

**SURVEILLANCE SANITAIRE AUTOUR**  
**DU SITE FIBRE EXCELLENCE**  
**(TARASCON)**

**JANVIER 2018 – MAI 2019**

COMITÉ DE SUIVI DU SITE DU 11/07/2019

## **22 JUIN 2017 SAISINE DE SANTÉ PUBLIQUE FRANCE PAR L'AGENCE RÉGIONALE DE SANTÉ (ARS) PACA**

- Préciser les effets sanitaires attendus
- Etudier la faisabilité de la mise en place d'une surveillance ou d'une investigation épidémiologique autour du site industriel

## **EFFETS SANITAIRES CHRONIQUES (OU À LONG TERME)**

- Etude/Surveillance épidémiologiques non pertinentes
- Évaluation des dangers des substance émises et EQRS de la responsabilité de l'industriel
- Saisine de l'INERIS par la Dreal → Actualisation de l'EQRS

## **PROPOSITION DE SURVEILLANCE DES EFFETS SANITAIRES À COURT TERME (SANTÉ PUBLIQUE FRANCE ET ATMOSUD)**

# OBJECTIFS DE LA SURVEILLANCE

- DÉCRIRE L'ÉVOLUTION SPATIO-TEMPORELLE DES PLAINTES ET LEURS CARACTÉRISTIQUES EN LIEN AVEC LA SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE EN CONTINU (PM10 ET H<sub>2</sub>S)
- DÉTECTER UN ÉVÉNEMENT INHABITUEL ET ALERTER L'EXPLOITANT
- CONTRIBUER AU SUIVI DES MESURES CORRECTIVES MISES EN PLACE PAR L'INDUSTRIEL

# ORGANISATION DE LA SURVEILLANCE SANITAIRE DES EFFETS AIGUS



## **SURVEILLANCE DES PLAINTES ET SYMPTÔMES SIGNALÉS SPONTANÉMENT PAR LES RIVERAINS DEPUIS LE 1<sup>ER</sup> JANVIER 2018**

- Plateforme de signalement Atmosud en continu + signalements par mails
- Origine des plaintes attribuée à partir des commentaires (AtmoSud)
- Complétude des données à partir des commentaires (type d'odeur et symptômes)

## **ASSOCIÉE À UNE SURVEILLANCE EN CONTINU DE L'H<sub>2</sub>S ET DES PM10 PAR DES CAPTEURS À L'ÉCOLE DU PETIT CASTELET (ATMOSUD) À PARTIR DU 1<sup>ER</sup> JANVIER 2018**

## **RÉSEAU DE 6 MÉDECINS GÉNÉRALISTES EN CAS D'ALERTE DEPUIS LE 20 SEPTEMBRE 2018**

- Activé en cas de situation inhabituelle ( $\geq 5$  plaintes et symptômes en 24 heures)
- Questionnaire en ligne si patients signalant des plaintes et/ou symptômes pouvant être attribués à l'usine

