

# **INCENDIE DE L'USINE DE VALORISATION ENERGETIQUE MULTI-FILIERE DE FOS-SUR-MER**

## **Analyse, investigation et expertise de l'événement réalisées par Air PACA sur le compartiment aérien**

Le 2 novembre l'usine de valorisation énergétique EVERE, situé dans la commune de Fos-sur-Mer, a connu un incendie. Cet événement a concerné des installations importantes du site (tri primaire, tri secondaire, fosses à déchets 1 et 2 et bâtiments de compostage) en question et généré des rejets liés à la combustion des matières et équipements touchés par le sinistre. Air PACA a mené dès le début de l'événement des actions pour répondre à la demande de l'Administration (arrêté préfectoral) et aux préoccupations des riverains, quant à l'impact de ces rejets sur la qualité de l'air et l'exposition des populations. D'autres actions ont été mené à posteriori afin d'évaluer l'impact d'une éventuelle reprise de l'incendie et donc de nouvelles émissions polluantes dans l'atmosphère.

### **Objet de la note**

La présente note décrit l'analyse, les investigations et l'expertise de l'incendie qui s'est produit au sein de l'installation industrielle EVERE à Fos-sur-Mer. Cette description inclut les travaux :

- réalisés à partir des données fournies par le réseau permanent de mesure de la qualité de l'air d'Air PACA ainsi que de ses capteurs météorologiques présents dans la zone en question,
- de modélisations réalisées avec les plates-formes de dispersion des polluants opérationnelles au sein d'Air PACA
- De métrologie spécifique déployée ; mesure réalisées sur le terrain, pour les besoins d'investigations complémentaires, d'expertise de l'événement, et en cas de reprise de l'incendie.

### **Contenu de la note**

La présente note dresse un résumé des constats et des analyses faites par Air PACA concernant :

- La météorologie au cours de l'événement
- Les niveaux de polluant dans l'air au cours de l'événement sur le réseau permanent de surveillance de la qualité de l'air
- La modélisation de l'incendie : Evaluation de la zone d'impact et direction des panaches
- Les prélèvements et l'analyse des rejets dans la zone d'impact
- Les prélèvements et l'analyse de l'air post-incendie (dans l'air et sur les dépôts)
- Conclusion Générale

Les relevés, graphiques, cartes et données à l'origine de l'analyse faite par Air PACA sont présents dans les annexes de la note.

## **Différentes phase de rejets dans l'atmosphère**

Selon les forces d'intervention l'incendie est considéré comme ayant été maîtrisé dès le 2 Novembre à 18h00, les émissions polluantes ont donc majoritairement eu lieu le 02 novembre entre 2h00 et 18h00. Après le feu couvant sous l'arrosage des pompiers est considéré comme ne pouvant avoir qu'un impact proche sur l'atmosphère (interne au site).

### **Les conditions météorologiques au cours de l'événement :**

Le 2 novembre, des vents faibles de secteur Sud-Est ont été observés dans la zone de l'incendie. Les fumées étaient dirigées vers le Nord-ouest en direction de la plaine de Crau. Les vents ont changé de secteur au cours de la journée du 3 novembre pour devenir Nord-Ouest. Ils se sont renforcés pour atteindre des vitesses de 6 m/s. Les fumées étaient dirigées alors vers la mer. Il est à noter l'absence de précipitations au cours des deux journées en question.

*[Voir les relevés météorologiques réalisés par le capteur d'Air PACA situé dans la plaine de la Crau.](#)*

### **1- Les niveaux de polluant dans l'air au cours de l'événement**

Air PACA dispose de capteurs automatiques de mesure de la pollution, principalement situés dans les zones habitées, dont certains à proximité du lieu de l'incendie :

- Arles
- Fos-sur-Mer : 2 capteurs
- Istres
- Martigues : 2 capteurs
- Port-de-Bouc : 3 capteurs
- Port-Saint-Louis-du-Rhône

+ un laboratoire mobile sur la presqu'île du cavaou pendant l'incendie

*[Voir la carte du réseau permanent Air PACA](#)*

Les polluants mesurés par ce réseau de capteurs sont :

- Les oxydes d'azote,
- Les particules en suspension,
- Le dioxyde de soufre.

L'examen des niveaux de concentrations de ces polluants pour les dates allant du 2 au 4 novembre ne montre pas d'événements de pollution exceptionnels. Les concentrations sont restées comparables à celles relevées habituellement dans les zones surveillées par les capteurs en question.

Il est à noter que le dispositif permanent de surveillance de la qualité de l'air est positionné sur les principaux bassins résidentiels entourant la zone industrielle. Compte tenu de l'orientation du vent (Sud-Sud-Est, puis Nord-Ouest), le panache de l'incendie n'a *a priori* pas touché les zones couvertes par les capteurs permanents proches, en particulier pendant la période où l'incendie était le plus intense, le 2 novembre.

Ces éléments indiquent que pendant toute la durée de l'incendie les zones d'habitations les plus importantes du secteur n'ont pas subi l'impact direct de celui-ci. Certains sites industriels voisins ou habitations ont cependant pu être impactées par le panache de l'incendie.

*Voir les données de relevés des capteurs de polluants d'Air PACA situés dans les communes concernées.*

## 2- La modélisation de l'incendie :

### Dispersion des rejets et évaluation de la zone d'impact

Air PACA a réalisé une simulation de la dispersion des polluants pour :

- Visualiser la dispersion des rejets,
- Evaluer la zone d'impact et la direction des rejets liés à l'incendie.

Des hypothèses d'un scénario maximisant ont été utilisées sur le « terme source » pour réaliser ces simulations.

Les cartes issues de ces simulations :

- Montrent que les conditions de dispersion des rejets, aux premières heures de l'incendie, ont orienté ces derniers vers le secteur Nord-Nord Ouest des installations incendiées,
- Délimitent la zone d'impact maximal, pour la mise en œuvre d'un suivi environnemental de l'accident.

Cette conclusion pourra être affinée si il est possible de disposer d'informations plus précises sur le terme source : qu'est ce qui a brûlé et dans quelle quantité.

La modélisation a été réalisée en deux temps. Dans un premier temps sur demande du préfet une zone d'impact a été déterminée sur la période totale du 02 au 04 novembre afin de définir rapidement les zones à échantillonner pour évaluer l'impact de l'évènement sur les différents milieux (air/sol/eau/végétaux). Suite aux remarques de la commission de suivi

de site, des cartes horaires ont été rajouté au dossier en réduisant la durée de l'incendie ce qui conduit à des directions de panaches identiques mais plus marquées.

Ces éléments sont complémentaires et permettent d'affiné le premier travail réalisé dans des temps très contraints.

***[Voir les cartes de dispersion des rejets de l'incendie, les zones d'impact et les hypothèses de modélisation.](#)***

### 3- Les prélèvements et l'analyse des rejets dans la zone d'impact

Dans le cadre des actions engagées par le Préfet, Air PACA a mis en œuvre trois types de prélèvements complémentaires aux mesures du réseau permanent :

- Des prélèvements de gaz proches du foyer et sous le vent des installations incendiées
  - 4 prélèvements instantanés par canisters (bombonne à dépression), réalisés le 5 novembre
- Des prélèvements de retombées atmosphériques de particules
  - Prélèvement par jauges OWEN (collecteurs de particules) sur 3 sites :
    - Sud-Est dans l'enceinte EVERE : 200 m des foyers
    - Sud-Est dans l'enceinte de Combigolfe : 2 km des foyers
    - Commune de Port Saint-Louis
- Des prélèvements dans le cadre de la surveillance continue du territoire.
  - Prélèvements pour analyse des dioxines-furannes et métaux lourds dans l'air ambiant, réalisés dans la commune de Fos-sur-Mer, Port Saint Louis et Berre l'Etang.

*[Voir cartographie de la stratégie de prélèvement](#)*

#### **Prélèvements de gaz par canisters :**

Un screening a été réalisé sur les échantillons prélevés pour en quantifier les principaux composés chimiques. Il s'agit de rechercher les polluants gazeux majoritairement présents dans l'air au moment du prélèvement. Ont été recherchés les Composés organiques Volatiles (COV) accessibles avec la méthode d'analyse mettant en œuvre un couplage OL/CPG/SM.

Une comparaison a été effectuée sur les niveaux de concentration des composés chimiques présents près des 3 foyers de combustion et à 2 km à l'extérieur du site sous le vent :

Globalement, les niveaux de concentration chutent rapidement en s'éloignant des foyers. En moyenne, les concentrations sont divisées par 10 entre les points proches et les points éloignées de la source. Certains composés présents à proximité des foyers sont absents à l'extérieur du site (concentrations inférieures à la limite de détection).

Ces niveaux ont été comparés aux valeurs de référence disponibles. Pour l'air ambiant seul le Benzène dispose d'une valeur limite. Les autres composés ont été comparés aux Valeurs Moyenne d'Exposition (VME) en milieu professionnel :

A l'extérieur du site, seul le benzène est au niveau de la valeur limite annuelle de  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Les autres composés sont nettement inférieurs aux VME répertoriées. Les concentrations sont de l'ordre du  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  alors que les VME sont en  $\text{mg}/\text{m}^3$ . Cela correspond donc à des concentrations entre 100 et 1000 fois plus faibles que les concentrations de référence.

