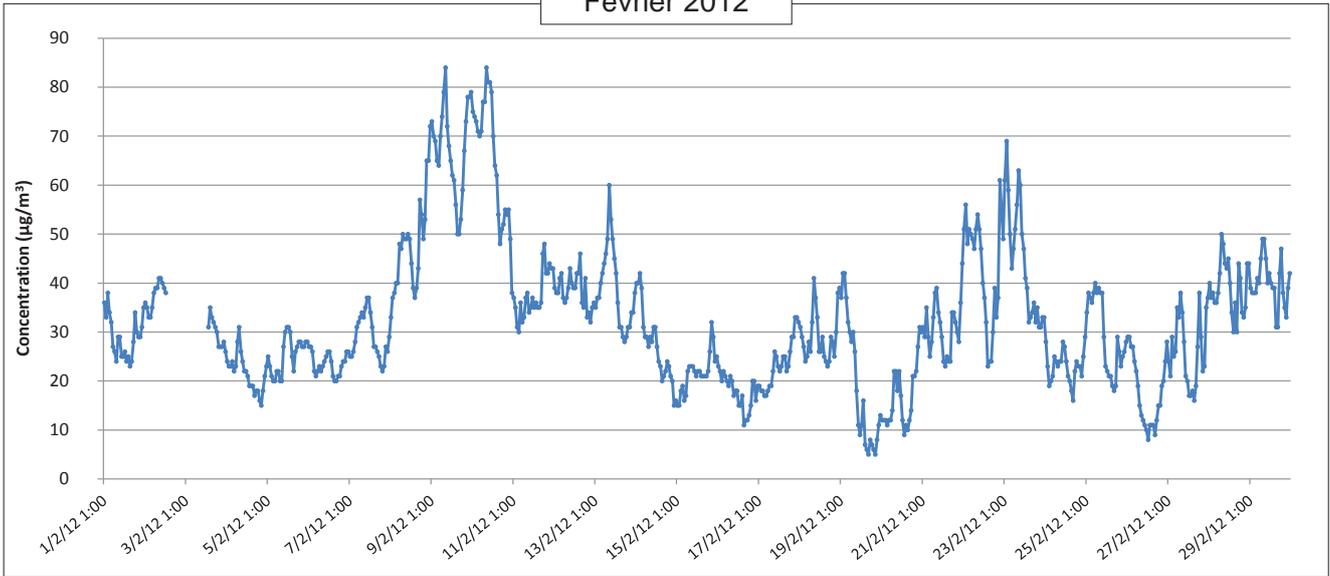
Après une hausse sensible du niveau moyen de particules en suspension PM10 en 2011, le niveau moyen est de 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  cette année, soit une diminution d'environ 15 % par rapport à l'année dernière.



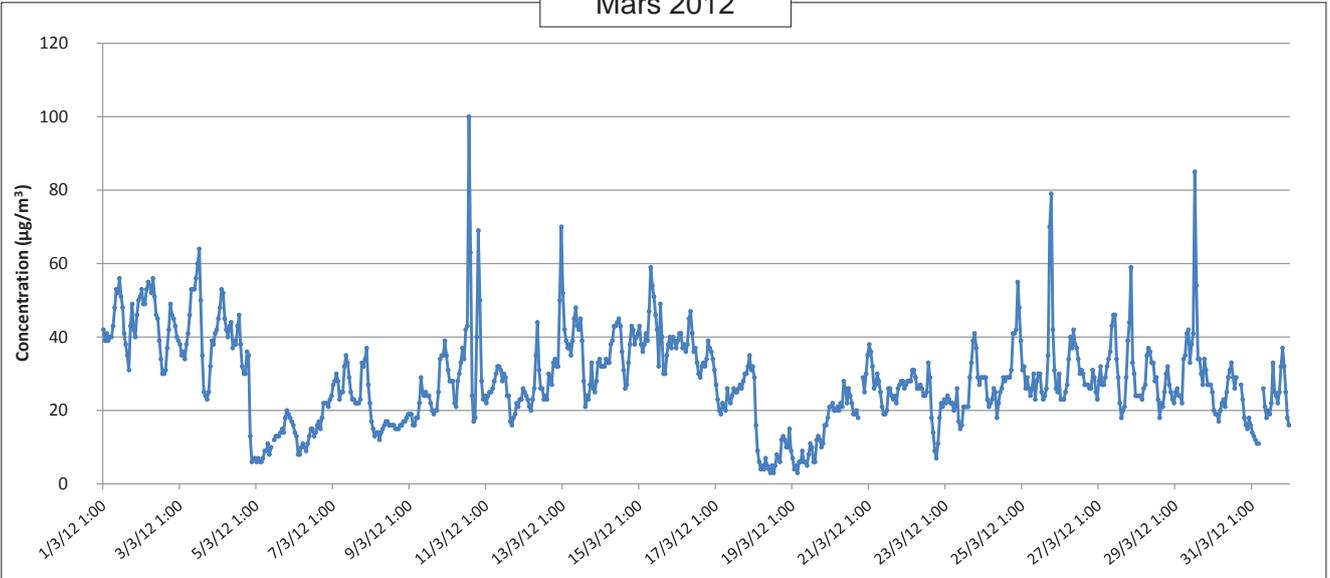
## Evolution mensuelle des concentrations horaires de particules en suspension de type PM10