# RÉSULTATS – FRÉQUENCE ET LOCALISATION DES PLAINTES



## PÉRIODE DU 1<sup>ER</sup> JANVIER 2018 AU 31 MAI 2019

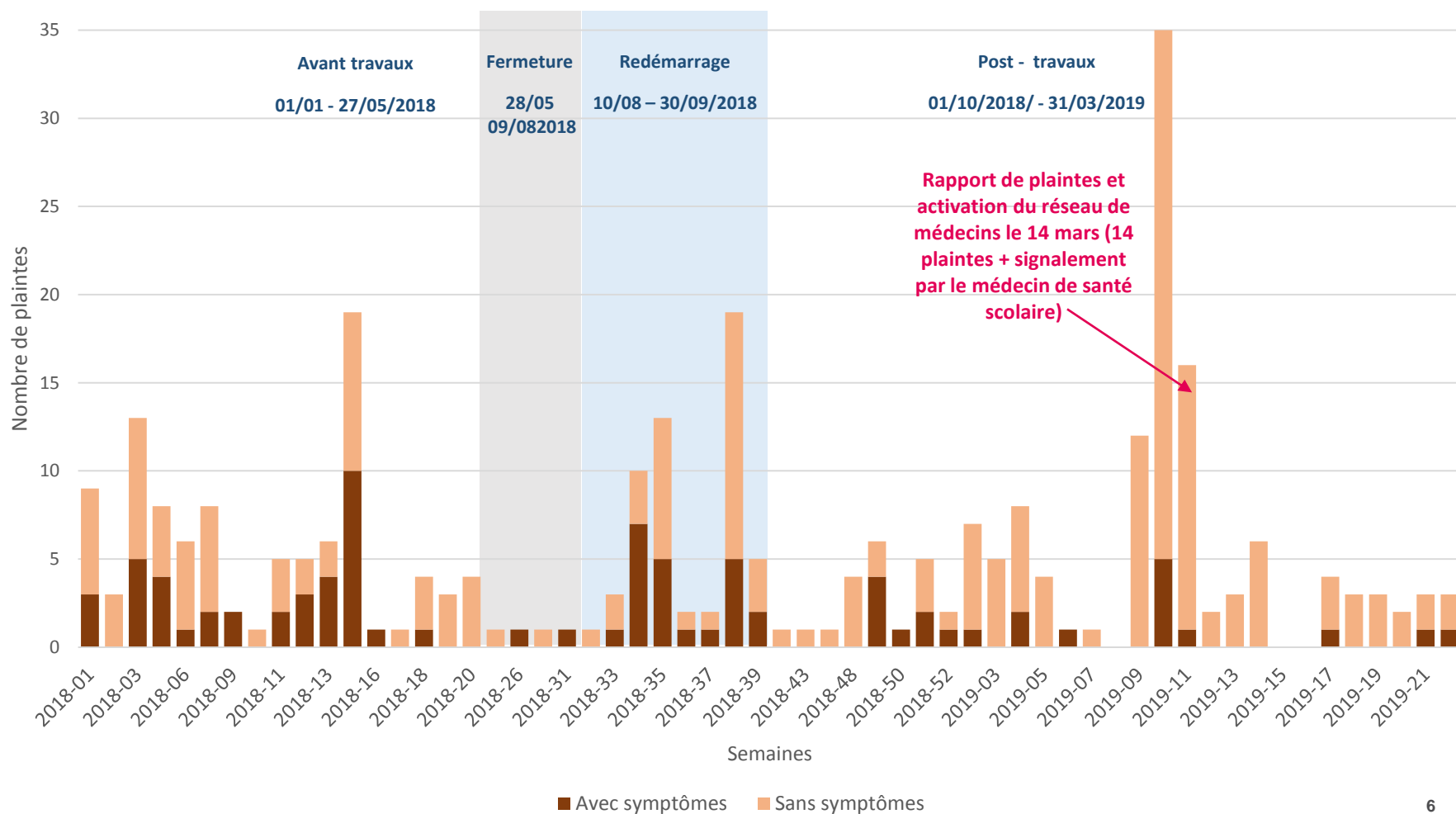
- Fermeture de l'usine du 28 mai au 10 août 2018
- 4 périodes : (1) 01/01 - 28/05 (avant travaux) ; (2) 28/05 - 10/08 (arrêt annuel) ; (3) 10/08 - 30/09 (redémarrage) ; (4) 01/10 - 31/05 (post travaux)

## FRÉQUENCES DES PLAINTES

- 377 plaintes au total
- 296 (79 %) plaintes liées à Fibre Excellence
- Quasi disparition des plaintes en période d'arrêt

	Avant travaux			Arrêt			Redémarrage			Post-travaux			Total		
	N	%	Moy. Hebd	N	%	Moy. Hebd	N	%	Moy. Hebd	N	%	Moy. Hebd	N	%	Moy. Hebd
<b>Fibre Excellence</b>	98	80%	<b>4,7</b>	4	40%	<b>0,4</b>	55	82%	<b>6,9</b>	139	79%	<b>4,6</b>	296	78%	<b>4,2</b>

