

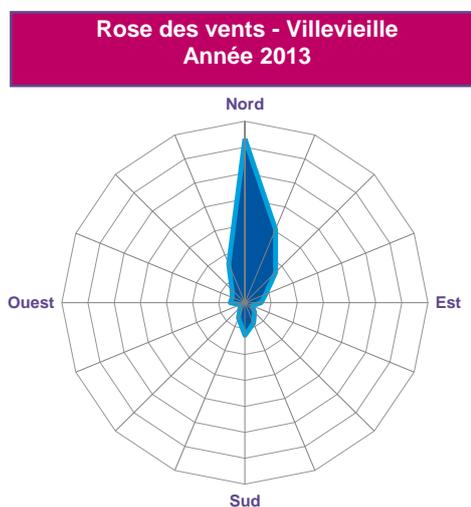
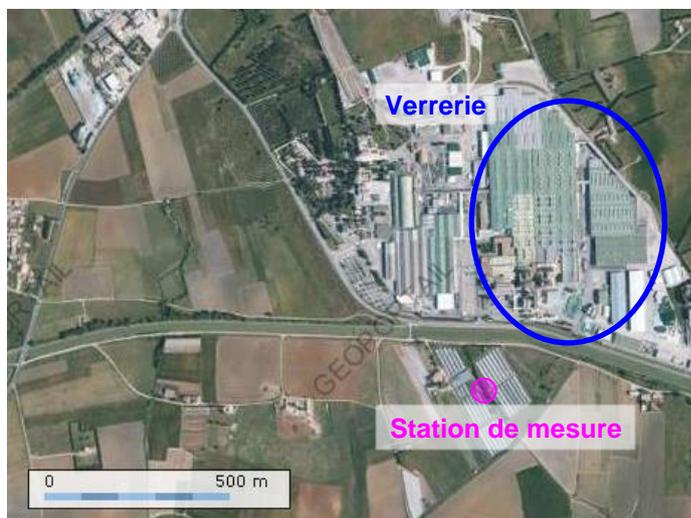


## I – CONTEXTE

La société OI Vergèze, adhérente d'AIR LR, exploite une usine de fabrication de bouteilles en verre au lieu-dit "Les Bouillens", sur la commune de Vergèze (Gard, 4684 habitants en 2011), à 2,5 km environ du centre-ville. L'usine jouxte celle de la société Perrier (embouteillage).

Cette société dispose d'un four dont les effluents atmosphériques sont traités par un filtre à manche, avant d'être émis par le conduit d'une cheminée d'une trentaine de mètres de hauteur.

En 2009, AIR LR a réalisé une étude préliminaire<sup>1</sup> visant à déterminer les modalités d'une surveillance adaptée des effets de l'activité de la verrerie sur la qualité de l'air. Début 2010, un préleveur de particules a été mis en place toute l'année sur le même site qu'en 2009, afin d'analyser les teneurs hebdomadaires en métaux<sup>1</sup>.



### Rappel des principaux résultats des années 2009 à 2012

- **Particules en suspension PM10** : des pointes (influence locale) s'ajoutent au niveau de fond.
- **Métaux** : un impact certain quand les fumées ne sont pas traitées, notamment pour l'Arsenic dont les concentrations sont élevées par rapport aux valeurs habituellement retrouvées dans l'air ambiant, y compris à proximité d'autres verreries françaises.

## II – OBJECTIFS DE LA SURVEILLANCE MISE EN PLACE EN 2013

- Poursuivre l'évaluation des concentrations de métaux (Arsenic et Nickel) débutée en 2009 à proximité de la verrerie.
- **Comparer** les résultats des mesures avec ceux précédemment obtenus, les valeurs réglementaires actuelles et les teneurs habituellement rencontrées.
- Mettre en relation les résultats avec les **émissions** (notamment industrielles) et les conditions météorologiques.

<sup>1</sup> Résumé disponible sur [www.air-lr.org](http://www.air-lr.org)

### III – DISPOSITIF DEPLOYE

#### 3.1 – Site de mesure

Le même que les années précédentes (voir carte page précédente) : près des serres du Mas Faget (maraîchage en agriculture biologique), à 400 mètres environ au Sud de la cheminée de la verrerie et à 150 mètres au Sud de la route la plus proche (RD139), reliant Vauvert à Vergèze. La station de mesure est donc sous le vent dominant (Mistral) des émissions de la verrerie.

