

Plan de surveillance du mercure gazeux (Hg) dans l'air ambiant à Martigues/Lavéra

Contexte

Le plan de surveillance du mercure gazeux fait partie d'un large programme (POLluants d'Intérêt Sanitaire (POLIS)), mis en œuvre par Air PACA, pour le suivi de polluants non réglementés dans l'atmosphère. Ce programme évalue, lors de campagnes de mesures, les concentrations de divers polluants, dont le mercure gazeux (Hg), dans l'air ambiant de la région PACA.

Le mercure gazeux fait ainsi l'objet d'une surveillance dans la zone de l'étang de Berre depuis 2013. La zone du golfe de Fos a été, quant à elle, spécifiquement surveillée au cours de l'année 2014.

Objectifs et domaine d'investigation

En 2017, des mesures en continu ont de nouveau été effectuées à Martigues/Lavéra (Figure 1).

Deux raisons ont motivé cette surveillance :

- les résultats enregistrés en 2014 sur ce site et le recensement des émissions issues de l'inventaire Air PACA (proximité d'un site de production de chlore),
- le changement programmé du processus de la source majoritaire de mercure dans cette zone.

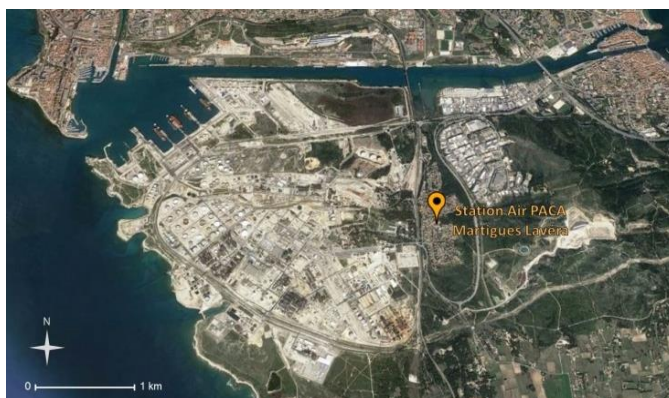


Figure 1 : Localisation de la station de surveillance du mercure gazeux à Martigues/Lavéra

Synthèse des résultats

Concentrations moyennes stables entre 2014 et 2017

Les concentrations obtenues en 2014, grâce à des tubes passifs et un analyseur automatique, ont été comparées à celles obtenues en 2017 par analyseur automatique. L'année 2017 présente une évolution saisonnière semblable à 2014 (Figure 2), où les teneurs les plus élevées ont été mesurées en période estivale et notamment au mois de juin où la concentration moyenne a été de 12 ng/m^3 en 2017 contre 14 ng/m^3 en 2014.

De plus, les concentrations moyennes en Hg mesurées en 2017 sont du même ordre de grandeur que celles mesurées en 2014 par le même analyseur.

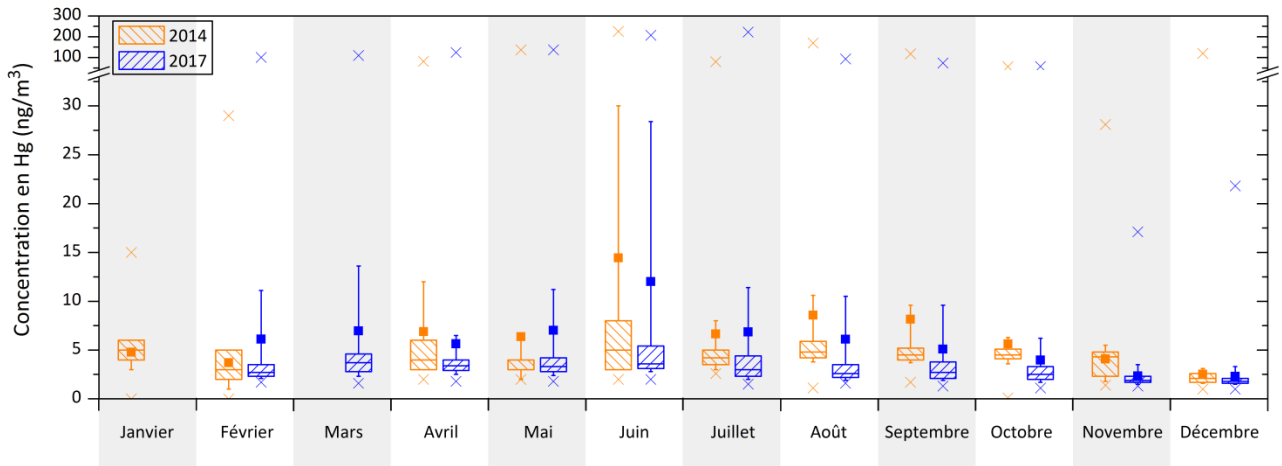


Figure 2 : Boxplots mensuelles des concentrations en mercure en 2014 et 2017

En 2017, comme en 2014, les concentrations horaires en Hg gazeux sur l'ensemble de la campagne sont majoritairement inférieures à 10 ng/m^3 à l'exception de quelques pics parfois supérieurs à 100 ng/m^3 (32 et 28 heures de dépassement de 100 ng/m^3 respectivement en 2014 et 2017). Les concentrations horaires moyennes, maximales et minimales mesurées sur l'année sont regroupées dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Concentrations horaires moyennes, maximales et minimales mesurées en 2014 et 2017 à Martigues/Lavéra

ng/m^3	Hg 2014	Hg 2017
Moyenne	6,4	5,9
Max	226	222
Min	0	1,0

Baisse des niveaux de mercure en fin d'année

La Figure 3 présente l'évolution temporelle des concentrations en Hg depuis le 16 février 2017, date de début des mesures en continu sur le site de Martigues/Lavéra. Les concentrations plus élevées observées en période estivale peuvent être liées aux températures élevées qui favorisent les émissions diffuses de mercure (volatilisation). La diminution des concentrations observée à partir de septembre 2017 et de manière plus prononcée fin octobre est non seulement liée aux conditions météorologiques (températures plus faibles limitant les émissions diffuses) mais également au changement de process et l'évacuation du mercure effectués par l'industrie la plus émettrice de mercure dans cette zone. En effet, de septembre à décembre a eu lieu l'évacuation du mercure solide.