# COURBE ÉPIDÉMIQUE HEBDOMADAIRE DES PLAINTES (N=296 - FIBRE EXCELLENCE)



# LOCALISATION DES PLAINTES (296)

Commune	Avant-travaux			Redémarrage			Post-travaux			Total		
	N	%	Moy. Hebd.	N	%	Moy. Hebd.	N	%	Moy. Hebd.	N	%	Moy. Hebd.
<b>Tarascon</b>	<b>93</b>	<b>95%</b>	<b>4,4</b>	<b>42</b>	<b>76%</b>	<b>5,3</b>	<b>131</b>	<b>94%</b>	<b>4,4</b>	<b>269</b>	<b>91%</b>	<b>3,8</b>
Arles	5	5%	0,2	11	20%	1,4	7	5%	0,2	24	8%	0,3
Beaucaire	0	0%	0,0	2	4%	0,3	0	0%	0,0	2	1%	0,0

- 90% des plaintes à Tarascon principalement des riverains immédiats
- Arles lors d'épisodes de vents de nord – nord-ouest
- Beaucaire très sous estimé (pas d'accès à la Plateforme AtmoSud)

# NATURE DES PLAINTES (296)

Type de plainte	Avant-travaux			Redémarrage			Post-travaux			Total		
	N	%	Moy. Hebd.	N	%	Moy. Hebd.	N	%	Moy. Hebd.	N	%	Moy. Hebd.
Bruit	16	16%	0,8	9	16%	1,1	30	22%	1,0	56	19%	0,8
<b>Odeurs</b>	<b>70</b>	<b>71%</b>	<b>3,3</b>	<b>43</b>	<b>78%</b>	<b>5,4</b>	<b>107</b>	<b>77%</b>	<b>3,6</b>	<b>223</b>	<b>75%</b>	<b>3,2</b>
Poussières	12	12%	0,6	3	5%	0,4	2	1%	0,1	17	6%	0,2

- Odeurs (75%) , Bruit (19%) ; Poussières (6%)
- ↗ des odeurs en phase de redémarrage ( 5,4/sem vs 3,3 et 3,6)
- ↘ des plaintes liées aux poussières après les travaux (0,1/sem vs 0,6)
- ➔ bruit constant 1 plainte / semaine en moyenne



# TYPES D'ODEURS (N=166 RENSEIGNÉS)

Type de plainte	Avant-travaux			Redémarrage			Post-travaux			Total		
	N	%	Moy. Hebdom.	N	%	Moy. Hebdom.	N	%	Moy. Hebdom.	N	%	Moy. Hebdom.
gaz, œuf pourri, soufre	41	71%	2,0	28	74%	3,5	64	91%	2,1	136	80%	1,9
brûlé	2	3%	0,1	3	8%	0,4	1	1%	0,0	6	4%	0,1
chimique	6	10%	0,3	8	21%	1,0	5	7%	0,2	19	11%	0,3
autre	9	16%	0,4	2	5%	0,3	0	0%	0,0	11	7%	0,1
<b>Au moins 1 odeur décrite</b>	<b>58</b>			<b>38</b>			<b>70</b>			<b>166</b>		