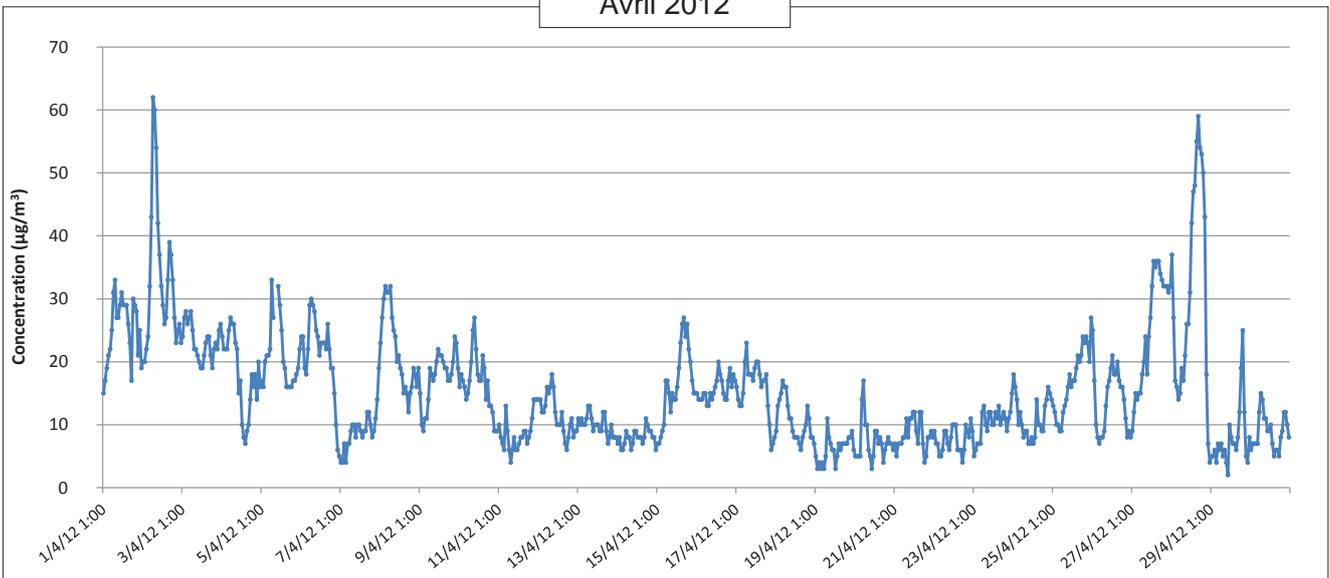
Février 2012



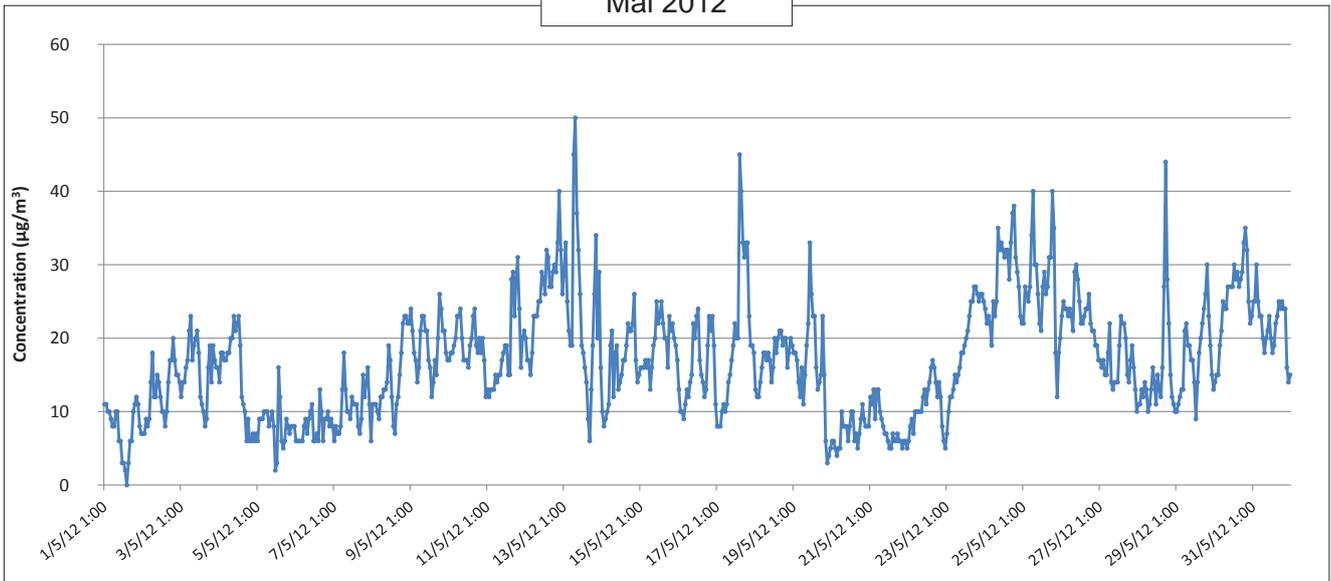
Mars 2012



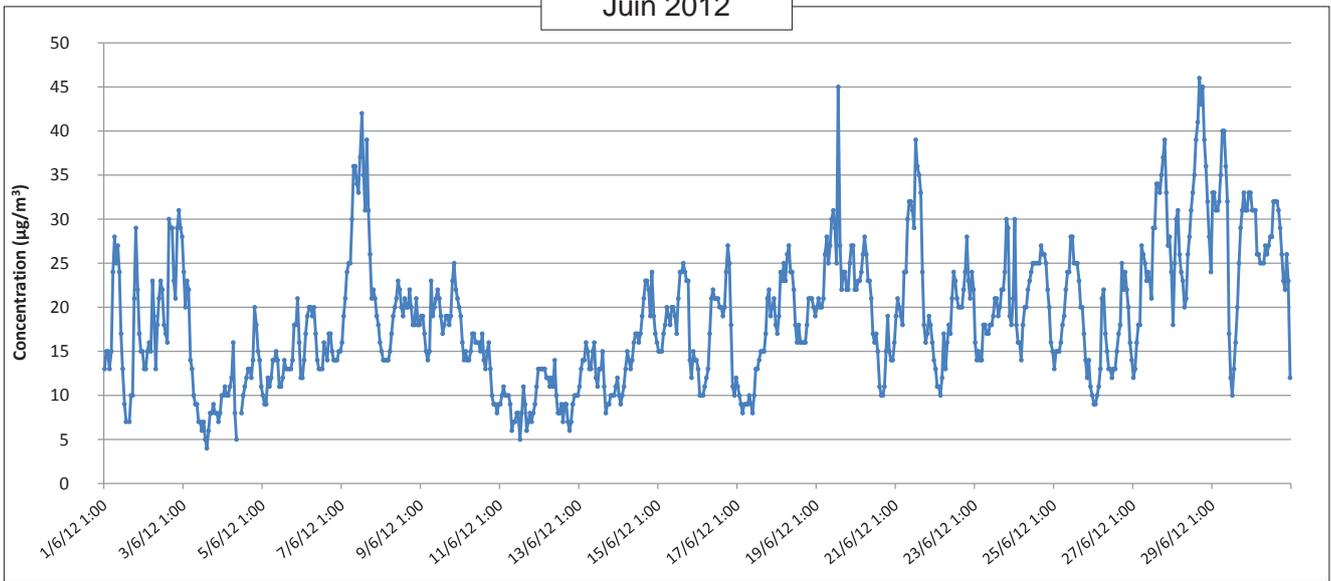
Avril 2012



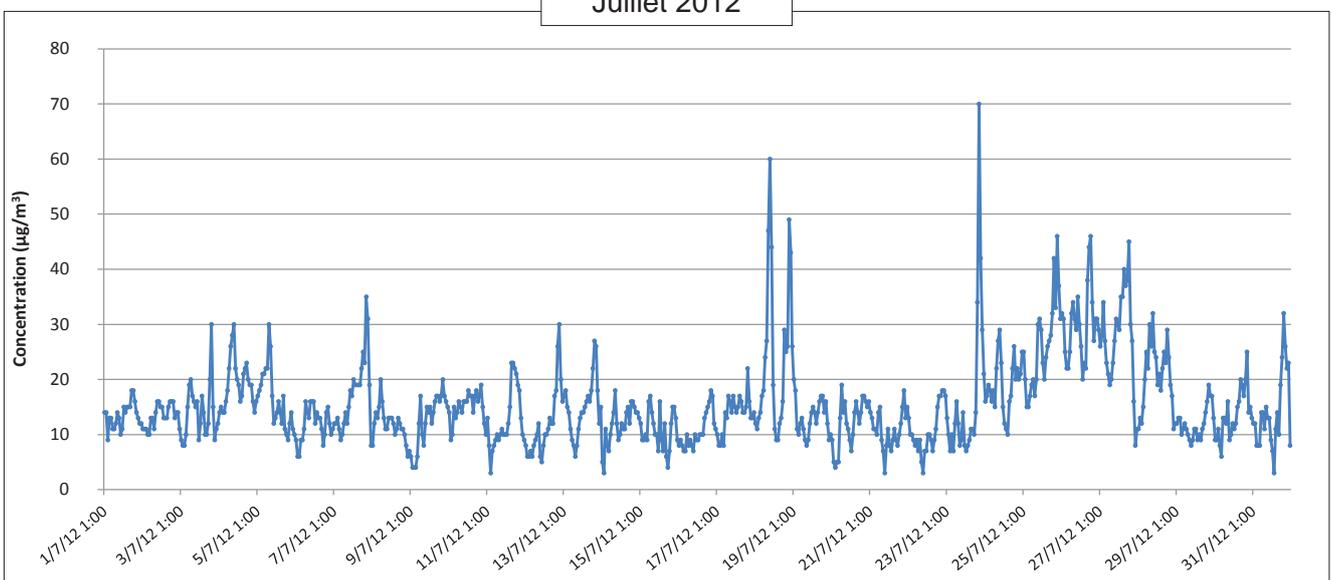
Mai 2012



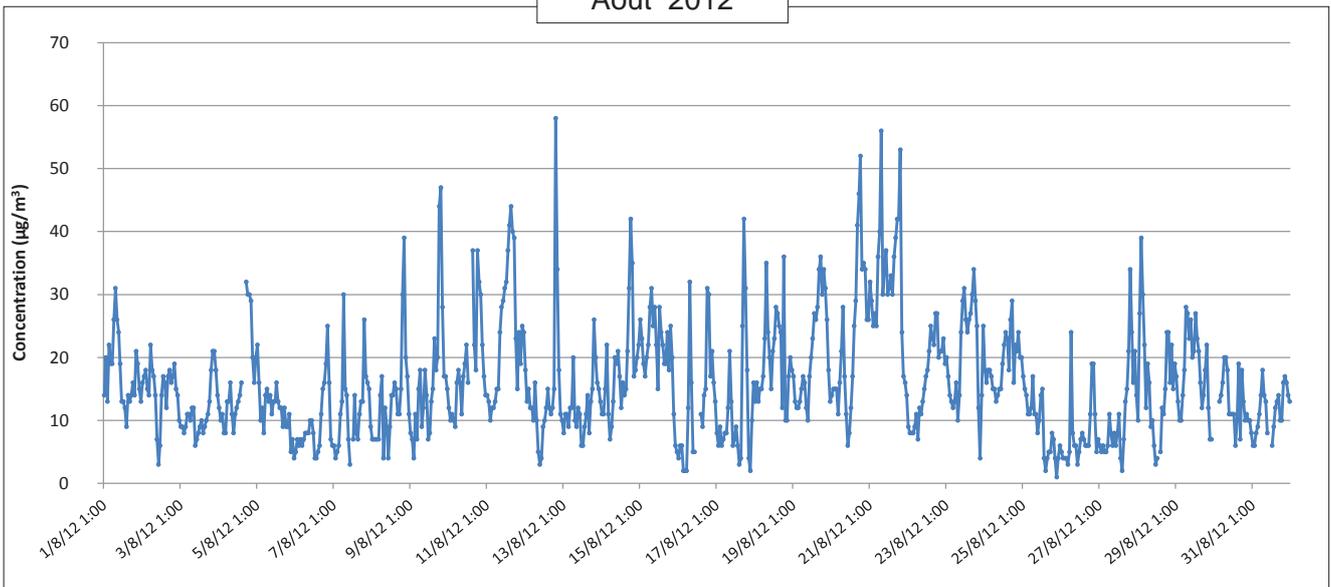
Juin 2012



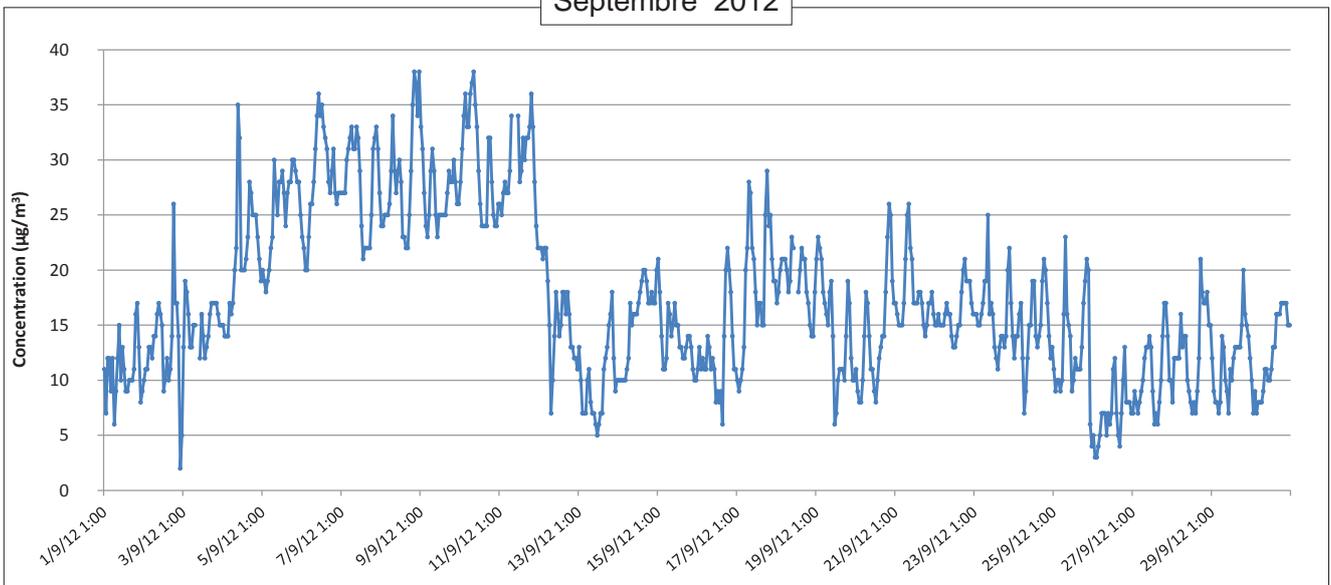
Juillet 2012



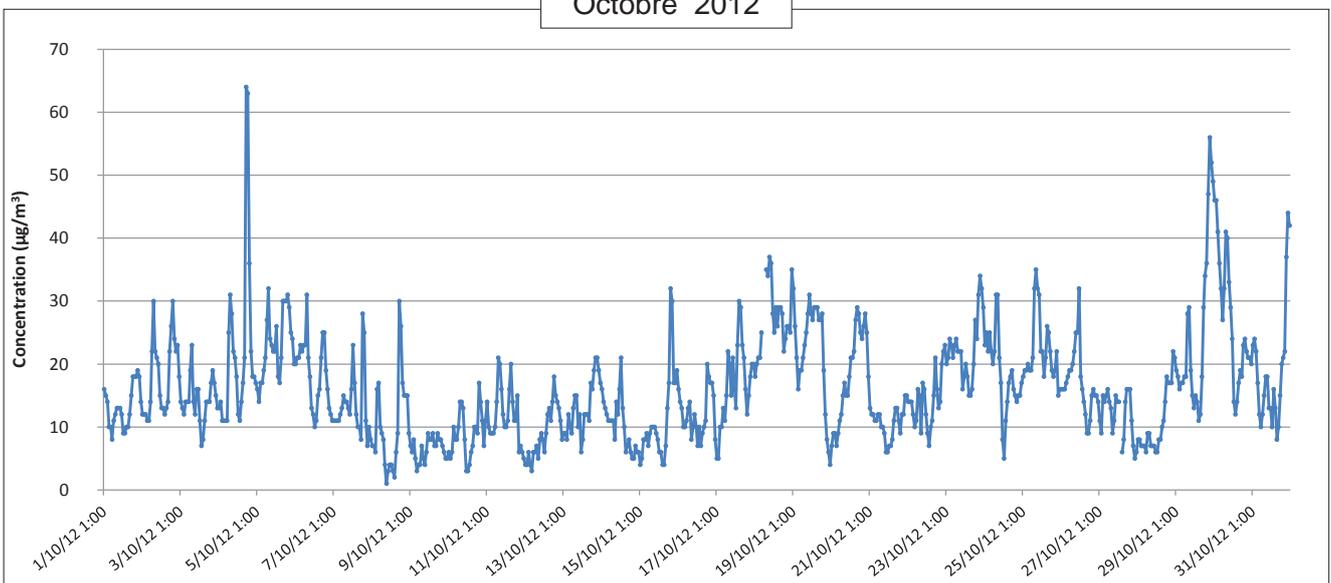
Août 2012



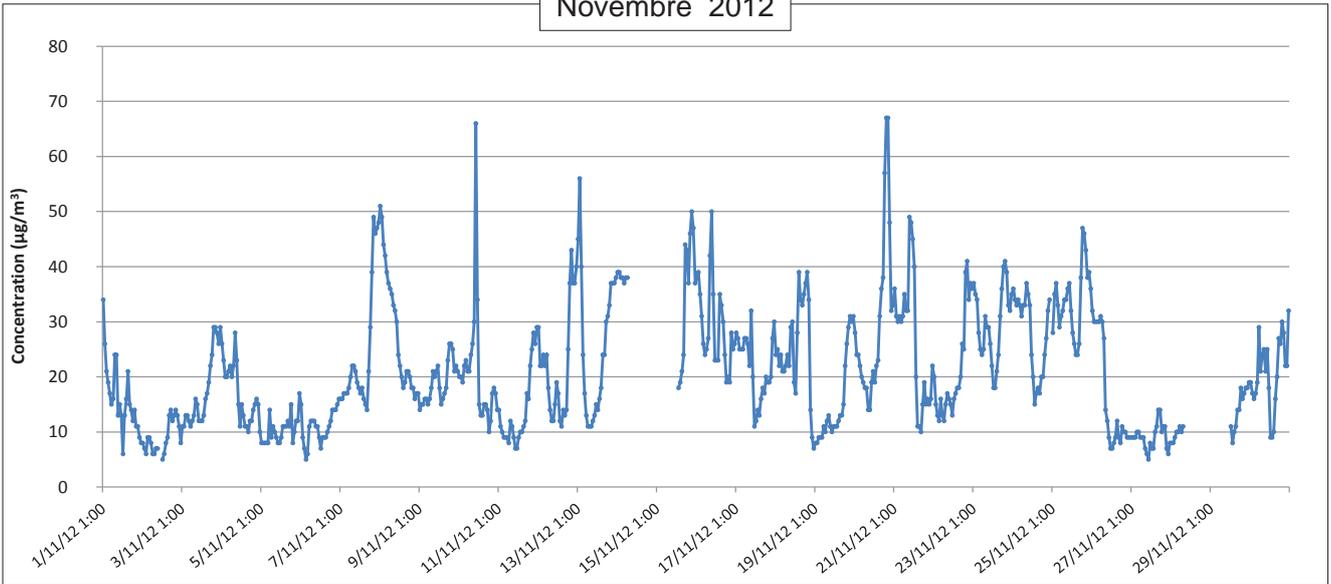
Septembre 2012



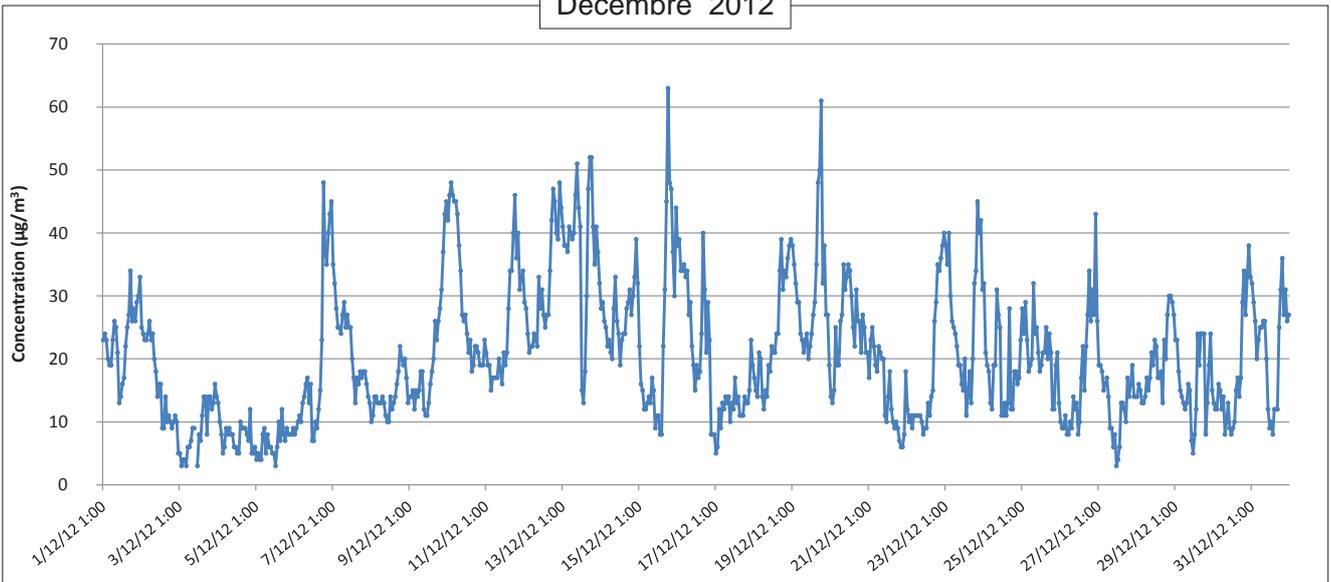
Octobre 2012

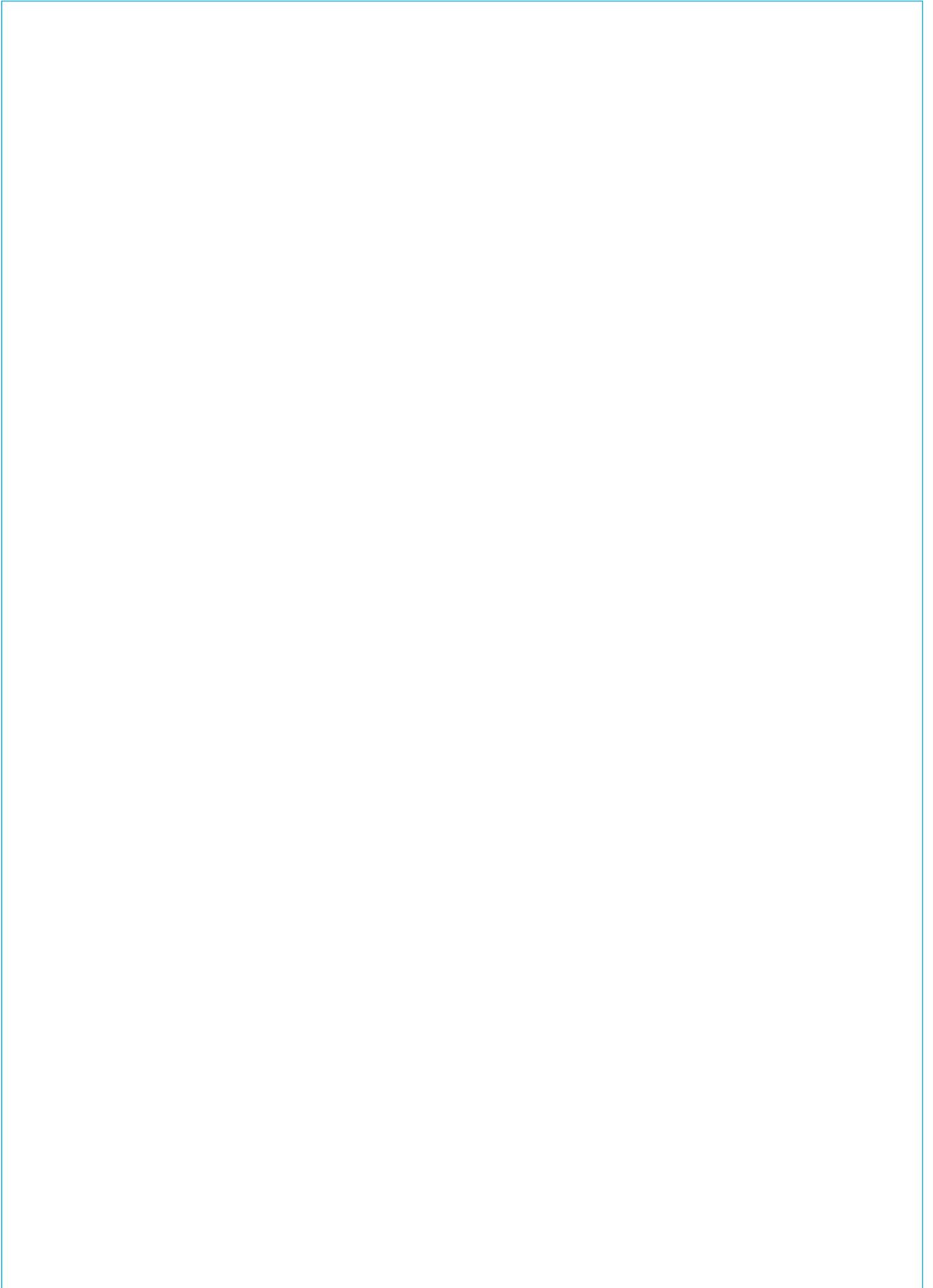


Novembre 2012



Décembre 2012







## - ANNEXE III -

### SUIVI DES MÉTAUX PARTICULAIRES AUTOUR DE L'INCINÉRATEUR DE BESSIÈRES

#### Les faits marquants de l'année 2012



Pour les métaux particuliers, les niveaux annuels déterminés sur Bessières respectent toutes les réglementations existantes : valeur cible pour l'arsenic, le cadmium, le nickel, valeur limite et objectif de qualité pour le plomb. Les niveaux de concentrations des 11 métaux particuliers étudiés sont stables ou en légère baisse par rapport à l'année 2011.

## LES MÉTAUX : SOURCES ET EFFETS SUR LA SANTÉ 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 SANTÉ

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 mercure (Hg)** : en cas d'exposition chronique aux vapeurs de mercure, le système nerveux central est l'organe cible (tremblements, troubles de la personnalité et des performances psychomotrices, encéphalopathie) ainsi que le système nerveux périphérique. Le rein est l'organe critique d'exposition au mercure.