*Voir les données des analyses chimiques des prélèvements des canisters*

### **Prélèvement de retombées atmosphérique de particules (jauges Owen)**

Les prélèvements ont été réalisés pendant la période allant du 5 au 14 novembre, soit sur une durée de 10 jours. **Ce dispositif, post incendie a été installé dans le cas d'un éventuel redémarrage du feu.** In fine, n'ayant pas eu de redémarrage du feu suite à l'installation des jauges, les valeurs sont fournies ici à titre indicatif et ne présentent donc pas de lien avec l'incendie.

Pour rappel : les concentrations typiques pour les dioxines/furannes dans les dépôts par typologie de site :

Zone	$\mu\text{g I-TEQ}/\text{m}^2/\text{j}$ (u)
Rurale	5-20
Urbaine	10-85
Proche d'une source	Jusqu'à 1000

Concentration typique de dioxines et furanes dans des collecteurs de précipitations (NOMINE, 1999)

#### ***Dioxines – Furannes, unité $u = 1 \mu\text{g I-TEQ}/\text{m}^2/\text{j}$***

Les valeurs obtenues dans les trois points de prélèvements varient entre 2 u et 9.5 u.

Des mesures entreprises par Air PACA en 2011 et 2012 pour ces polluants montrent que les concentrations dans les retombées atmosphériques :

- Varient entre 0.5 u et 3 u en moyennes annuelles,
- Sont à 90% inférieures à 3 u (par échantillon de 2 mois).

Les concentrations au point de prélèvement de Port Saint Louis sont comparables à celle obtenues en 2011 – 2012.

Les concentrations aux 2 points les plus proches du site (intérieur du site et enceinte CombiGolfe) sont, elles, plus élevées que les concentrations obtenues en 2011 – 2012.

Il n'existe pas de réglementation sur les concentrations dans l'air ambiant pour ces composés dont la toxicité tient principalement à ses capacités de bio accumulation et de bio amplification. Ces valeurs, plus élevées que les relevés historiques doivent donc être prise en compte au regard des analyses de sols qui, seules, peuvent évaluer le taux d'imprégnation de l'environnement en ce lieu.

**PCB, unité u = 1 pg I-TE/m<sup>2</sup>/j**

Les valeurs obtenues dans les trois points de prélèvements sont presque identiques et égale à 2.8 u. Air PACA ne dispose pas de données de mesure de référence sur la zone pour évaluer les niveaux de PCB obtenus.

Tout comme les Dioxines et furannes, les PCB ne disposent pas de réglementation dans l'air ambiant. Ces valeurs sont donc à prendre en compte en regard des données d'imprégnation des sols et pourront être comparées à de futurs prélèvements.

**Prélèvement de particules dans l'air ambiant (préleveurs actifs sur filtre)**

Réalisé avec les équipements du réseau permanent d'Air PACA, en place dans la zone d'investigation.

Pour rappel les concentrations typiques pour les dioxines-furannes dans l'air ambiant :

Zone	pg/m <sup>3</sup>	fg I-TEQ/m <sup>3</sup> (u)
Rurale éloignée	<0,5	<10
Rurale	0,5-4	20-50
Urbaine ou industrielle	10-100	100-400

Concentrations typiques de dioxines et furannes à l'air ambiant (LHOMAN, JONES 1998)

**Dioxines – Furannes, unité u = 1 fg I-TEQ/m<sup>3</sup>**

Les prélèvements ont été réalisés sur le site de Fos-sur-Mer, pour les journées du 2 et du 4 novembre 2013.

Les valeurs obtenues pour ces deux prélèvements de 24h sont 38.4 u et 8.3 u, soit une moyenne de 23.3 u

Des mesures entreprises par Air PACA en 2011 et 2012 pour ces polluants montrent que les concentrations dans l'air ambiant :

- Varient entre 16 u et 27 u (en moyenne annuelle),
- Sont à 90% inférieures à 60 u (par échantillon de 7 jours).

Les concentrations obtenues dans l'air ambiant sur le point de prélèvement de Fos-sur-Mer sont donc comparables à celle obtenues en 2011 – 2012.

**PCB, unité u = 1 fg I-TE/m<sup>3</sup>**

Les prélèvements ont été réalisés sur le site de Fos-sur-Mer, pour les journées du 2 et du 4 novembre 2013.

Les valeurs obtenues pour les deux prélèvements sont presque identiques et égale à 3.2 u. Les concentrations sur les filtres de prélèvements sont proches de celle obtenue sur le filtre « Blanc ».

Air PACA ne dispose pas de données de mesure de référence pour évaluer les niveaux de PCB obtenus.

### ***Métaux lourds,***

Les prélèvements ont été réalisés sur les sites de Fos-sur-Mer, Port Saint Louis et Berre l'Étang. Les prélèvements ont couvert la période du 31 octobre au 8 novembre 2013.

Les concentrations obtenues sur les 3 points de prélèvement sont :

- inférieures aux valeurs limites, pour ce qui est des métaux lourds règlementés dans l'air ambiant : Arsenic, Nickel, Cadmium et Plomb,
- Comparables à celles obtenues en 2011 – 2013 pour les métaux suivants : Chrome, Cuivre, Vanadium et Zinc.

Pour les autres métaux, Air PACA ne dispose pas de données de mesure de référence pour évaluer les niveaux obtenus. Les résultats obtenus, bien que significatif d'un environnement industriel important à proximité reste limité vis-à-vis des niveaux de références en terme d'impact environnemental direct.

***Voir rapport Air PACA 20102 : Plan de Surveillance des Produits Organiques Persistants (POP)***

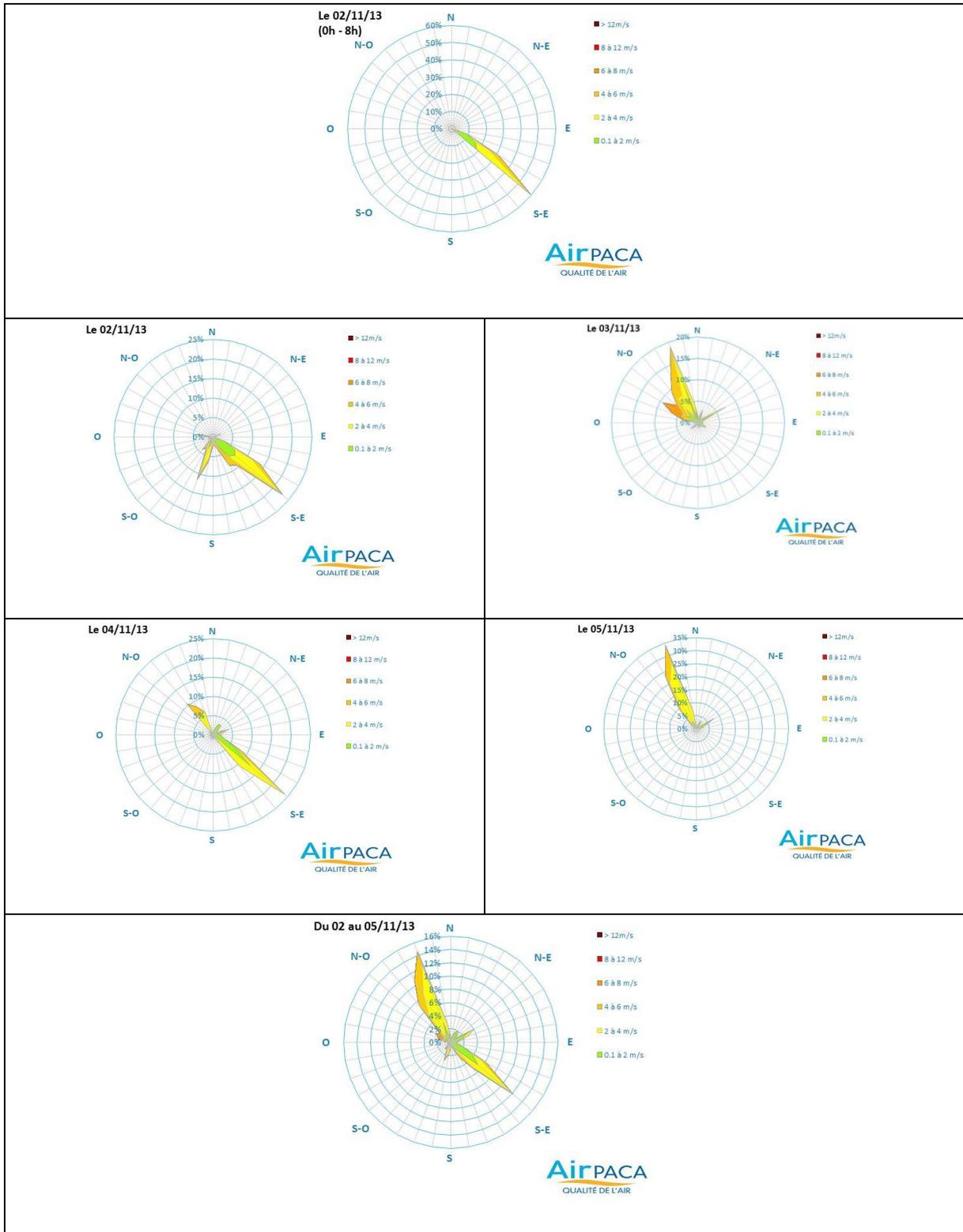
***Les dioxines / furanes et les métaux dans l'air ambiant et dans les retombées atmosphériques, dans la zone industrielle de l'étang de Berre : disponible sur le site [airpaca.org](http://airpaca.org)***