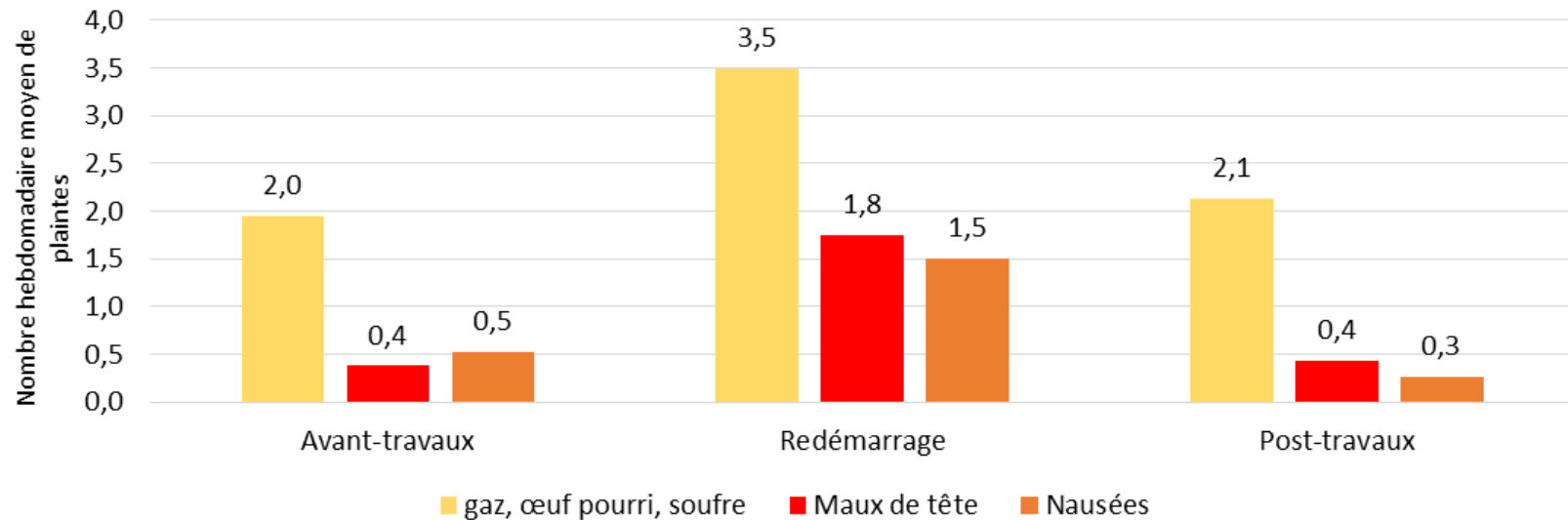
- 166 odeurs renseignées sur 223 signalées (74%)
- 80% des odeurs de type soufré
- ↗ en phase de redémarrage (3,5/sem vs 2 et 2,1)
- ↗ de fin février à fin mars 2019 (7,6 plaintes/sem) → 33 plaintes les semaines 10 et 11

# PLAINTES AVEC SYMPTÔMES (N=83)

Symptômes	Avant-travaux			Redémarrage			Post-travaux			Total		
	N	%	Moy. Hebdo	N	%	Moy. Hebdo	N	%	Moy. Hebdo	N	%	Moy. Hebdo
<b>Maux de tête</b>	<b>8</b>	<b>21%</b>	<b>0,4</b>	<b>14</b>	<b>64%</b>	<b>1,8</b>	<b>13</b>	<b>62%</b>	<b>0,4</b>	<b>56</b>	<b>67%</b>	<b>0,5</b>
<b>Nausées</b>	<b>11</b>	<b>29%</b>	<b>0,5</b>	<b>12</b>	<b>55%</b>	<b>1,5</b>	<b>8</b>	<b>38%</b>	<b>0,3</b>	<b>31</b>	<b>37%</b>	<b>0,4</b>
Irritation du nez	8	21%	0,4	8	36%	1,0	6	29%	0,2	23	28%	0,3
Irritation des yeux	6	16%	0,3	5	23%	0,6	2	10%	0,1	14	17%	0,1
Irritation de la gorge	6	16%	0,3	9	41%	1,1	5	24%	0,2	21	25%	0,3
Difficulté à respirer-Toux	16	42%	0,8	7	32%	0,9	2	10%	0,1	27	33%	0,4
<b>Au moins 1 symptôme</b>	<b>38</b>		<b>1,8</b>	<b>22</b>		<b>2,8</b>	<b>21</b>		<b>0,7</b>	<b>83</b>		<b>1,2</b>