- **Le nickel (Ni)** : En petites quantités, le nickel est essentiel, mais à fortes doses il peut présenter un risque pour la santé. Il peut ainsi entraîner des nausées et des vomissements, des problèmes respiratoires, asthme, bronchite chronique, des allergies cutanées par contact et augmenter le risque de développer un cancer des poumons, du larynx et de la prostate.

- **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.

### 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 ».

## Les métaux particuliers

Dans les tableaux suivants, les concentrations sont exprimées en ng/m<sup>3</sup> hormis pour le mercure et le thallium pour lesquels les concentrations sont exprimées en pg/m<sup>3</sup>.

Les éléments cobalt, mercure et thallium présentent des niveaux mensuels inférieurs au seuil de détection de la méthode d'analyse, ces seuils de concentrations étant très faibles. Ces éléments ne figurent pas sur les courbes présentées ci-après. Le cuivre, le manganèse et le plomb sont les éléments les plus présents dans les échantillons, cette répartition est similaire aux années précédentes.

2012	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
ARSENIC ng/m <sup>3</sup>	0.39	0.72	0.47	0.15	0.23	0.17
CADMIUM ng/m <sup>3</sup>	0.16	0.26	0.13	0.05	0.04	0.05
COBALT ng/m <sup>3</sup>	<0.16	<0.16	<0.17	<0.18	<0.16	<0.17
CHROME ng/m <sup>3</sup>	0.59	1.55	1.03	0.61	0.74	0.70
CUIVRE ng/m <sup>3</sup>	3.67	3.85	4.07	2.16	2.26	2.40
MERCURE pg/m <sup>3</sup>	<33	<33	<33	<35	<33	<34
MANGANESE ng/m <sup>3</sup>	1.90	3.64	5.02	1.62	2.49	3.71
NICKEL ng/m <sup>3</sup>	0.70	0.61	0.22	0.56	0.54	0.17
PLOMB ng/m <sup>3</sup>	4.08	6.60	3.93	1.77	1.61	1.57
ANTIMOINE ng/m <sup>3</sup>	0.74	0.98	0.68	0.46	0.18	0.36
THALIUM pg/m <sup>3</sup>	<165	<165	<165	<176	<165	<171
VANADIUM ng/m <sup>3</sup>	0.32	0.72	1.23	0.78	1.26	0.95