Le préleveur bas-volume (voir photographie ci-contre) permet de mesurer – en différé – les concentrations hebdomadaires de métaux susceptibles d'être émis par la verrerie (**Arsenic et Plomb**) et d'un élément témoin (**Nickel**), dont on a montré les années précédentes que ses concentrations dans l'air ambiant n'étaient pas liées à la présence de la verrerie.



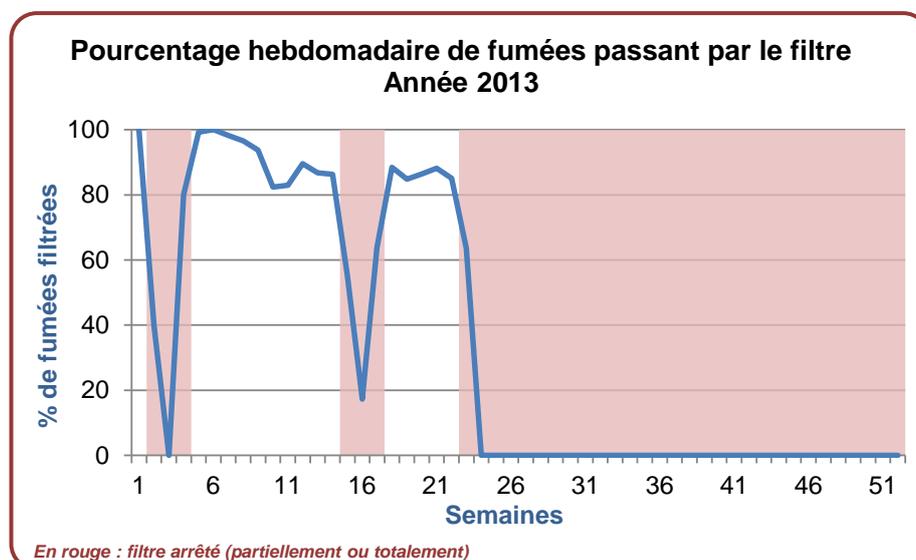
#### 3.2 – Période de mesure

Les mesures ont duré toute l'année 2013 pour l'Arsenic et le Nickel. Les mesures de Plomb ont été réalisées à partir du 2 septembre jusqu'à la fin de l'année.

#### 3.3 – Conditions de fonctionnement de la verrerie en 2013

(source : OI Vergèze)

- Le calcin provient toujours des mêmes collectivités locales (verre recyclé) et le pourcentage de calcin utilisé dans la fabrication varie très peu (environ 85 % de calcin).
- La production moyenne 2013 a été de 330 tonnes par jour. Depuis 2011, il n'y a pas eu d'arrêt du four.
- La verrerie a fonctionné en mode dégradé à plusieurs reprises au cours de l'année 2013 (voir ci-dessous), en particulier suite à une importante panne survenue le 8 juin sur la chaudière de refroidissement des fumées, avec pour conséquence l'arrêt jusqu'à la fin de l'année 2013 du système de filtration des fumées.
- Enfin, la verrerie a transmis à AIR LR un fichier journalier d'ouverture des "camemberts" se trouvant dans le conduit : plus ces "camemberts" sont ouverts, moins les effluents atmosphériques passent sur le filtre. A partir de ces données, il est possible de calculer la part des rejets atmosphériques qui passent à travers le filtre (voir ci-dessous).