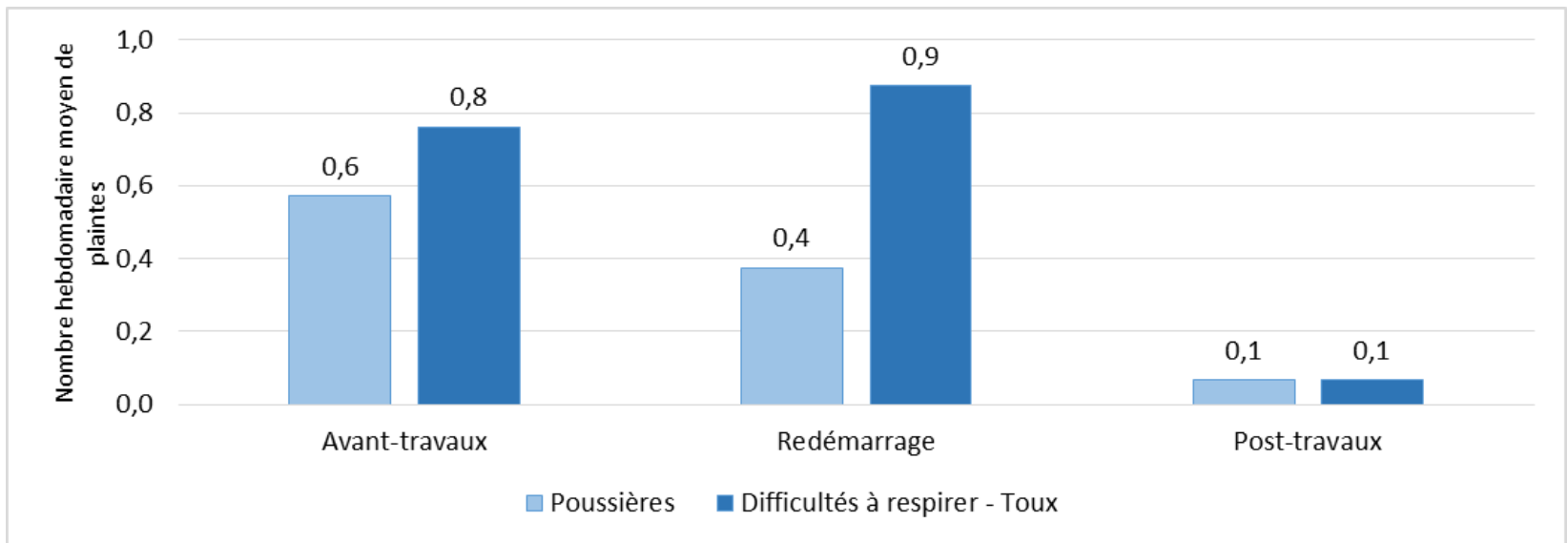
- Présence d'au moins 1 symptôme dans 29% des signalements
- ↗ en phase de redémarrage (2,8/sem vs 1,8) et ↘ en post travaux (0,7)
- Principaux symptômes : maux de tête (20 à 60%) et nausées (30 à 55%) :  
↗ en phase de redémarrage (3 à 4,5 fois plus) (attendus si ↗ exposition à l'H<sub>2</sub>S)
- ↘ plaintes liées aux poussières et symptômes associés