ng/m<sup>3</sup> = nanogramme par mètre cube

pg/m<sup>3</sup> = picogramme par mètre cube

2012	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
ARSENIC ng/m <sup>3</sup>	0.16	0.20	0.30	0.33	0.42	0.59
CADMIUM ng/m <sup>3</sup>	0.05	0.04	0.08	0.12	0.21	0.16
COBALT ng/m <sup>3</sup>	<0.18	<0.15	<0.18	<0.16	<0.17	<0.16
CHROME ng/m <sup>3</sup>	0.59	0.75	1.06	1.01	0.48	0.90
CUIVRE ng/m <sup>3</sup>	2.78	2.71	3.10	2.91	5.96	5.35
MERCURE pg/m <sup>3</sup>	<37	<31	<37	<32	<33	<33
MANGANESE ng/m <sup>3</sup>	2.73	3.83	4.14	3.36	1.54	1.32
NICKEL ng/m <sup>3</sup>	0.18	0.63	0.58	0.64	0.34	0.40
PLOMB ng/m <sup>3</sup>	1.34	1.01	2.70	2.89	3.08	3.96
ANTIMOINE ng/m <sup>3</sup>	0.36	0.18	0.58	0.65	0.47	0.63
THALIUM pg/m <sup>3</sup>	<184	<154	<184	<159	<166	<165
VANADIUM ng/m <sup>3</sup>	0.66	1.18	1.11	0.86	0.52	0.46

ng/m<sup>3</sup> = nanogramme par mètre cube

pg/m<sup>3</sup> = picogramme par mètre cube

Concernant les métaux réglementés dans l'air ambiant, les concentrations annuelles relevées sur Bessières respectent l'ensemble des réglementations existantes.

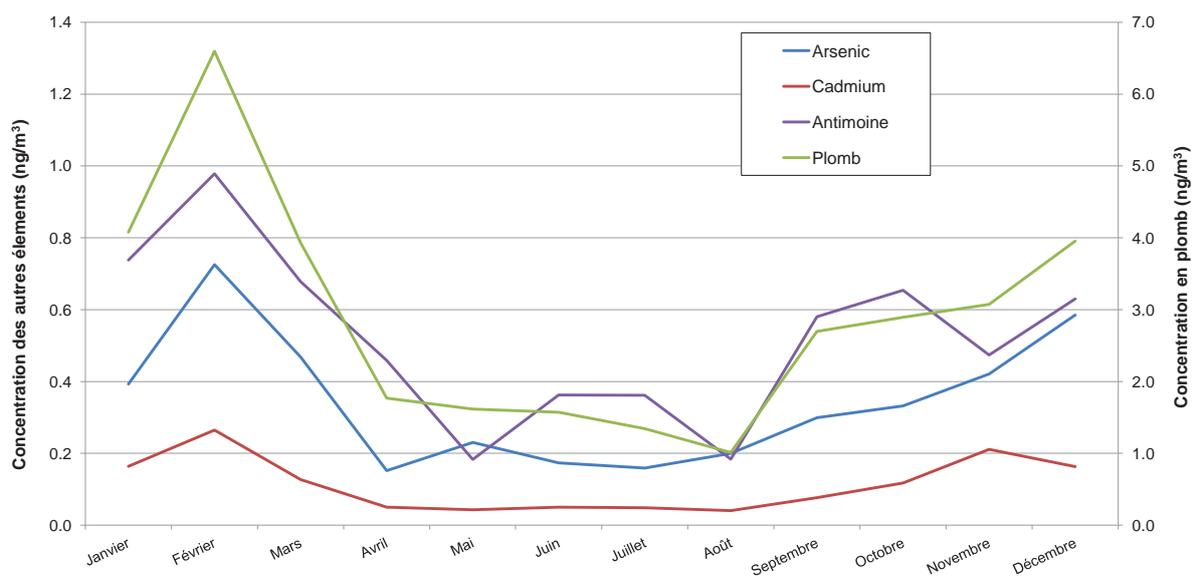
Le niveau moyen en arsenic est de 0,35 ng/m<sup>3</sup>, respectant la valeur cible définie à 6 ng/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle. De même, les valeurs cibles pour le cadmium (fixée à 5 ng/m<sup>3</sup>) et le nickel (fixée à 20 ng/m<sup>3</sup>) sont largement respectées. Avec un niveau moyen annuel d'environ 3 ng/m<sup>3</sup>, le plomb respecte à la fois la valeur limite de 500 ng/m<sup>3</sup> et l'objectif de qualité de 250 ng/m<sup>3</sup>. Ces niveaux sont du même ordre de grandeur ou légèrement supérieurs à ce que l'on peut observer en zone rurale.