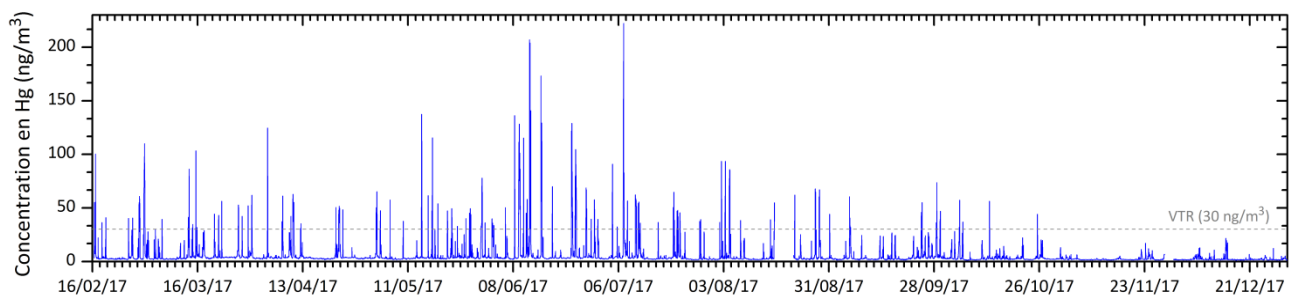


Figure 3 : Evolution temporelle de la concentration horaire en Hg à Martigues/Lavéra

Mercure issue de source industrielle

Malgré des vents dominants du nord-ouest (vitesse et fréquence) (Figure 3a), les concentrations en Hg gazeux les plus importantes ont été enregistrées lors de vents faibles (entre 2 et 6 m/s) provenant du sud-ouest (Figure 3b).

La rose de pollution de la figure 3b, identique à celle observée en 2014, indique bien la source majoritaire industrielle située sur la plateforme de Lavéra.

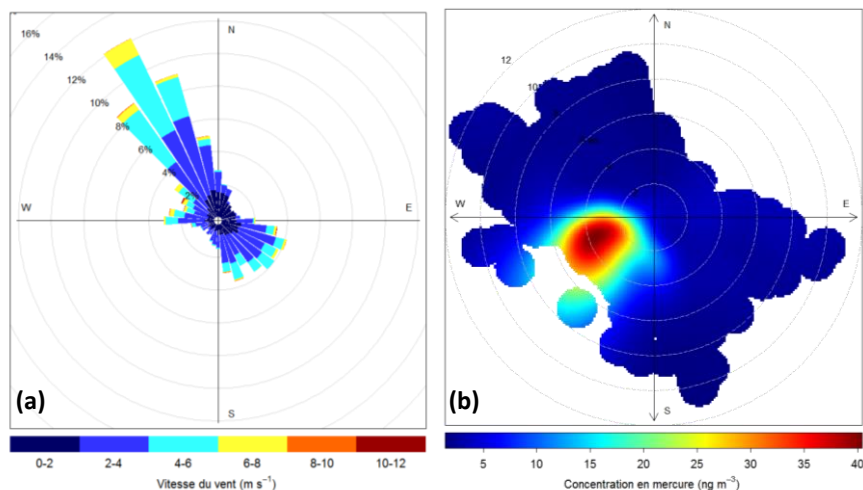


Figure 3 : Rose des vents (a) et rose de pollution (b) sur le site de Martigues Lavéra en 2017 (moyennes horaires)

Suivi des niveaux de mercure en 2018

Les résultats obtenus en 2017 viennent corroborer ceux de 2014. Les évolutions technologiques de la principale source utilisant aujourd'hui le mercure dans ces process se ressentent dans les concentrations en Hg gazeux mesurées en 2017 où une nette diminution est observable à partir de fin octobre 2017. Le plan de surveillance du mercure se poursuit en 2018 afin de suivre l'évolution des concentrations suite à la décontamination du site industriel.

Références

- 2013. [Château-Arnoux-Saint-Auban : Campagne de mesure du mercure - Printemps Automne 2011](#)
- 2015. [Mercure dans l'air ambiant, dans la zone industrielle de l'étang de Berre](#)
- 2017. [Etude POLLuants d'Intérêt Sanitaire](#)

Concentration de mercure dans l'air : le tableau 2 résume les concentrations en mercure observées dans l'environnement pour le compartiment «AIR».

Tableau 2 : Concentrations en Hg observées dans l'air ambiant

Concentration	Caractéristique des mesures	Source
zone rurale : 0,001-6 ng/m ³ zone urbaine : 0,1-5 ng/m ³ zone industrielle : 0,5-20 ng/m ³	Union européenne	OMS, 2003 ; IPCS, 1989
zone urbaine : 10-20 ng/m ³ zone non urbaine : < 6 ng/m ³	Synthèse de la littérature	ATSDR, 1999 (EPA, 1980)
1-4 ng/m ³	-	INERIS, 2010

Représentation statistique des données à l'aide de boxplot :

Le diagramme en boîte, ou « boxplot » en anglais, est la représentation statistique d'une série de données d'observation. Cet outil graphique permet la représentation des informations de dispersion de la série de données étudiée : moyenne, médiane, valeurs extrêmes, premier et troisième quartile.