## **Annexes**

- I- Relevés météorologiques réalisés par le capteur d'Air PACA situé dans la plaine de la Crau*
- II- Carte du réseau permanent Air PACA dans l'ouest des Bouches-du-Rhône*
- III- Données de relevés des capteurs de polluants d'Air PACA situés dans les communes concernées*
- IV- Cartes de dispersion des rejets de l'incendie, les zones d'impact et les hypothèses de modélisation*
- V- Stratégie de prélèvement*
- VI- Résultats des analyses chimiques des prélèvements*

**Annexe I**

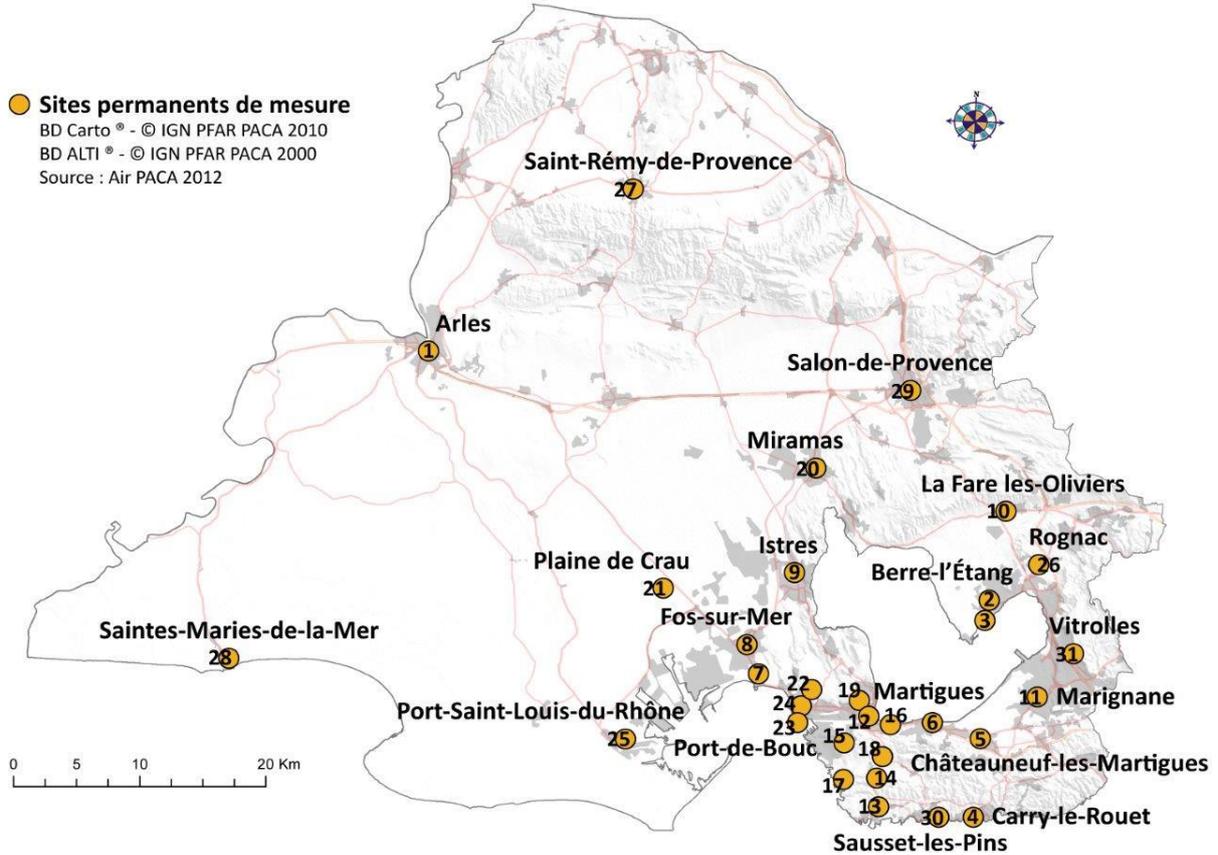
**Relevés météorologiques réalisés par le capteur d'Air PACA situé dans la plaine de la Crau**



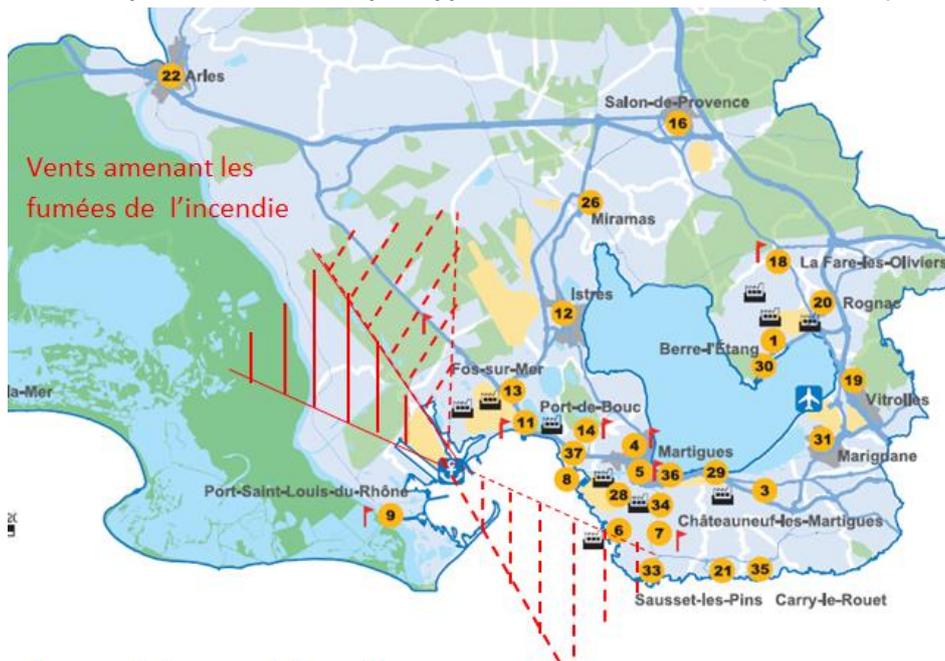
**Annexe II**

**Carte du réseau permanent Air PACA dans l'ouest des Bouches-du-Rhône**

- Sites permanents de mesure
- BD Carto® - © IGN PFAR PACA 2010
- BD ALTI® - © IGN PFAR PACA 2000
- Source : Air PACA 2012