# PLAINTES ET SYMPTOMES ATTENDUS LORS D'UNE EXPOSITION À L'H<sub>2</sub>S



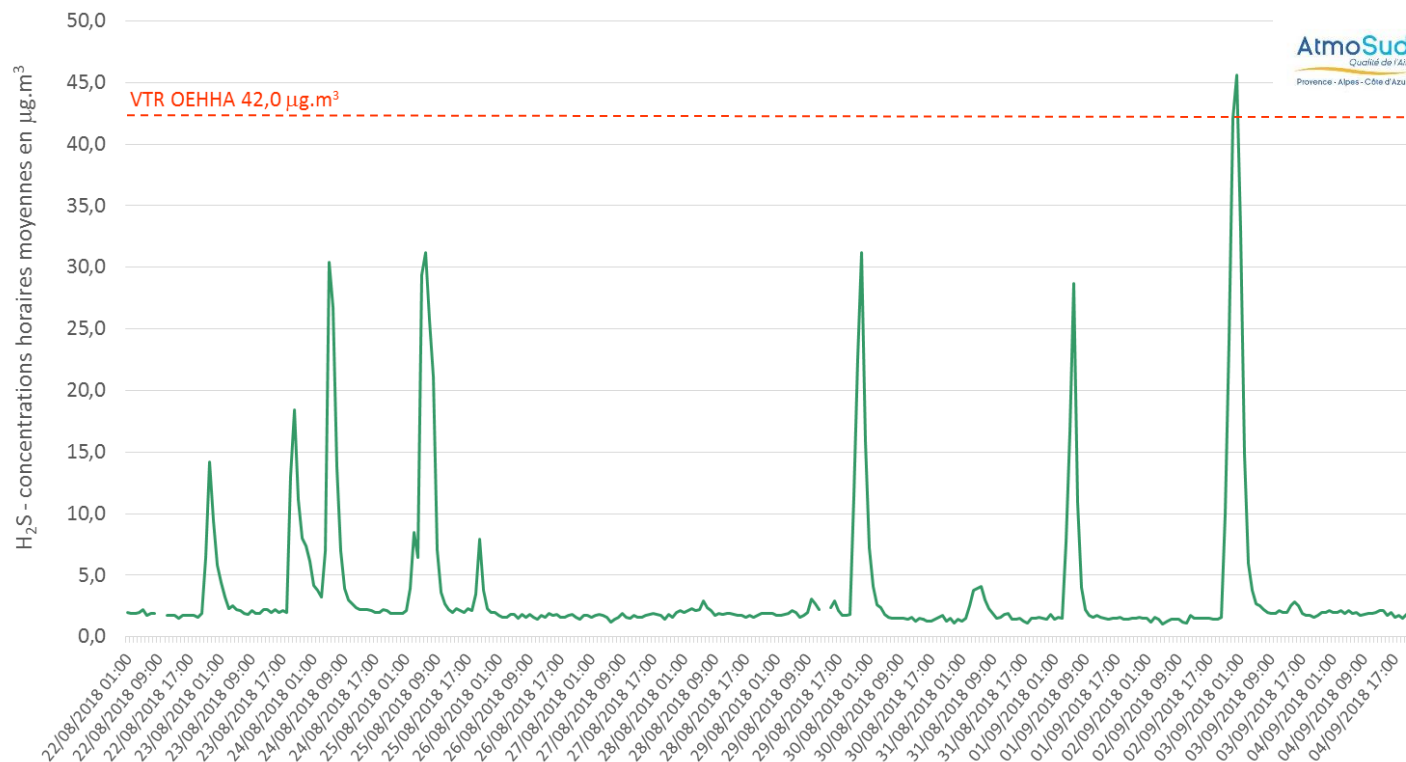
- Augmentation des plaintes pour odeurs soufrées et symptômes attendus lors d'une exposition à l'H<sub>2</sub>S lors de la période de redémarrage

# PLAINTES ET SYMPTOMES ATTENDUS LORS D'UNE EXPOSITION AUX POUSSIÈRES



- Diminution +++ des plaintes pour poussières et des symptômes attendus (difficulté à respirer, toux) suite aux travaux réalisés en août, septembre et octobre 2018 (chaudière à écorce, four à chaux, chaudière à liqueur noire)