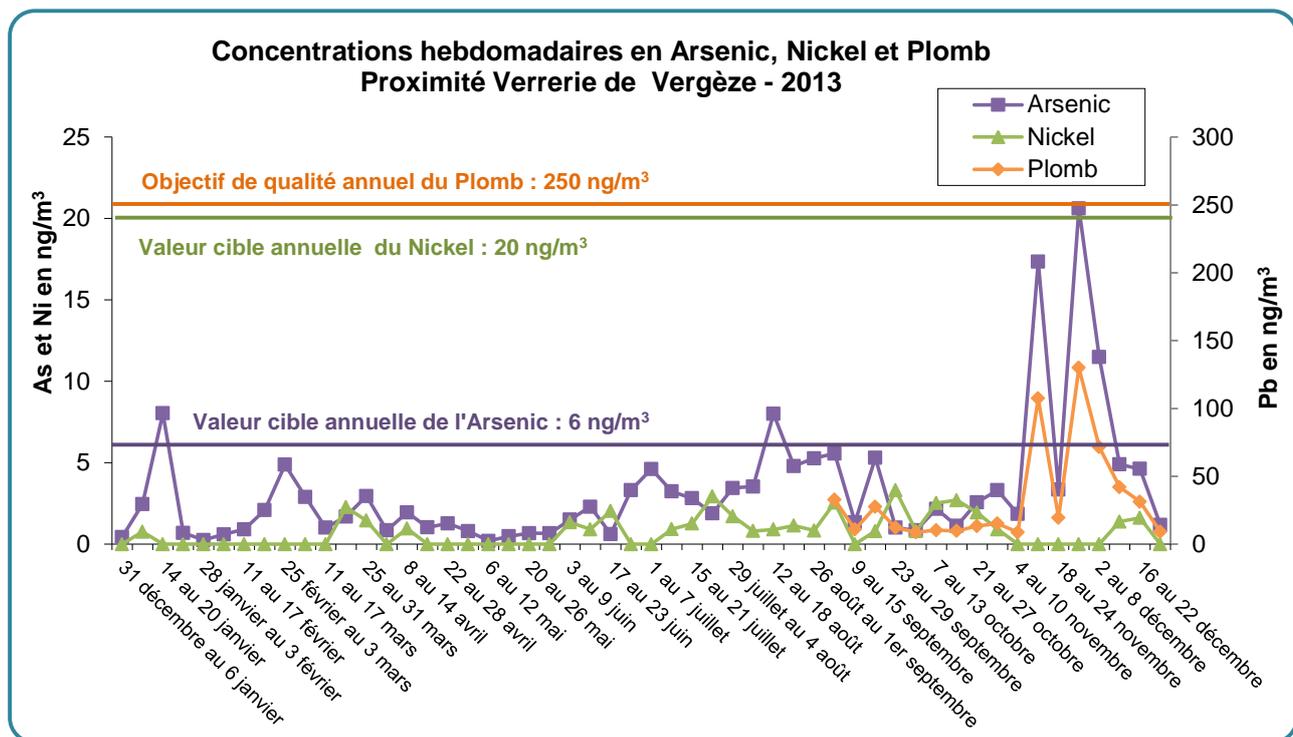
## IV – RESULTATS ANNUELS

### 4.1 – Des valeurs réglementaires respectées

	Concentration moyenne 2013 en ng/m <sup>3</sup>	Réglementation	
		Type de norme	Valeur réglementaire
Arsenic	3,3	Valeur cible annuelle	6 ng/m <sup>3</sup>
Nickel	1,2	Valeur cible annuelle	20 ng/m <sup>3</sup>
Plomb*	33	Objectif de qualité annuel	250 ng/m <sup>3</sup>

- **Arsenic** : la concentration moyenne (3,3 ng/m<sup>3</sup>) est environ 2 fois plus faible que la valeur cible annuelle (6 ng/m<sup>3</sup>). Celle-ci est donc respectée. La moyenne 2013 se situe cependant entre les seuils d'évaluation supérieur (3,6 ng/m<sup>3</sup>) et inférieur (2,1 ng/m<sup>3</sup>), au sens des directives européennes.
- **Nickel** : la concentration moyenne annuelle apparaît inférieure d'un facteur 17 à la valeur cible annuelle : il n'y a donc pas de risque de non-respect de cette valeur cible.
- **Plomb** : la concentration moyenne sur 4 mois de mesure (33 ng/m<sup>3</sup>) est environ 8 fois inférieure à l'objectif de qualité annuel. Les mesures ayant été réalisées durant des conditions pénalisantes (fonctionnement dégradé de la verrerie), il est donc quasi certain que l'objectif de qualité est respecté en 2013.

### 4.2 – Arsenic et Plomb : fortes variations des concentrations hebdomadaires



- L'**Arsenic** et du **Plomb** sont tous deux émis par la verrerie et les concentrations sont, comme les années précédentes, très bien corrélées. Elles ont fortement varié d'une semaine à l'autre, malgré la composition quasiment constante durant l'année des matières premières.
- L'**Arsenic** est le seul des 3 métaux pour lequel des valeurs hebdomadaires sont supérieures à la valeur cible annuelle (6 ng/m<sup>3</sup>), avec un maximum de 21 ng/m<sup>3</sup>. On rappelle cependant que la valeur cible concerne les moyennes annuelles, et est respectée en 2013.
- Les concentrations en **Nickel** sont restées relativement faibles et stables en 2013, avec des niveaux inférieurs au seuil de quantification pendant plus de la moitié des semaines.