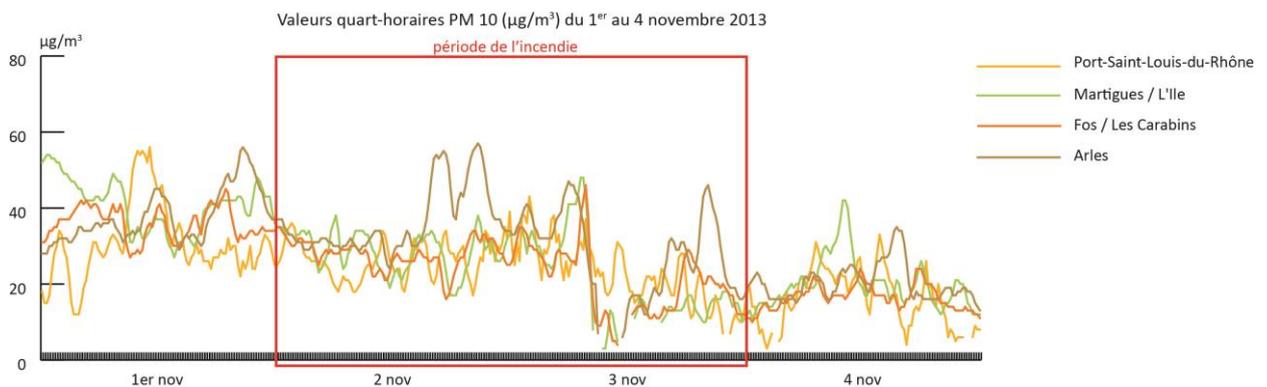
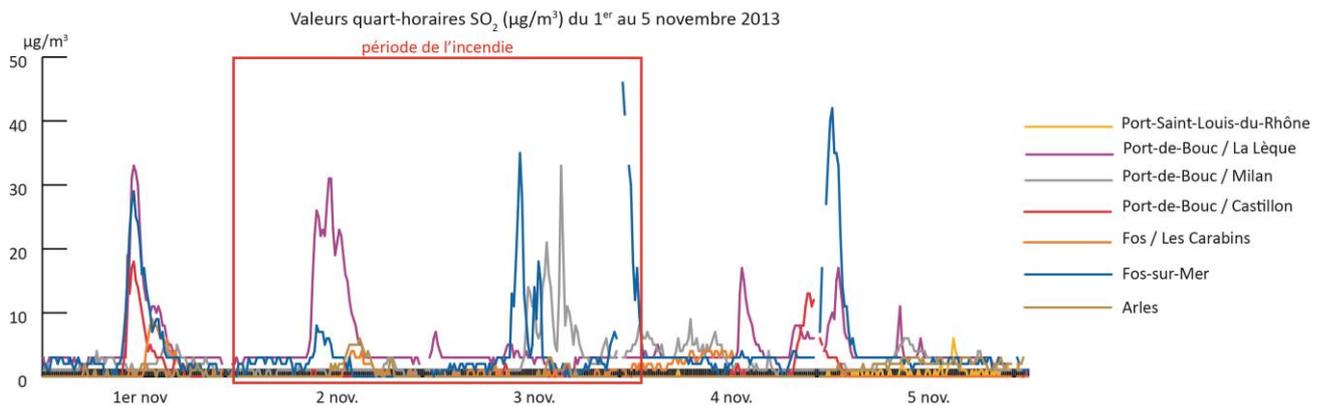
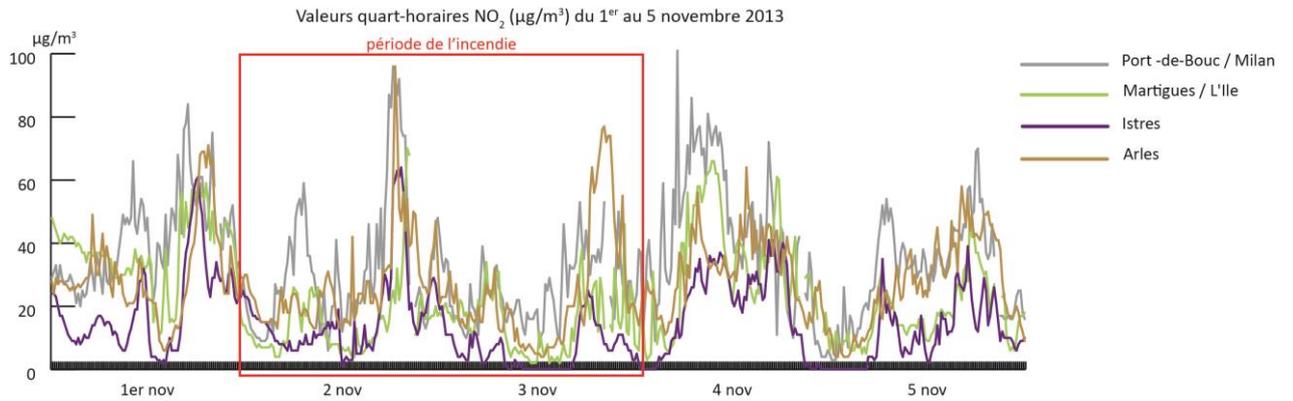
**Zone probable des fumées par rapport à l'évolution des vents (3/11/2013)**



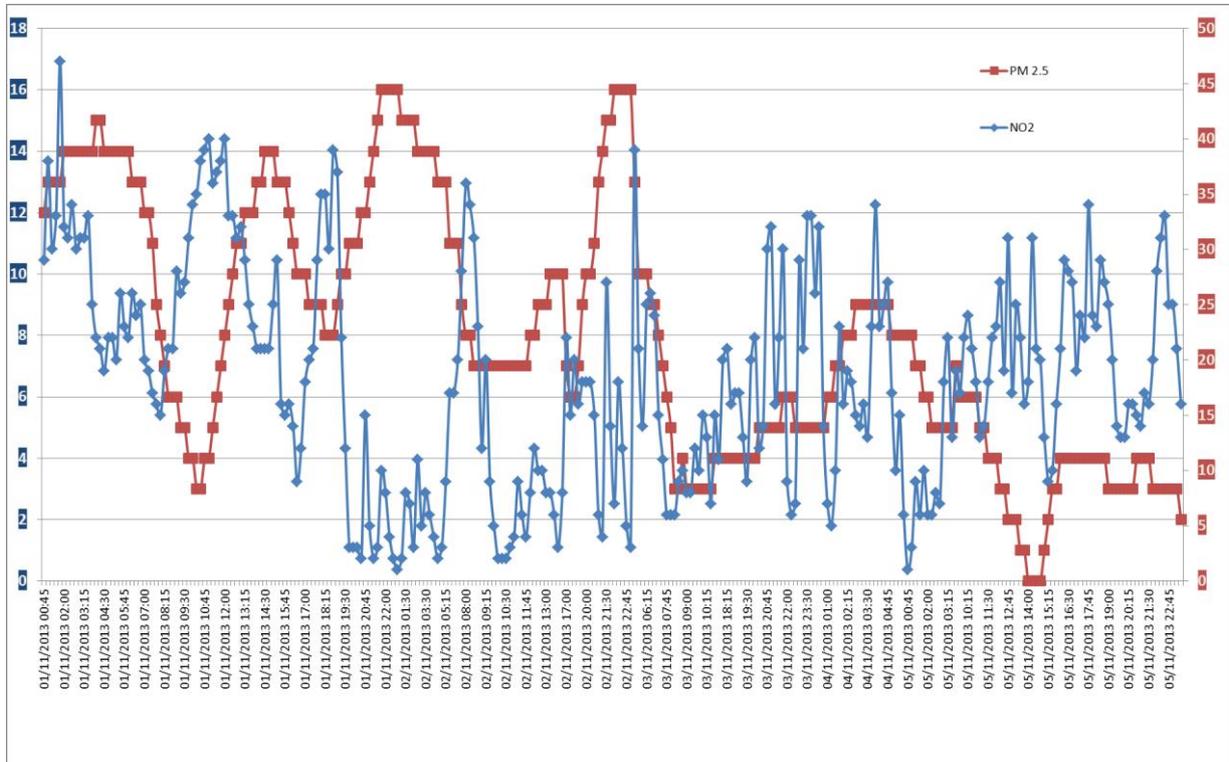
n°	nom station	type	O <sub>3</sub>	PM 10	PM 2,5	NOx	SO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	HAP	métaux lourds	CO
1	Arles	U		X		X	X	X	X	X	
2	Berre-l'Étang	U	X				X	X			
3	Berre / Port	U					X			X	
4	Carry-le-Rouet	I					X				
5	Châteauneuf-les-Martigues	I					X				
6	Châteauneuf / La Mède	I		X		X	X	X			
7	Fos-sur-Mer	U					X				
8	Fos / Les Carabins	U	X	X			X	X	X	X	
9	Istres	U	X			X	X				
10	La Fare-les-Oliviers	I					X				
11	Marignane	U		X		X	X	X			X
12	Martigues / L'Île	U		X		X	X	X			
13	Martigues / La Couronne	I					X				
14	Martigues / La Gatasse	I					X				
15	Martigues / Lavéra	I					X	X			
16	Martigues / Le Pati	I					X				
17	Martigues / Les Laurons	I					X				
18	Martigues / Les Ventrons	U					X				
19	Martigues / ND Marins	I	X				X				
20	Miramas	U	X	X			X				
21	Plaine de Crau	I	X								
22	Port-de-Bouc / Castillon	I					X				
23	Port-de-Bouc / La Lègue	I		X			X	X			
24	Port-de-Bouc / Milan	U				X	X				
25	Port-Saint-Louis-du-Rhône	I		X			X	X		X	
26	Rognac / Les Barjaquets	I	X	X	X	X	X	X			
27	Saint-Rémy-de-Provence	U	X								
28	Saintes-Maries-de-la-Mer	R	X								
29	Salon-de-Provence	R	X	X		X	X	X			
30	Sausset-les-Pins	I	X				X				
31	Vitrolles	U	X			X	X				

**Annexe III**

**Données de relevés des capteurs de polluants d'Air PACA situés dans les communes concernées**



**Valeurs SO<sub>2</sub> et PM<sub>2.5</sub> sur je site mobile Air PACA, situé sur la zone industrielle de Fos : Quai du Terminal méthanier.**



## Annexe IV

### Cartes de dispersion des rejets de l'incendie, les zones d'impact et les hypothèses de modélisation

#### Hypothèses de modélisation

Air PACA a effectué des simulations à **haute résolution** pour identifier les zones de retombées du panache.

Les sorties des simulations donnent une information sur :

- L'orientation et les déplacements des panaches de rejets,
- les zones où la probabilité de mesurer un impact suite à l'évènement est significative.

#### Les paramètres du modèle :

Le calcul tient compte des processus de dépôt sec et humide avec des coefficients de lessivage issus de la littérature pour reproduire le comportement des dioxines et furannes. La dispersion des panaches est calculée par le modèle ADMS Urban v3.1. Ce modèle est de type gaussien. La résolution temporelle est de 1h. Au-delà de cette durée, les polluants sont éliminés de la simulation. La grille de calcul est resserrée autour du site avec une résolution horizontale de 20m. Au-delà de 1km de l'incendie, la résolution horizontale est de 150m.