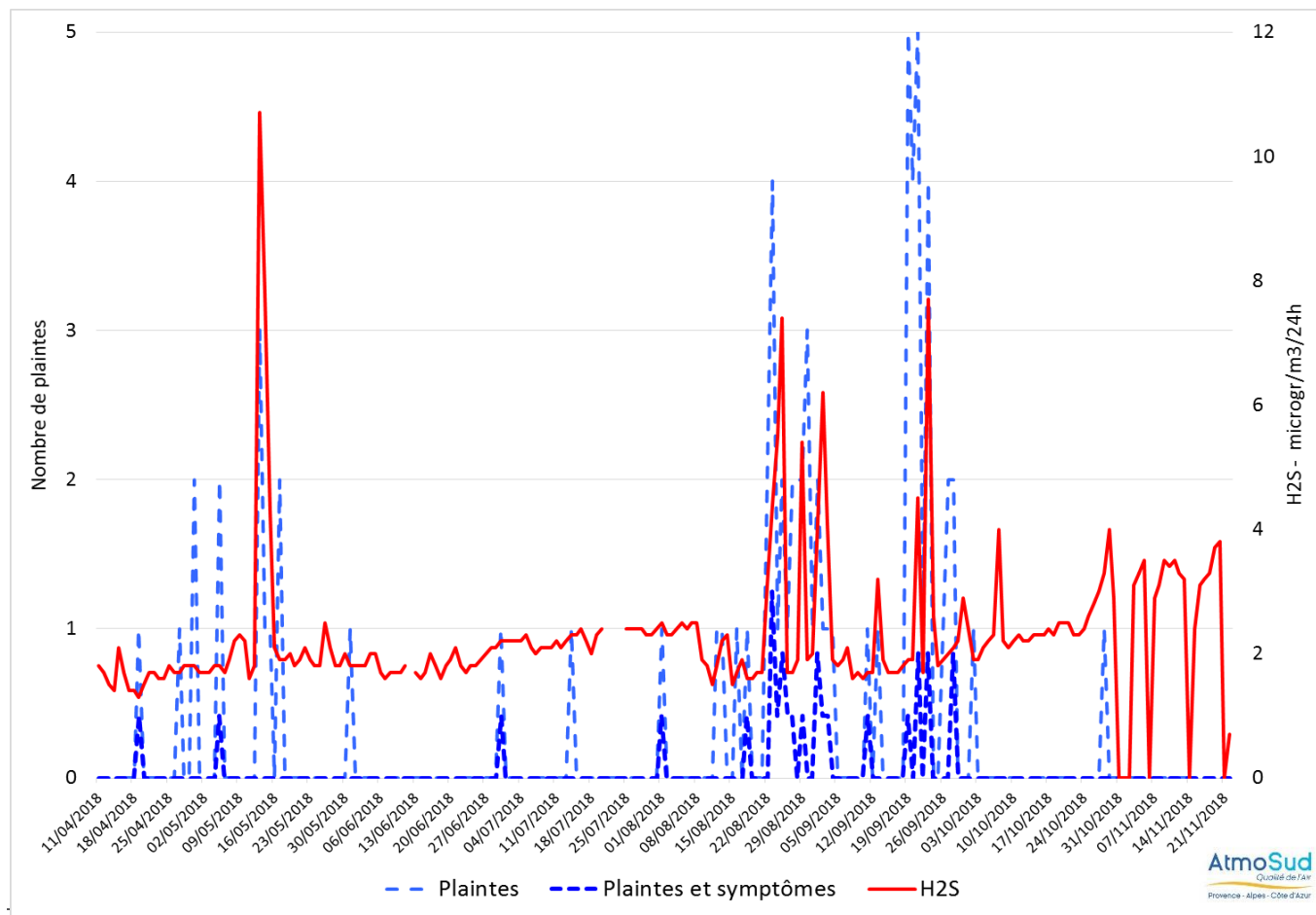
# RÉSULTATS DE LA SURVEILLANCE EN CONTINU DE L'H<sub>2</sub>S (CONCENTRATION MOY. HORAIRE) AOÛT 2018 – SEPTEMBRE 2018



- Pas de dépassement de la VTR aiguë de l'ATSDR (100 µg.m<sup>3</sup>)
- 2 dépassements de la VTR aiguë H<sub>2</sub>S de l'OEHHA (42 µg.m<sup>3</sup>) en phase de redémarrage le 02/09 et 4 valeurs proches de la VTR (24/08, 25/08, 29/08 et 01/09)

# RÉSULTATS DE LA SURVEILLANCE EN CONTINU DE L'H<sub>2</sub>S (CONCENTRATION MOY. HEBDO.) ET DU SUIVI DES PLAINTES (12/04 AU 23/11/2018)