2012	Moyenne annuelle	Tendance 2011-2012
ARSENIC ng/m <sup>3</sup>	0.35	stable
CADMIUM ng/m <sup>3</sup>	0.11	stable
COBALT ng/m <sup>3</sup>	<0.17	stable
CHROME ng/m <sup>3</sup>	0.84	baisse
CUIVRE ng/m <sup>3</sup>	3.45	stable
MERCURE pg/m <sup>3</sup>	<34	stable
MANGANESE ng/m <sup>3</sup>	2.94	stable
NICKEL ng/m <sup>3</sup>	0.47	stable
PLOMB ng/m <sup>3</sup>	2.89	légère baisse
ANTIMOINE ng/m <sup>3</sup>	0.52	stable
THALIUM pg/m <sup>3</sup>	<168	stable
VANADIUM ng/m <sup>3</sup>	0.84	stable

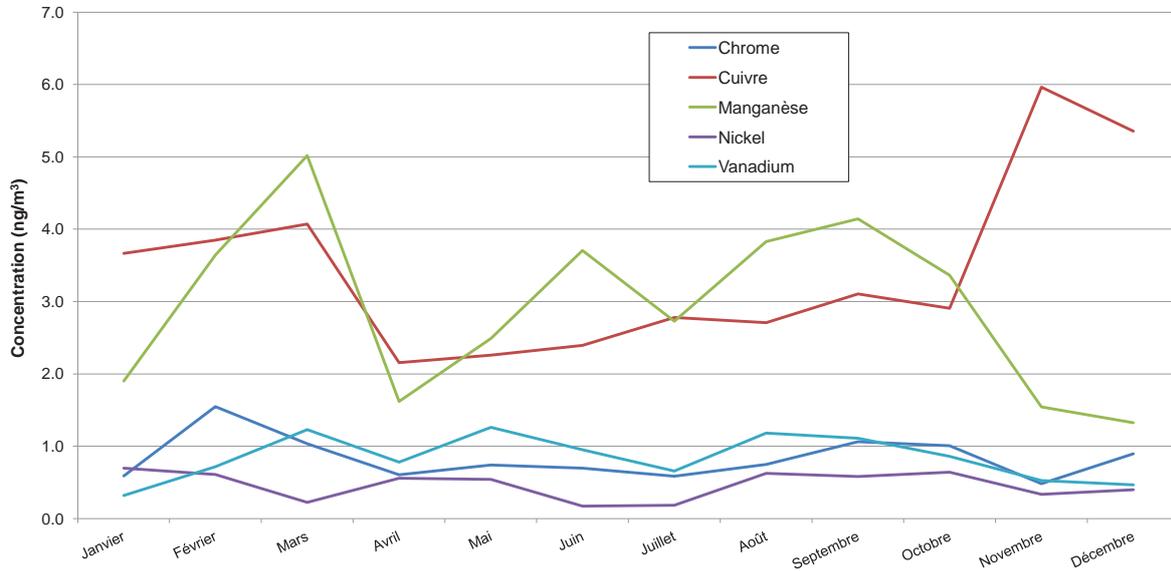
ng/m<sup>3</sup> = nanogramme par mètre cube

pg/m<sup>3</sup> = picogramme par mètre cube

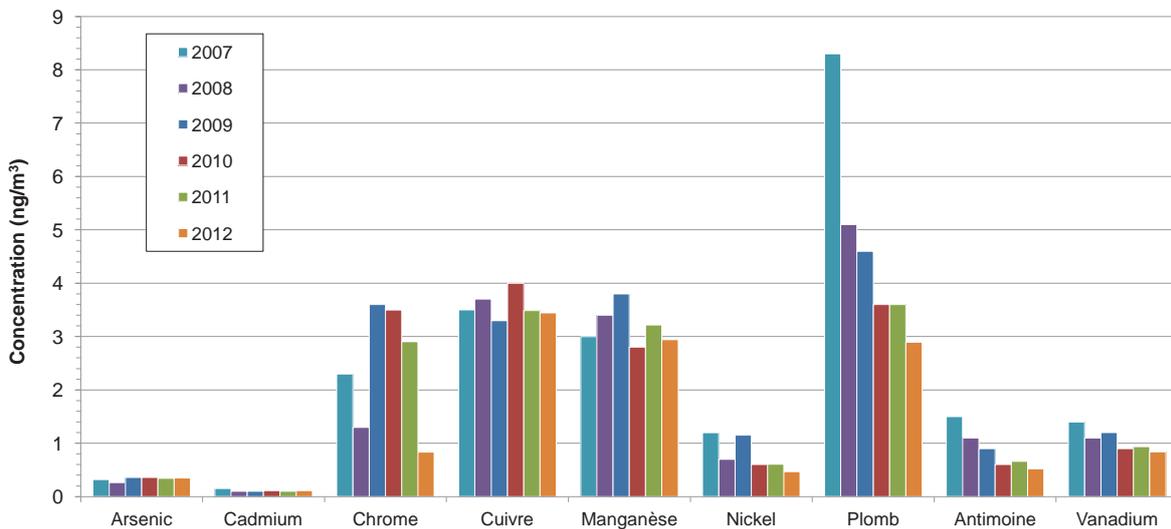
En 2012, les niveaux mensuels en arsenic, cadmium, antimoine et plomb sont bien corrélés, les niveaux étant plus élevés au mois de février et en fin d'année, suivant la saisonnalité des particules PM10.

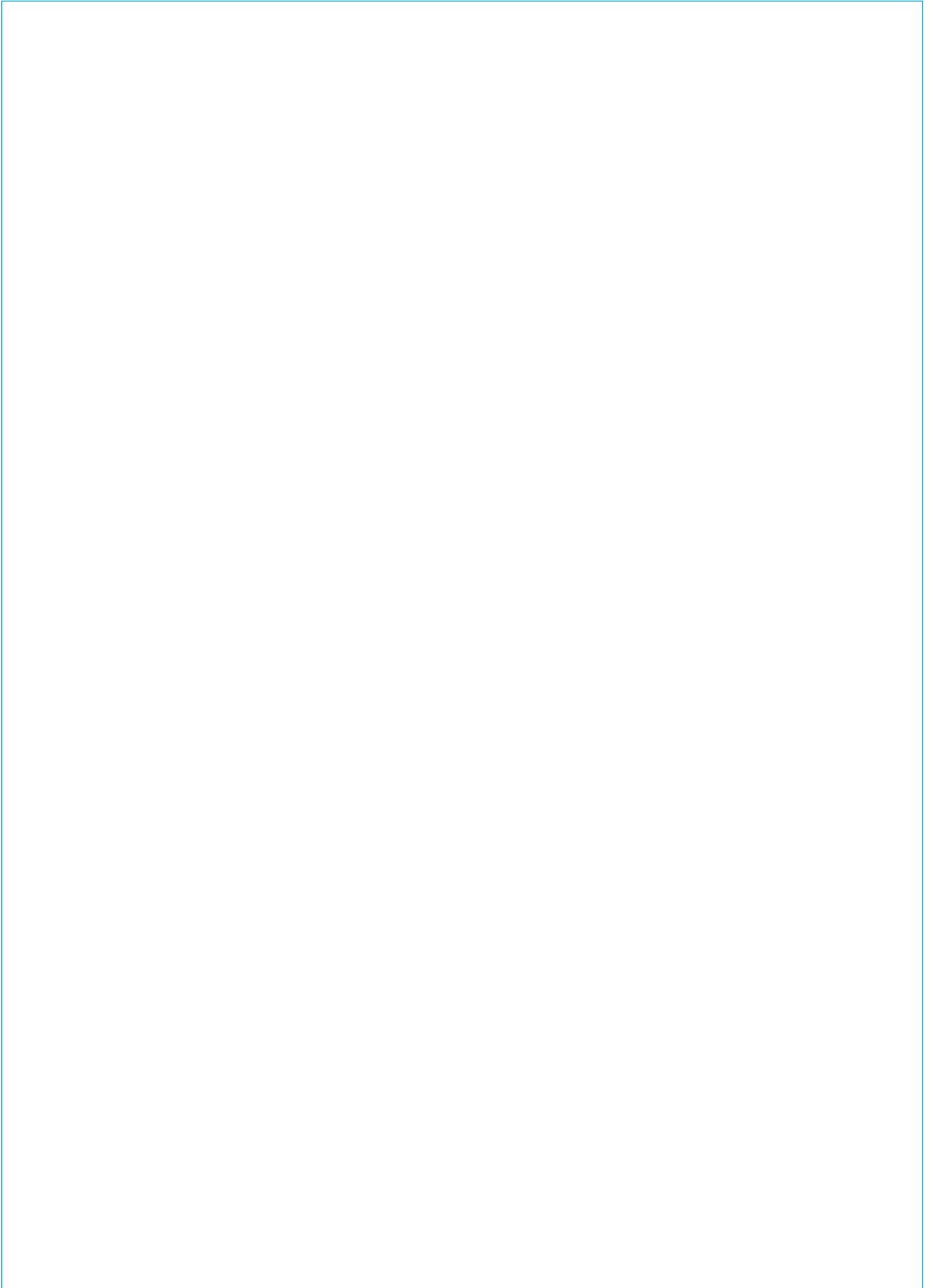


Le cuivre et le manganèse présentent des variations mensuelles variées et peu corrélées avec les autres éléments métalliques analysés. Le chrome, tout comme le vanadium affichent cette année des niveaux mensuels stables, déterminés à 1 ng/m<sup>3</sup> en moyenne. Quant au nickel, les niveaux sont également peu variables au cours de l'année, et mesurés autour de 0,5 ng/m<sup>3</sup>