#### Les données d'entrée du modèle :

L'incendie débute le samedi 02/11 à 2h du matin. L'hypothèse est faite que 8000 tonnes de déchets sont brûlés sur 24h. Le facteur d'émission utilisé est de 3.5 mg de PM1 par tonne de déchets brûlés. Le flux d'émission de PM1 est donc de 0.324 mg/sec. Ce facteur est considéré constant pour chaque heure de simulation. La température d'émissions est considérée de 800°C. Les données météorologiques de vent (direction et vitesse) sont issues de la station Air PACA de La Crau et de la station météorologique d'Arles pour la carte initiale récapitulative.

#### Les sorties du modèle :

Les cartographies représentent :

- La zone la plus impactée par les retombées atmosphériques
- la dispersion des fumées issues de l'incendie heure par heure, entre le samedi 02/11 à 2h du matin et le 02/11 à 23h.

#### Les limites du modèle :

Les situations de vent calme (vitesse inférieure à 0.75 m/s) ne sont pas reproduites dans le cas des hypothèses de dispersion gaussienne. Dans ces conditions, les concentrations à l'intérieur des panaches peuvent être significativement plus importantes en raison des très faibles vitesses de vent. Pour ces situations, les zones impactées par les panaches peuvent être potentiellement plus étendues que la zone impactée, représentée sur la cartographie finale.

Les hypothèses de dispersion de ce modèle gaussien ne permettent pas également de reproduire la dispersion des panaches au-delà de 1h de simulation. Les zones impactées par les panaches peuvent donc être potentiellement plus étendues que l'empreinte des panaches représentés sur les

cartographies. Néanmoins, malgré ces zones de retombées potentiellement plus étendues, la zone d'impact maximal, où les valeurs de concentrations les plus élevées sont susceptibles d'être retrouvées, reste l'empreinte des panaches représentés sur les cartographies.

**Résultats : Voir cartographie ci-dessous :**

Simulations réalisées le jour de l'accident pour évaluer la zone d'impact :

Carte des concentrations en PM1 simulées (information qualitative) du samedi 02/11 à 2h au lundi 04/11 à 7h transmise à la préfecture le 5/11/2013 :



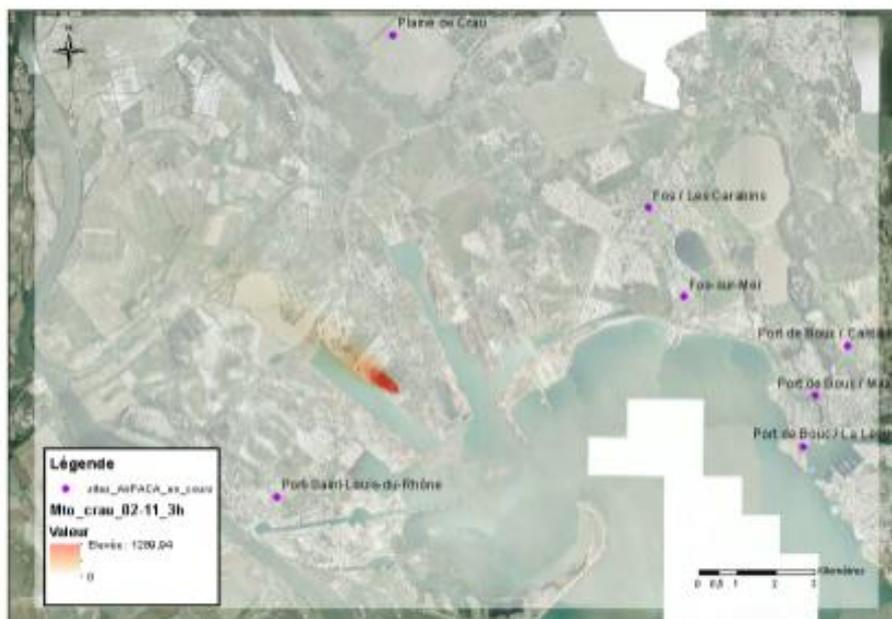
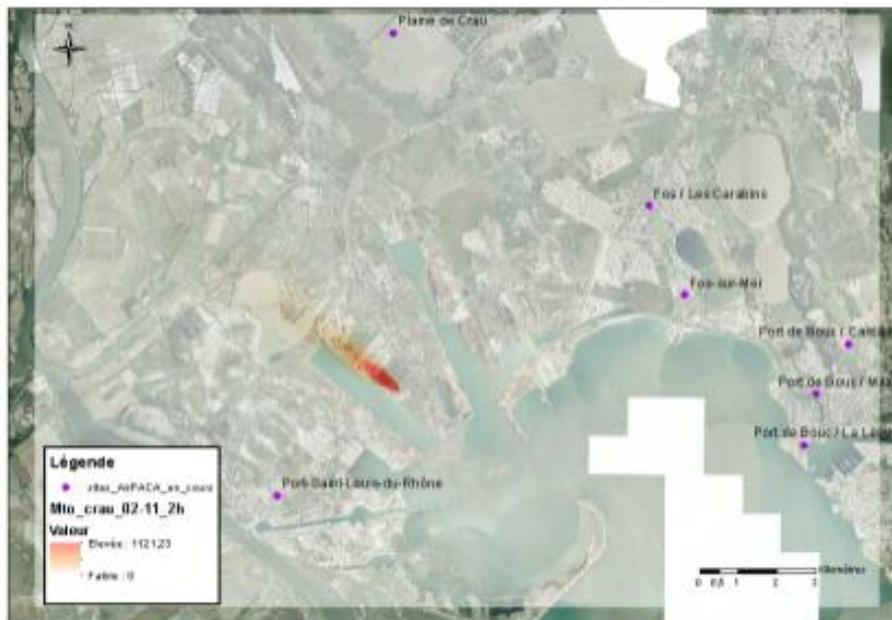
Zoom



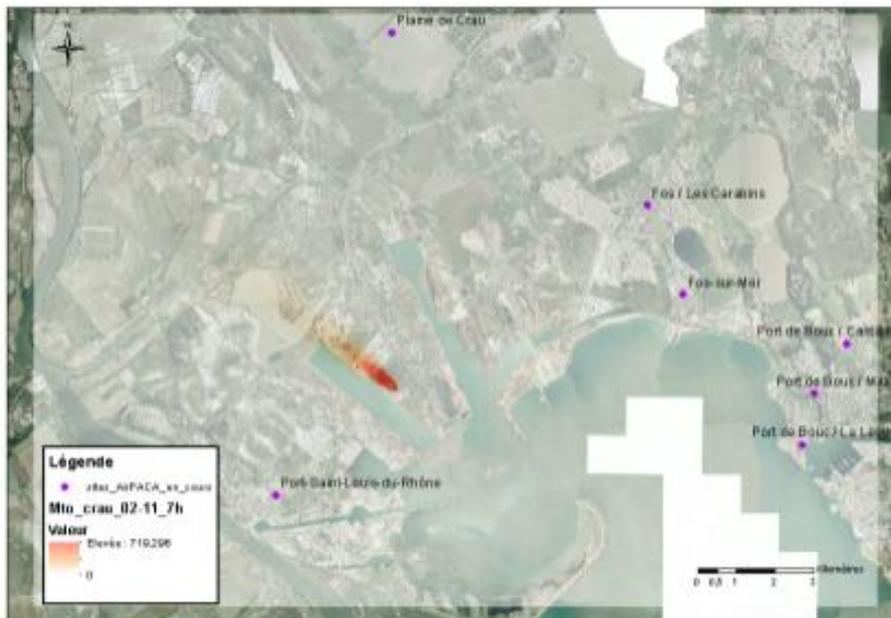
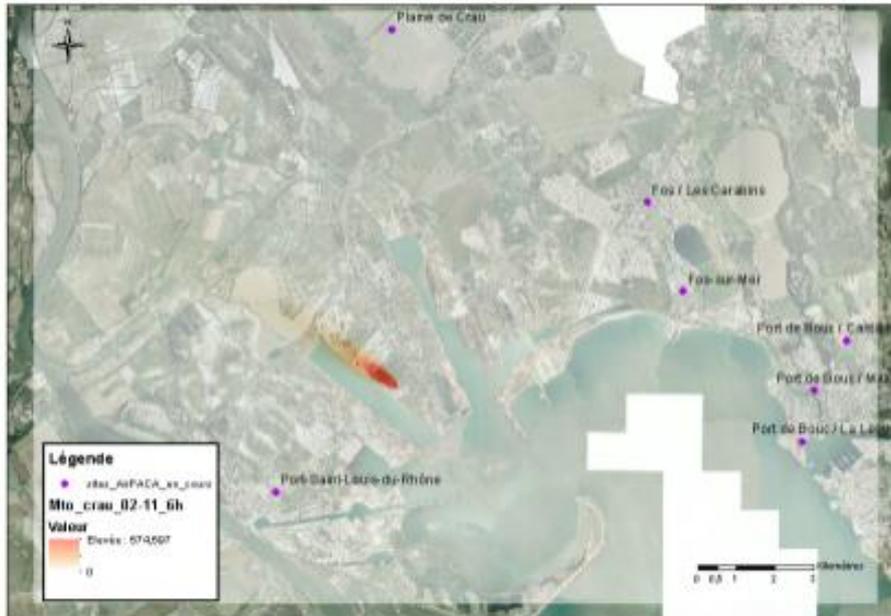
Zoom de la carte des concentrations en PM1 simulées (information qualitative) du samedi 02/11 à 2h au lundi 04/11 à 7h transmise le 5/11/2013.