- Pic simultanés plaintes, symptômes et concentrations moy d'H<sub>2</sub>S
- Corrélation forte entre les 2 indicateurs sur la période
- Pas de corrélation pour les PM10



# RÉSEAU DES MÉDECINS



## MISE EN PLACE DU RÉSEAU

- 97 médecins contactés → 14 entretiens → 6 médecins volontaires : Tarascon (2), Fontvieille (3) et Arles (1)
- → Opérationnel depuis le 20 septembre 2018

## RÉSULTATS

- 1 signalement de nuisances liées à un incendie de déchets verts via le réseau fin septembre par 1 médecin
- 2 situations justifiant une sollicitation du réseau (> = 5 plaintes avec symptômes en 24 heures) le 5 avril 2018 et le 14 mars 2019
- Pas de signalement par le réseau le 14 mars, mais... signalement spontané du médecin scolaire présent à l'école du Petit Castelet

## DISPOSITIF NON ADAPTÉ

- Peu de situations d'alerte
- Faible représentativité du réseau (6 médecins)
- Symptômes transitoires ne justifiant pas une consultation médicale et peu spécifiques

## **PERTINENCE D'UN DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ASSOCIANT SUIVI DES PLAINTES/SYMPTÔMES ET SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE**

- Estimation de l'importance des plaintes
- Caractérisation des nuisances et symptômes
- Suivi de l'évolution dans le temps et capacité d'alerte
- Objectivation du lien entre plaintes et émissions de l'usine par la surveillance en continu par capteurs

## **SOUS ESTIMATION DE L'IMPORTANCE DES PLAINTES PAR LA PLATEFORME**

- Signalements non exhaustifs et non systématiques (≠ réseau de nez)
- 1 signalement représente plusieurs riverains
- Non complétude des données recueillies



# CONCLUSION – EFFETS SUR LA SANTÉ

**2 DÉPASSEMENTS D'UNE VTR POUR EXPOSITION AIGUE À L' H<sub>2</sub>S DE 1 HEURE PAR INHALATION (OEHHA) LE 02/09/2018**

**SURVENUE DE SYMPTÔMES ATTENDUS LORS D'UNE EXPOSITION À L'H<sub>2</sub>S (NAUSÉES ET VOMISSEMENTS) ET PERCEPTION D'ODEURS DE TYPE SOUFRÉ**

**CORRÉLATION ENTRE MESURES DES CONCENTRATIONS D'H<sub>2</sub>S ET SURVENUE DES PLAINTES POUR ODEURS ET SYMPTÔMES**

## REVUE DE LA LITTÉRATURE

- Exposition répétées aux odeurs et au bruit → impact sur la santé
- Odeurs → symptômes irritatifs, symptômes somatiques généraux (fatigue, céphalées, nausées...), troubles du sommeil et morbidité psychologique (troubles de l'humeur, anxiété et dépression)
- Bruit → qualité du sommeil et maladies cardiovasculaires (HTA, infarctus du myocarde)

**→ IMPACT SUR LA SANTÉ ET LA QUALITÉ DE VIE NON NÉGLIGEABLE SI NUISANCES RÉPÉTÉES**

# CONCLUSION – PRÉCONISATIONS

## RÉDUCTION DES NUISANCES DE L'USINE

### MAINTIEN D'UN DISPOSITIF DE SURVEILLANCE SANITAIRE

- Alerter l'exploitant et suivre les actions correctives mises en place
- Plaintes et mesures en continu des polluants par des capteurs au plus près des personnes exposées
- Arrêt du réseau des médecins

### AMÉLIORER LE PARTAGE DES INFORMATIONS ENTRE L'EXPLOITANT, LES SERVICES DE L'ÉTAT, LES AGENCES ET LES RIVERAINS (EN COMPLÉMENT DE LA CSS)

- Travaux et améliorations réalisés ou prévus, dysfonctionnements éventuels
- Résultats du contrôle des émissions
- Résultats de la surveillance sanitaire
- Ressenti des riverains