Les concentrations annuelles des différents métaux sont stables par rapport à l'année 2011. En ce qui concerne l'élément chrome, le niveau moyen est de 0,84 ng/m<sup>3</sup> en 2012, contre 2,91 ng/m<sup>3</sup> en 2011 ; remarquons que cet élément présente depuis le début du suivi des variations inter annuelles assez marquées.





## - ANNEXE IV -

### SUIVI DES RETOMBÉES TOTALES DE POUSSIÈRES AUTOUR DE L'INCINÉRATEUR DE BESSIÈRES

#### Les faits marquants de l'année 2012

- ➔ L'empoussièrement annuel moyen mis en évidence autour du site de Bessières respecte la valeur de référence. Les retombées atmosphériques totales sont en légère hausse par rapport à l'an passé.

### RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES TOTALES :

**E**nsemble des retombées sèches collectées en absence de pluie, des matières insolubles et solubles contenues dans les eaux pluviales recueillies, des matières entraînées par les eaux pluviales et les matières redissoutes dans les eaux pluviales contenues dans le collecteur.

### RETOMBÉES SOLUBLES :

**C**omposés recueillis dans le collecteur, solubles et/ou resolubilisés dans les eaux pluviales recueillies, et non retenus lors du traitement ultérieur des eaux soit par centrifugation, soit par filtration.

### RETOMBÉES INSOLUBLES :

**D**ifférence entre les retombées atmosphériques totales et les retombées solubles.

### PERTE AU FEU :

**T**erme quelquefois utilisé pour désigner le résidu calciné, mesuré selon la norme T 90-029, par calcination à  $525 \pm 25^\circ\text{C}$  des retombées insolubles ou de l'extrait sec. Elle correspond à une estimation des composés organiques, majorée de la volatilisation de certains sels minéraux.

## Retombées totales de poussières



«Le collecteur de précipitation» de type jauge d'Owen est un dispositif destiné à recueillir les retombées atmosphériques (Norme NF X43.014).

Les « retombées » représentent la masse de matières naturellement déposées par unité de surface dans un temps déterminé (norme NF X43.001).

Le collecteur de précipitation est un récipient d'une capacité suffisante (20-25 litres) pour recueillir les précipitations de la période considérée et est muni d'un entonnoir de diamètre connu (29 cm de diamètre). Le dispositif est placé à une hauteur variant entre 1,5 mètres et 3 mètres.

La durée d'exposition du collecteur est d'environ 2 mois. Le récipient est ensuite envoyé en laboratoire pour analyse.

Sur le site de Bessières, les analyses pratiquées sont :

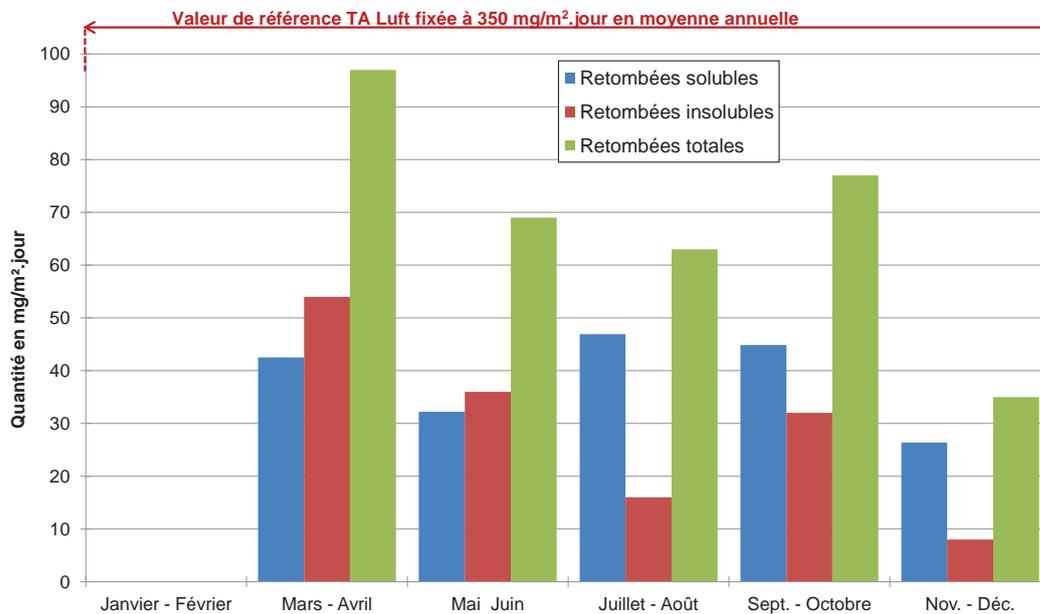
- La mesure du pH,
- La pesée de l'extrait sec,
- La pesée des poussières inférieures à 1 mm,
- La mesure des fractions organiques et minérales des poussières (perte au feu).

Le tableau suivant récapitule par période les analyses réalisées sur le site de Bessières. Sur la première période de l'année, les données de retombées, perte au feu et pH ne sont pas disponibles, les analyses fournies par le laboratoire étant incohérentes au regard de l'historique des données sur ce point.

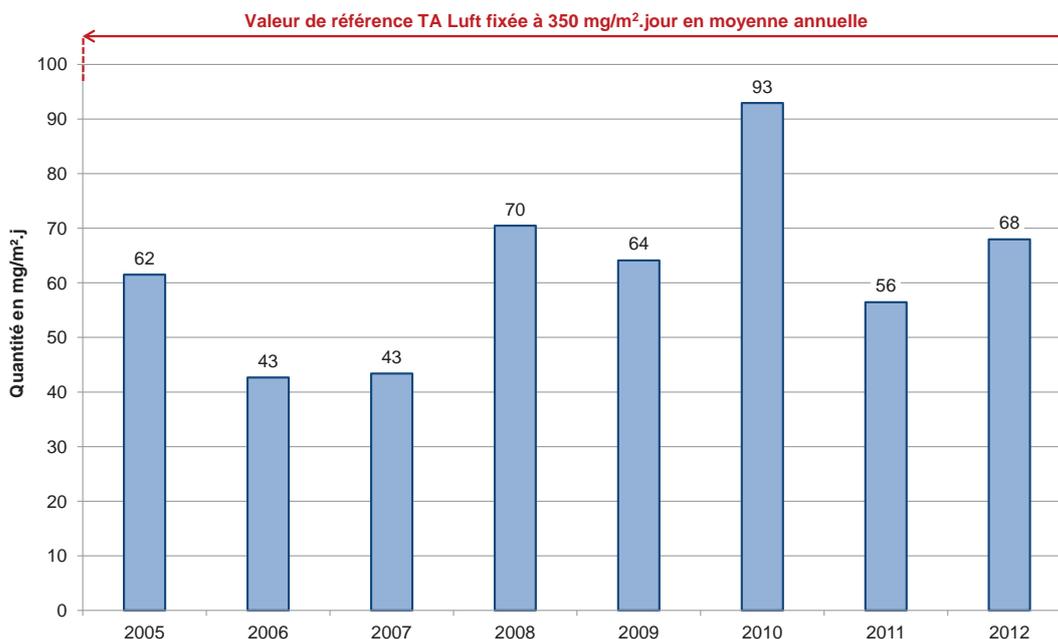
	Janvier -Février	Mars Avril	Mai Juin	Juillet Août	Septembre Octobre	Novembre Décembre
<b>RETOMBÉES</b>						
Solubles (mg/m <sup>2</sup> .jour)	-	43	32	47	45	26
Insolubles (mg/m <sup>2</sup> .jour)	-	54	36	16	32	8
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> .jour)	-	97	69	63	77	35
Dissolution (%)	-	44	47	74	58	75
<b>ANALYSE DES POUSSIÈRES</b>						
Perte au feu à 550°C (%)	-	33	45	34	34	30
<b>ANALYSE CHIMIQUE DE L'EAU</b>						
pH	-	7,0	6,2	7,2	7,0	7,1