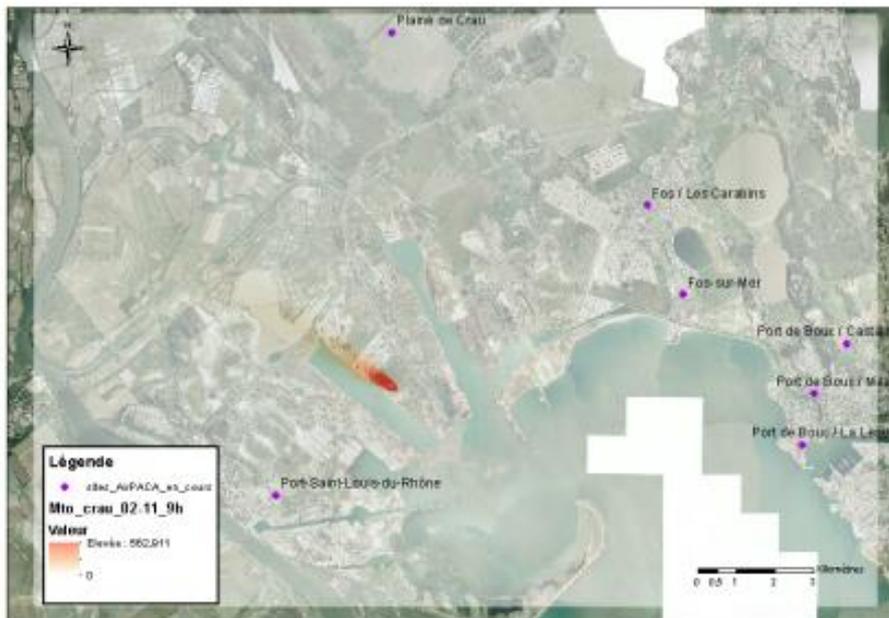
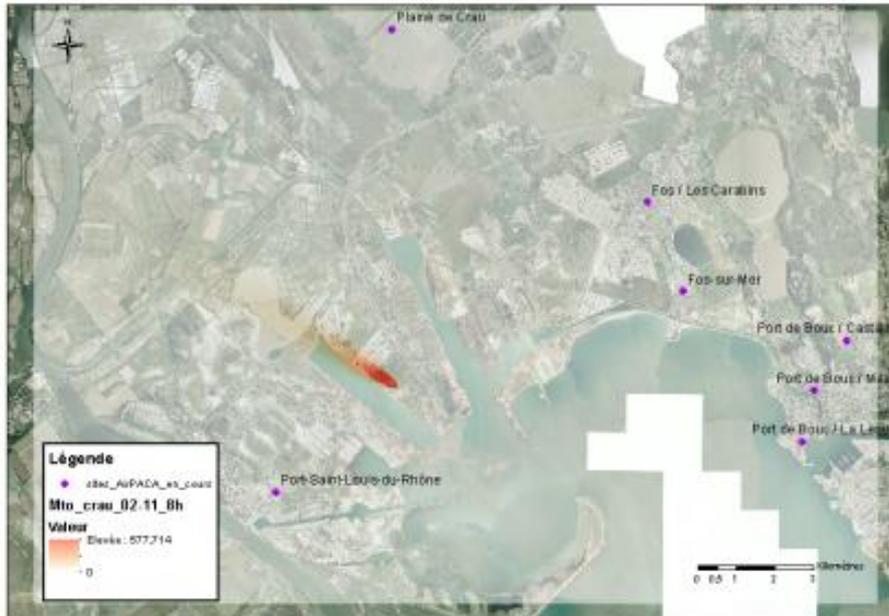
Eléments complémentaires heure par heure du panache pendant l'incendie suite à la demande de précision de la commission de suivi de site du 26 novembre 2013 :

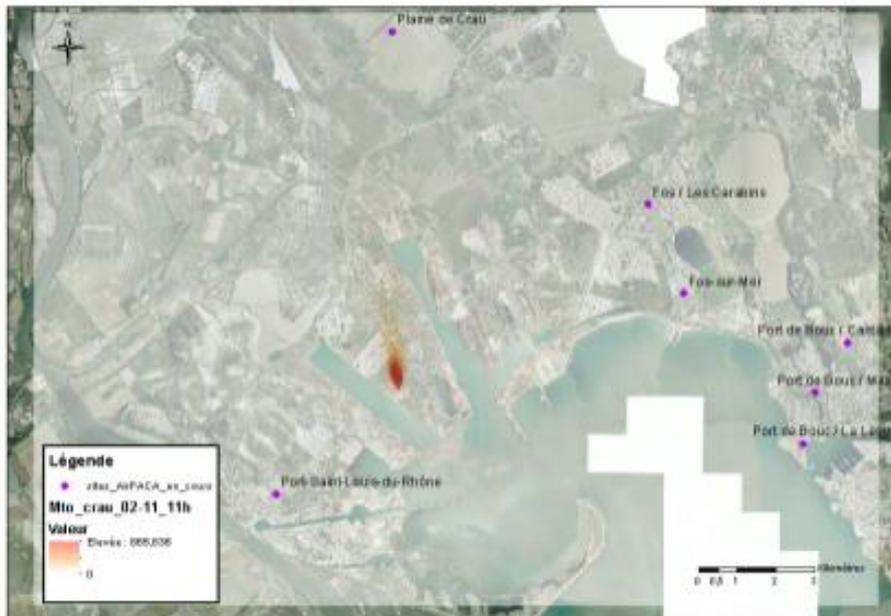
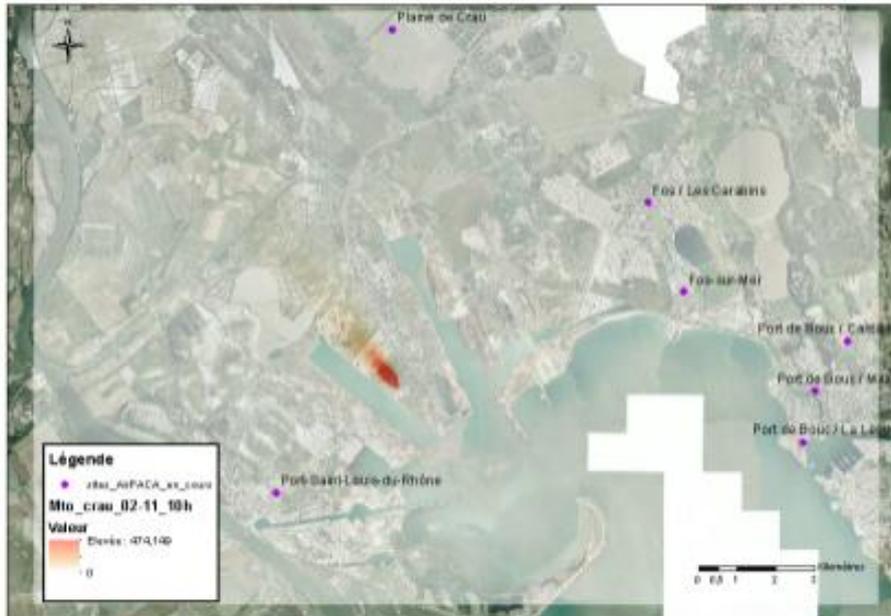
Simulations horaires de la dispersion des panaches le 02/11 de 2h à 23h - Les situations de vent calme (vitesse < 0.75 m/s) ne peuvent pas être simulées avec un modèle gaussien :