### 4.3 – Un impact de la verrerie en augmentation...

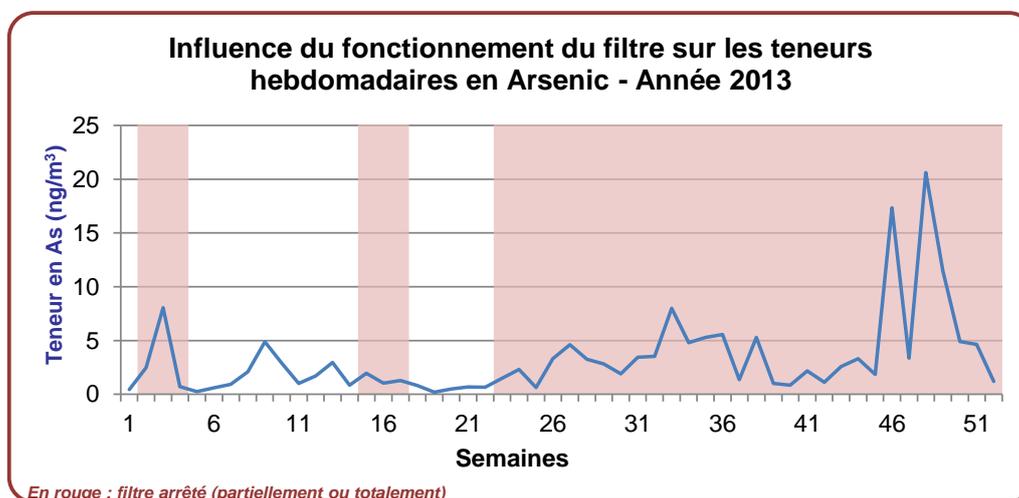
	Concentration moyenne en ng/m <sup>3</sup>					Evolution en pourcentage	
	2009 11 semaines, fonctionnement dégradé	2010 44 semaines	2011 51 semaines	2012 51 semaines	2013 52 semaines	2012-2013	2010-2013
Arsenic	4,9	3,1	2,5	1,1	<b>3,3</b>	+190%	-4%
Nickel	1,9	1,9	1,5	1,4	<b>1,2</b>	-18%	-40%
Plomb	30	24	17	-	<b>33</b>	-	+39%

Les concentrations **d'Arsenic et de Plomb**, métaux émis par la verrerie, ont fortement augmenté en 2013 après avoir diminué entre 2010 et 2012.

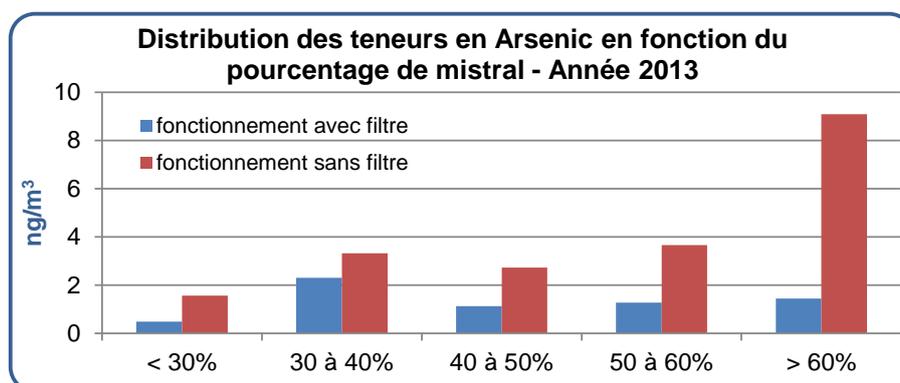
En 2013, la concentration moyenne de **Nickel**, élément témoin non émis par la verrerie, en légère diminution (-18%) par rapport à 2012, est la plus faible depuis le début des mesures.