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

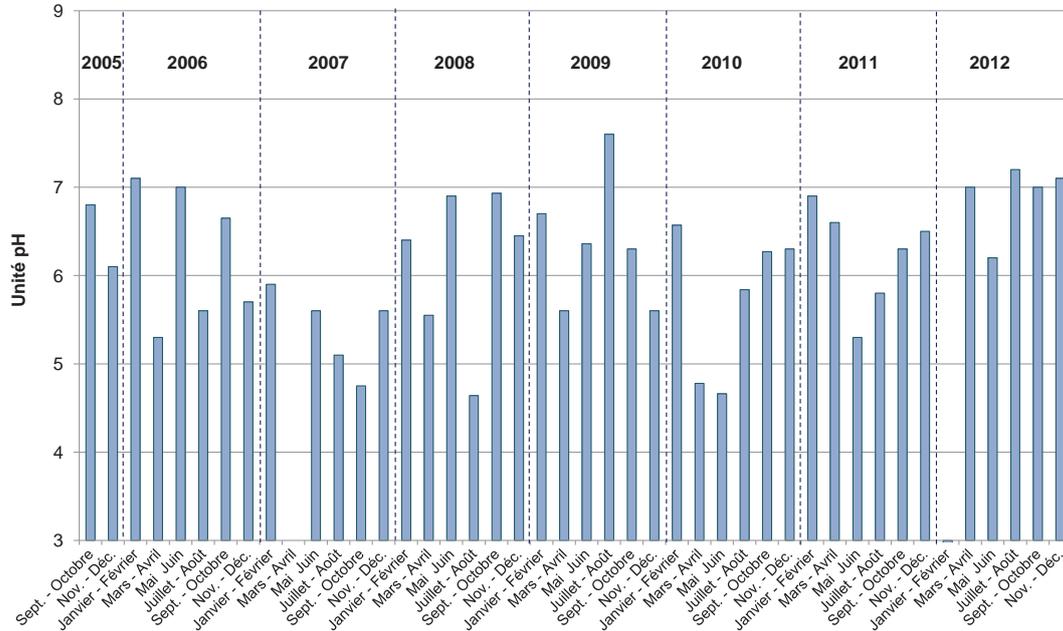
En 2012, les retombées atmosphériques totales collectées par période bimestrielle respectent la valeur de référence TA Luft de 350 mg/m<sup>2</sup>.jour. Les plus fortes retombées sont habituellement collectées au printemps, sur la période mars – avril, ce qui est observé en 2012.



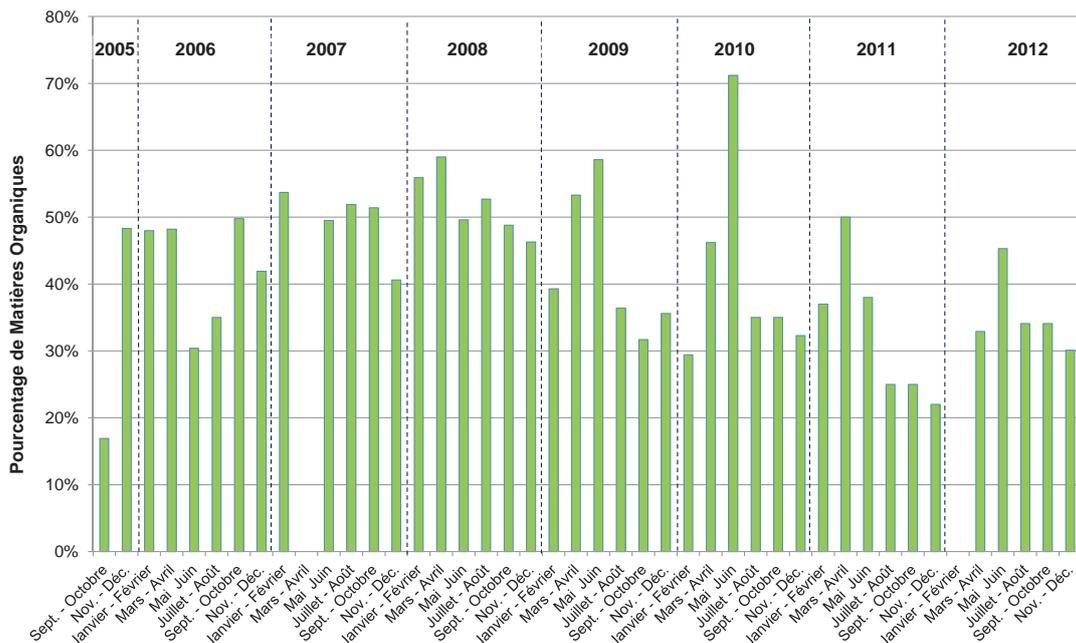
Les quantités moyennes de retombées mises en évidence sur Bessières respectent depuis le début du suivi la valeur de référence de la réglementation TA Luft fixée à 350 mg/m<sup>2</sup>.jour. Cette année, l'empoussièremment moyen est de 68 mg/m<sup>2</sup>.jour, contre 56 mg/m<sup>2</sup>.jour en 2011. Les retombées atmosphériques sont relativement stables d'une année à l'autre, et toujours inférieures à 100 mg/m<sup>2</sup>.jour en moyenne annuelle.

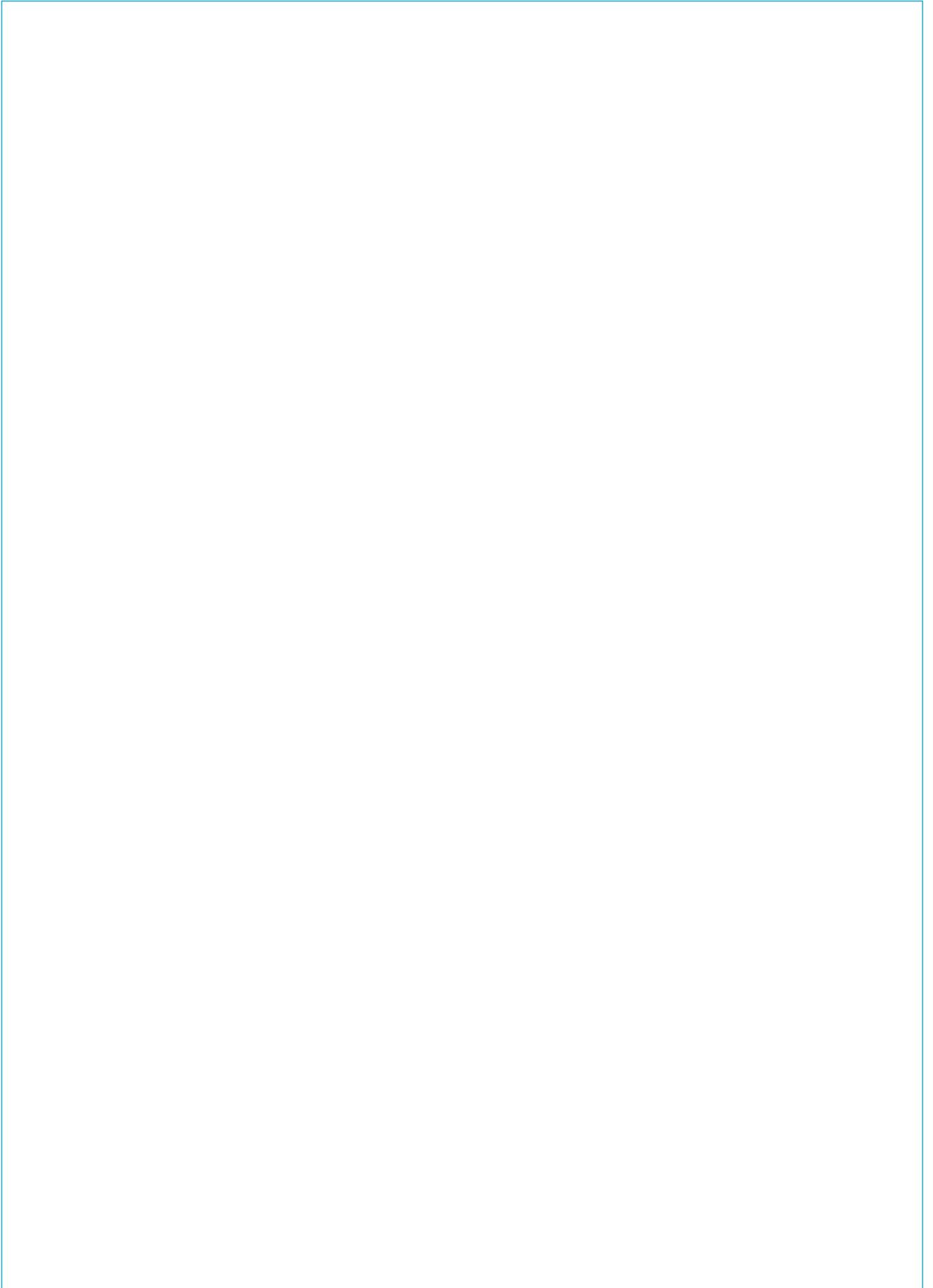


Concernant le pH de l'eau collectée, les mesures sont stables d'un échantillon à l'autre, et a été neutre, mesuré autour de 7,0 sur l'année 2012. Les années précédentes, le point de mesure de Bessières a ponctuellement relevé des pH acides, inférieurs à 5, le pH étant le plus souvent compris entre 5,5 et 7,0.



La perte au feu quantifie la quantité de matières organiques présente dans les poussières collectées. Cette année, la perte au feu s'échelonne entre 30 % (sur la période novembre-décembre) et 45 % (au mois de mai et juin). La perte au feu est habituellement maximale au printemps ou en début d'été, tandis que les pourcentages minimaux sont relevés en hiver.