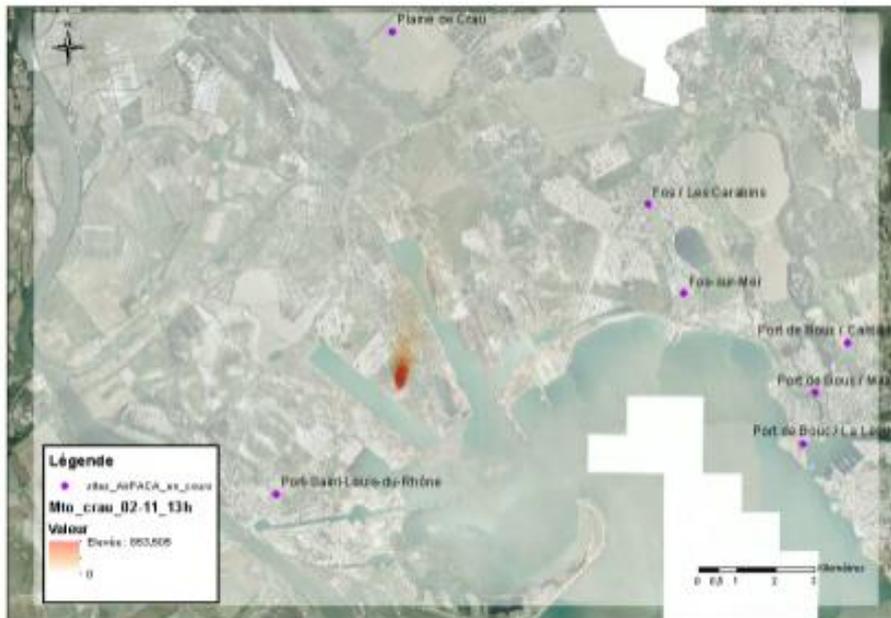
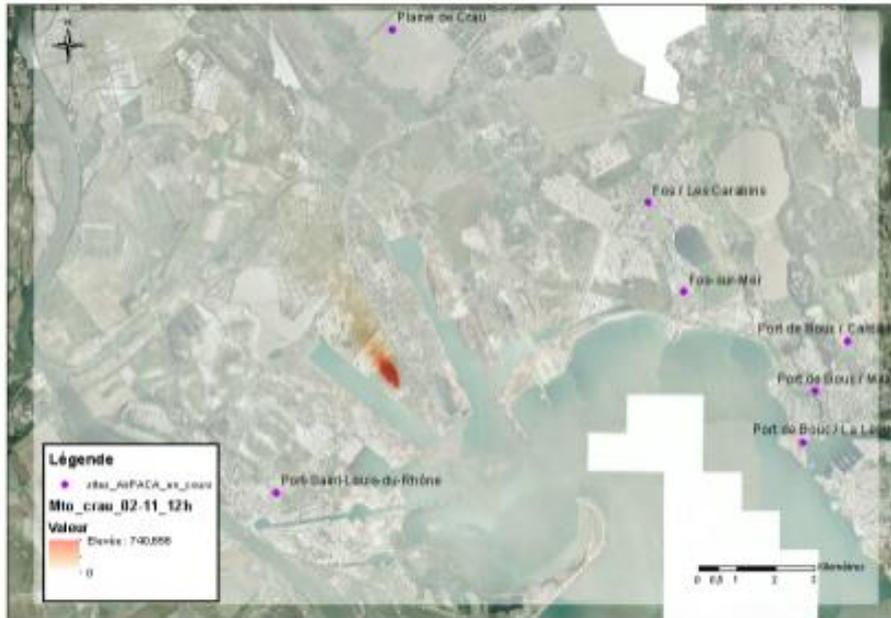


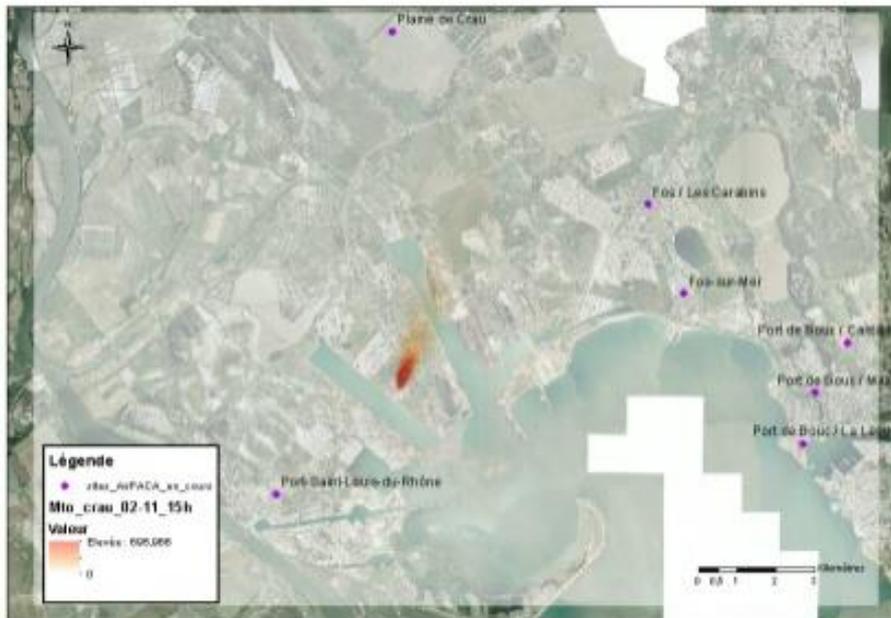
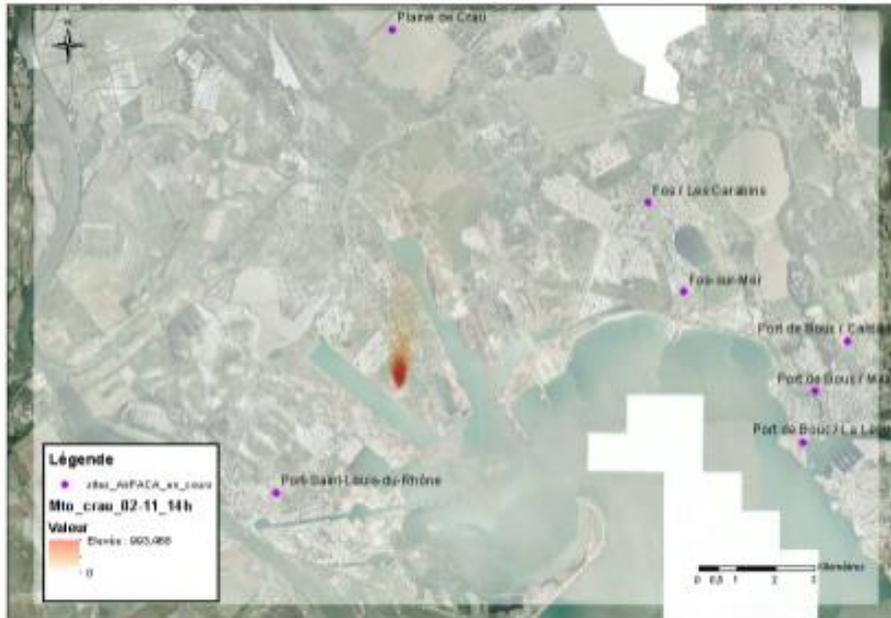