### 4.4 – ...dû à un fonctionnement dégradé de la verrerie

Les concentrations en Arsenic sont environ 3 fois plus élevées lorsque le filtre est à l'arrêt. Cet impact est particulièrement visible lors de l'arrêt du filtre au mois de janvier et en fin d'année (voir graphique ci-dessous).



### 4.5 – Des concentrations d'Arsenic restent inexplicées en fonctionnement nominal



- En fonctionnement dégradé (filtre à l'arrêt), les concentrations les plus élevées d'Arsenic ont été mesurées quand le Mistral prévalait (la station de mesure est alors sous les vents des émissions de la verrerie).
- En fonctionnement nominal (filtre opérationnel), les variations non négligeables des teneurs en Arsenic ne sont pas corrélées avec la direction du vent et restent inexplicées avec les éléments à disposition d'AIR LR. Lors des 3 années précédentes, plusieurs cas similaires – réguliers mais peu fréquents – ont également été observés.

## 4.6 – Comparaison avec l'environnement d'autres verreries françaises

AIR LR a procédé à un recueil des informations disponibles relatives à la surveillance des métaux près de verreries françaises. Ne sont repris dans le tableau ci-après que les résultats les plus comparables à ceux réalisés près de la verrerie de Vergèze, à savoir les sites à moins de 500 mètres de la cheminée de la verrerie.

source :	Verrerie concernée	Description du site		Arsenic	Nickel	Plomb
AIR LR	Verrerie OI à Vergèze (Gard)	à 400 m de la cheminée, dans zone d'expo. modélisée max	Moyenne 2013 52 semaines	3.3	1.2	33
ATMO Picardie	Verrerie SGE à Vauxrot (Aisne)	à 500 m de la cheminée, dans zone d'expo. modélisée max	Moyenne 2008 14 sem. sauf Pb : 52 sem.	2.5	12.5	23
			Moyenne 2009 14 sem. sauf Pb : 52 sem.	1.7	0.8	19
			Moyenne 2010 13 sem. sauf Pb : 52 sem.	0.6	1.6	7.1
ATMO Champagne-Ardenne	Verrerie OI à Reims (Champagne)	à 400 m de la cheminée, dans zone d'expo. modélisée max	Moyenne 2007	1.3	1.7	19
			Moyenne 2008 8 semaines	0.6	2.4	15.0
			Moyenne 2010 8 semaines	0.6	1.3	10.0
			Moyenne 2011 8 semaines	1.0	1.3	9.0
			Moyenne 2012 8 semaines	0.6	1.1	5.0
AIR Rhône-Alpes	Verrerie OI à Veauche (Loire)	à 300 m de la cheminée	Campagne de mesure 2007-2008 8 semaines	1.8	5	23.3
	Verrerie OI à Labégude (Ardèche)	à 460 m de la cheminée, pas sous les vents dominants	Campagne de mesure 2007 8 semaines	0.7	1.7	10
	Verrerie SGE à Saint Romain le Puy (Loire)	à 500 m de la cheminée	Campagne de mesure 2007 8 semaines	1.7	1.9	15.7
AIR Lorraine	Cristallerie Baccarat (Meurthe et Moselle)	proximité directe des rejets (sites "maison de repos" et "école communale")	Moyenne 2011 52 semaines	0,8 et 1,3	0.7	108 et 152

Dans des situations voisines en termes d'éloignement à la source et d'exposition simulée, les concentrations annuelles d'Arsenic et de Nickel mesurées au Sud de la verrerie de Vergèze apparaissent :

- supérieures aux autres résultats mesurés en France pour l'Arsenic et le Plomb,
- du même ordre de grandeur que près des autres verreries pour le Nickel.

## V – PERSPECTIVES

- **Arsenic, Plomb et Nickel** : poursuite des mesures **autour de la verrerie sur le même site au moins jusqu'en fin 2014**, afin notamment de mesurer l'impact de la remise en service du système de traitement des fumées.
- **Particules en suspension PM10 et PM2,5** (rappel de 2009) : reprogrammer des campagnes de mesure à intervalles réguliers (par exemple en 2014), notamment dans le cadre du Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA), d'ici 2015.
- **Surveillance régionale de la qualité de l'air** : dans le cadre du PSQA, des études temporaires ont été proposées autour de l'autre verrerie de la région Languedoc-Roussillon (installée à Béziers, Hérault), avec des mesures de PM10, PM2,5 et de métaux.