**- ANNEXE V -**

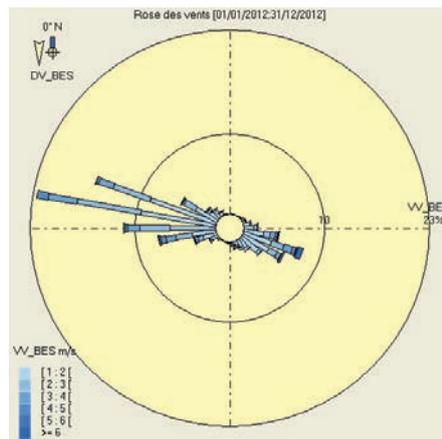
**MÉTÉOROLOGIE**

Les données de vitesse et direction du vent sont issues de la station météorologique de Bessières.

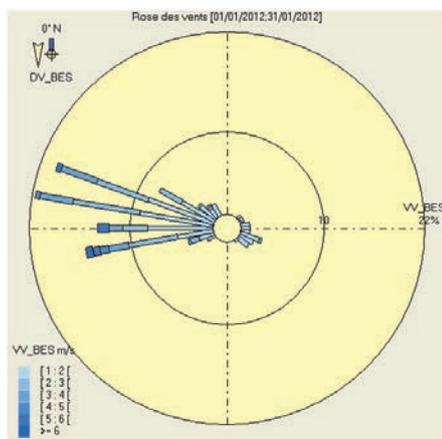
Deux directions de vents prédominent sur le site de Bessières.

- un vent d'ouest/nord-ouest : ce vent prévaut à environ 73 % de l'année 2012.
- un vent d'autan de direction sud-est, présent durant 27 % de l'année 2012.

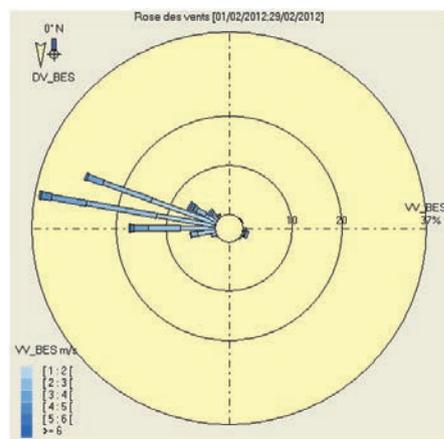
Les vitesses enregistrées sont en majorité faibles à moyennes, à 85 % du temps inférieures à 3 m/s.



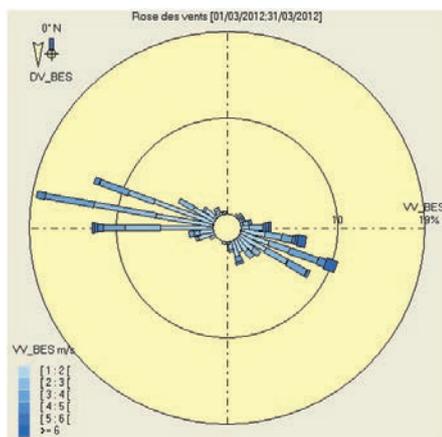
Rose des vents annuelle 2012



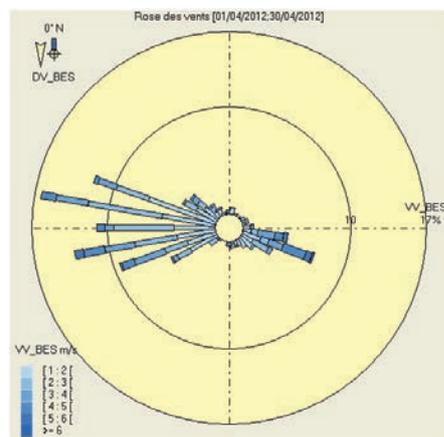
Rose des vents Janvier 2012



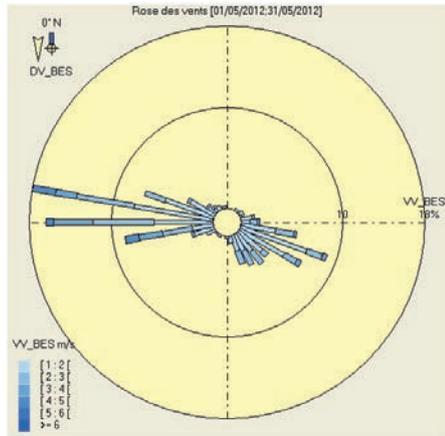
Rose des vents Février 2012



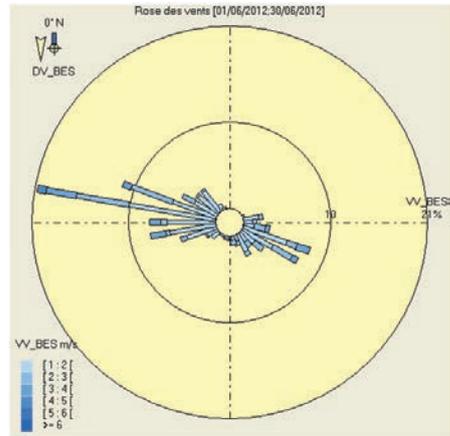
Rose des vents Mars 2012



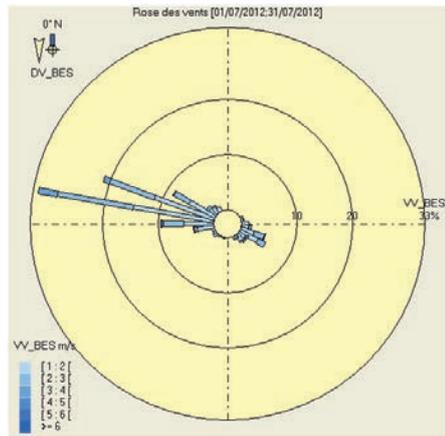
Rose des vents Avril 2012



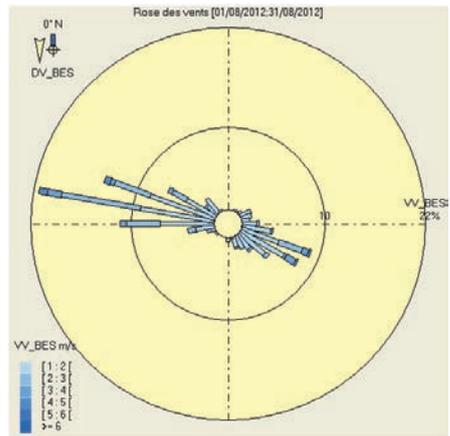
Rose des vents Mai 2012



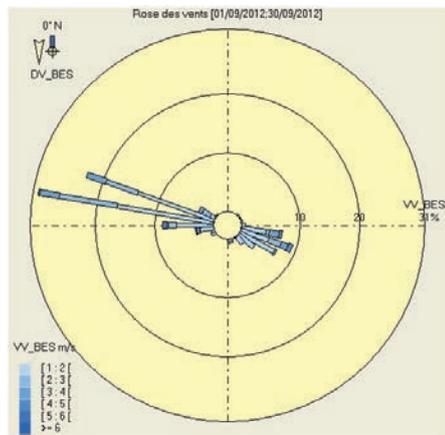
Rose des vents Juin 2012



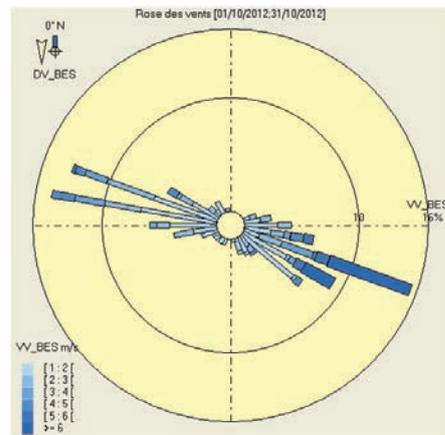
Rose des vents Juillet 2012



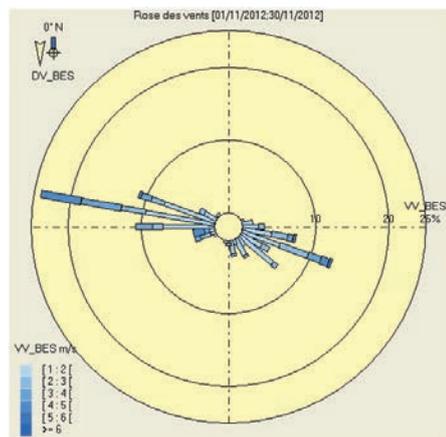
Rose des vents Août 2012



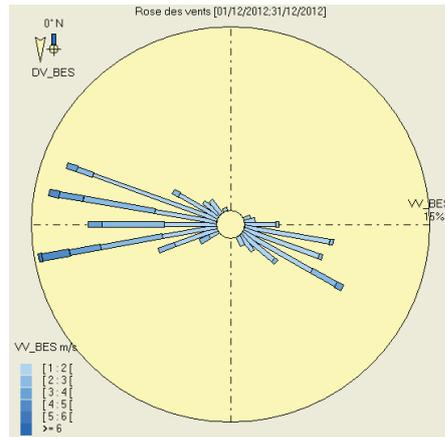
Rose des vents Septembre 2012



Rose des vents Octobre 2012



Rose des vents Novembre 2012



Rose de vents Décembre 2012



# ORAMIP

OBSERVATOIRE RÉGIONAL  
DE L'AIR EN MIDI-PYRÉNÉES

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

24 heures/24 • 7 jours/7

• • prévisions • •

• • mesures • •



L'information  
sur la qualité de l'air  
en Midi-Pyrénées :

[www.oramip.org](http://www.oramip.org)