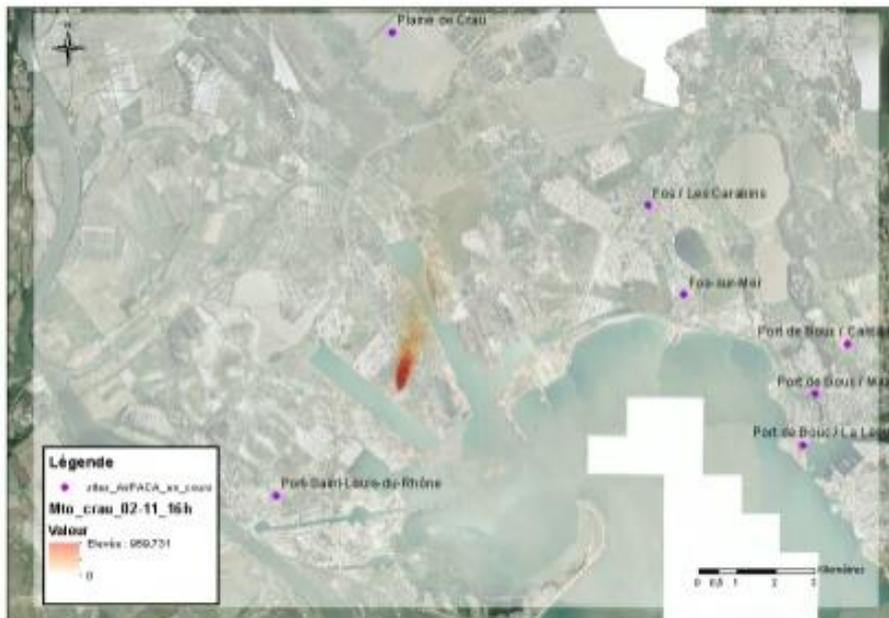










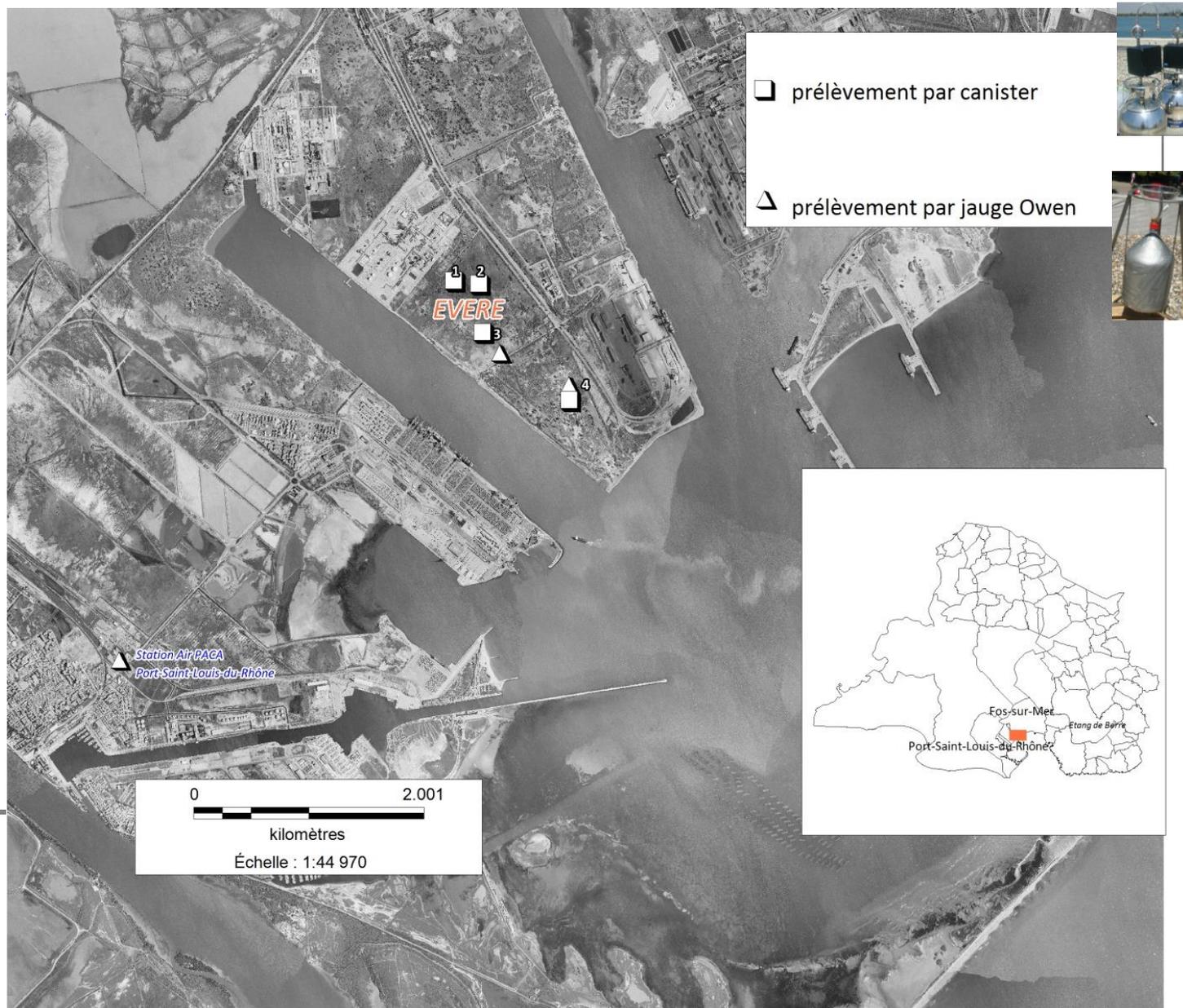




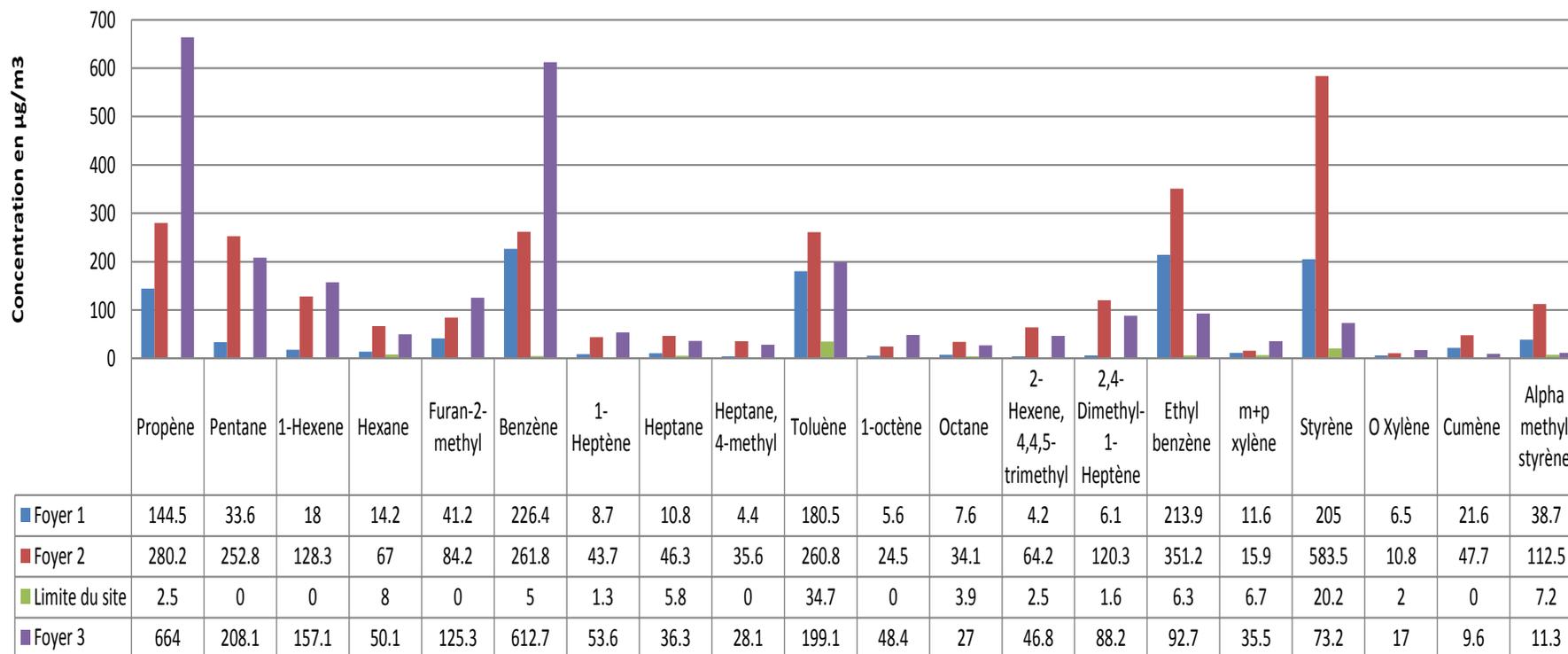




**Annexe V : Stratégie de prélèvement**



## Résultats des analyses des canistères



Comparaison avec des valeurs de références

Composés	Propène	Pentane	1-Hexene	Hexane	Furan-2-methyl	Benzène	1-Heptène	Heptane	Heptane, 4-methyl	Toluène	1-octène	Octane	2-Hexene, 4,4,5-trimethyl	2,4- Dimethyl-1-Heptène	Ethyl benzène	m+p xylène	Styrène	O Xylène	Cumène	Alpha methyl styrene
Valeurs de référence		VME : 3000 000 µg/m <sup>3</sup>	VME : 72 000 µg/m <sup>3</sup>	VME : 1800 000 µg/m <sup>3</sup>		VME : 3 250 µg/m <sup>3</sup>	VME : 1668 µg/m <sup>3</sup>			VME : 76 800 µg/m <sup>3</sup>	VME : 1450 000 µg/m <sup>3</sup>				VME : 88 400 µg/m <sup>3</sup>	VME : 221 000 µg/m <sup>3</sup>	VME : 215 000 µg/m <sup>3</sup>	VME : 221 000 µg/m <sup>3</sup>	VME : 100 000 µg/m <sup>3</sup>	VME : 246 000 µg/m <sup>3</sup>
Concentration maximales relevées en µg/m <sup>3</sup>	664	252.8	157.1	67	125.3	612.7	53.6	46.3	35.6	260.8	48.4	34.1	64.2	120.3	351.2	35.5	583.5	17	47.7	112.5



Retombées atmosphériques :

	Concentration	Unités		DF	PCB
		PCB	DF	Total congénères	
Site EVERE	Echantillon	pg I-TE/éch	pg I-TEQ/éch	7.6	2.3
	Par m2	pg I-TE/m <sup>2</sup>	pg I-TEQ/m <sup>2</sup>	94.7	28.4
	Par m2/jour	pg I-TE/m <sup>2</sup> /j	pg I-TEQ/m <sup>2</sup> /j	<b>9.5</b>	<b>2.8</b>
CombiGlof	Echantillon	pg I-TE/éch	pg I-TEQ/éch	7.4	2.3
	Par m2	pg I-TE/m <sup>2</sup>	pg I-TEQ/m <sup>2</sup>	92.6	28.2
	Par m2/jour	pg I-TE/m <sup>2</sup> /j	pg I-TEQ/m <sup>2</sup> /j	<b>9.3</b>	<b>2.8</b>
Port saint Louis	Echantillon	pg I-TE/éch	pg I-TEQ/éch	1.6	2.4
	Par m2	pg I-TE/m <sup>2</sup>	pg I-TEQ/m <sup>2</sup>	19.8	29.5
	Par m2/jour	pg I-TE/m <sup>2</sup> /j	pg I-TEQ/m <sup>2</sup> /j	<b>2.0</b>	<b>2.9</b>