

# note technique

www.atmosud.org

# Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante: campagne d'octobre 2019

#### Contexte

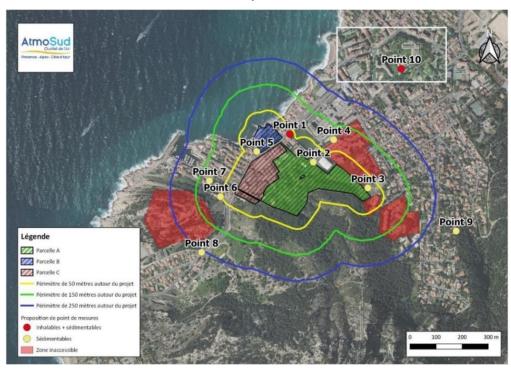
Dans le cadre de la caractérisation de l'état initial de la qualité de l'air au voisinage de l'ancienne usine de Legré Mante (Madrague de Montredon, Marseille), AtmoSud réalise une campagne de mesures. Cette campagne qui couvre une année complète a lieu entre octobre 2019 et septembre 2020.

Les résultats présentés dans cette note technique concernent les mesures réalisées en octobre 2019 (premier mois, allant du 27 Septembre au 24 octobre 2019 inclus). Il s'agit donc de résultats intermédiaires; un premier bilan de cette campagne sera fait par Atmosud après 6 mois puis un second bilan clôturant l'année de mesures, au cours du quatrième trimestre 2020.

**AtmoSud** Février 2020 Page 1

# Plan d'échantillonnage de la campagne de mesure

#### Localisation des points de mesures



#### Synthèse des mesures réalisées dans le cadre de cette campagne

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Day and Name	Analyseur en Ligne	PM10	Continu	X (3 mois)				
Poussières inhalables	FIDAS	PM10 + PM2.5	Continu	Х				
iiiididbics	Préleveur actif faible débit	8 métaux <sup>1</sup>	Hebdomadaire	Х				
Poussières sédimentables	laugas Owen	PM totales	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
	Jauges Owen	8 métaux¹	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	х				
Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
	Analyseur en Ligne	PM10	Continu					Х
Poussières inhalables	FIDAS	PM10 + PM2.5	Continu					Х
iiiiaiabies	Préleveur actif faible débit	8 métaux <sup>1</sup>	Hebdomadaire					Х
Poussières	laviana Ovican	PM totales	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
sédimentables	Jauges Owen	8 métaux¹	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu					х

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

2019 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Page 2

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne d'octobre

# Délais de disponibilité des mesures

Plusieurs méthodologies de prélèvement sont mises en place dans le cadre de cette surveillance. Le tableau ci-dessous présente les délais entre le prélèvement et la fourniture du résultat à AtmoSud

#### Délais de disponibilité des résultats par type de prélèvement

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Délai de résultats exploitables	
	Analyseur en Ligne	PM10	Continu	J+1 (validation interne des données)	
Poussières inhalables	FIDAS	PM10 + PM2.5	Continu	J+1 (validation interne des données)	
	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	6 à 8 semaines environ	
Poussières sédimentables	Jaugas Owan	PM totales	Mensuel	4	
Poussieres seuimentables	Jauges Owen	8 métaux²	Mensuel	4 semaines environ	
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	J+1 (validation interne des données)	

Ainsi, tout bilan mensuel ne peut être proposé avant un délai de **2 mois minimum** à partir de la fin du prélèvement mensuel.

# **Mesures disponibles**

Les tableaux ci-dessous synthétisent les résultats disponibles sur ce premier mois de mesures :

#### Mesures disponibles sur le premier mois de surveillance (octobre 2019)

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
	Analyseur en Ligne	PM10	Continu	X (3 mois)				
Poussières inhalables	FIDAS	PM10 + PM2.5	Continu	Х				
	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	Х				
Poussières sédimentables	laugas Ouron	PM totales	Mensuel	Х	X	X	Х	Х
	Jauges Owen	8 métaux²	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	Х				
Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Sui Veine								
	Analyseur en Ligne	PM10	Continu					Х
Poussières inhalables	· '	PM10 PM10 + PM2.5	Continu Continu					X X
Poussières inhalables	Ligne							
	Ligne FIDAS Préleveur actif faible débit	PM10 + PM2.5	Continu	х	X	X	х	Х
inhalables	Ligne FIDAS Préleveur actif	PM10 + PM2.5 8 métaux <sup>2</sup>	Continu Hebdomadaire	X X	X X	X X	X X	X X

: mesure disponible / : mesure indisponible

2019 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Février 2020 Page 3

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne d'octobre

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

# **Dysfonctionnements ponctuels**

Lors de ce premier mois de surveillance, les dysfonctionnements observés sont récapitulés ci-dessous, par type de prélèvement :

- Jauges Owen: les jauges des points 3 et 9 ne sont pas analysables sur cette première campagne. Sur ces points, les entonnoirs ont été retrouvés au sol. Les vents forts observés sur cette période peuvent expliquer le problème de tenue de ces entonnoirs. Des actions ont été mises en œuvre pour réduire au maximum la survenue de ce dysfonctionnement.
- Métaux sur préleveur actif faible débit : un problème électrique est intervenu, lié aux forts orages, empêchant tout prélèvement sur ce premier mois. Ce problème a pu être traité à partir de la deuxième quinzaine du deuxième mois (remise en fonctionnement à partir du 8 novembre).
- FIDAS (PM10+PM2.5) : comme pour le préleveur, un problème électrique a empêché tout prélèvement sur cet appareil lors du premier mois. Les données seront disponibles à partir du mois de novembre (remise en fonctionnement le 4 novembre).

# Observations pouvant impacter les résultats

Lors d'une des visites réalisées sur le site (semaine 42), il a été observé des travaux de réfection de voirie à proximité immédiate des points de mesures 1 et 2, au niveau de la traverse de la marbrerie. D'importantes émissions de poussières (et potentiellement de métaux) ont donc été présentes sur cette première période de surveillance.

Lors de la fin de ce premier mois, cette intervention sur la voirie était cependant terminée. Il n'est pas exclu que les résultats des points 1 et 2 (et potentiellement 4) puissent être influencés par cette source temporaire de pollution.

En ce qui concerne les autres points, aucune observation spécifique (notamment présence de travaux, ...) ni information n'a été relevée.

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne d'octobre 2019 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Février 2020 Page 4

#### Résultats

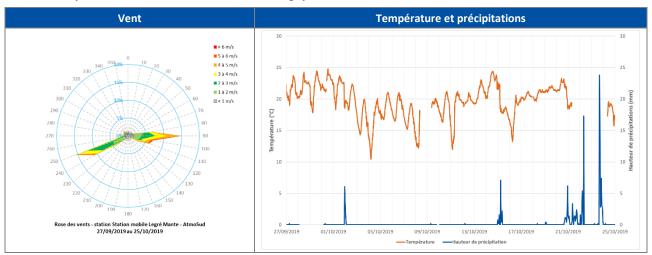
## Conditions météorologiques sur la zone d'étude

Du 27 septembre au 24 octobre inclus, les données météorologiques présentées sont issues :

- de la station mobile positionnée au niveau du point 1 pour les paramètres suivants : vitesse et direction de vent, température, exprimées en moyennes horaires.
- de la station Météo France de Vaudrans pour le paramètre suivant : hauteur des précipitations (données horaires)

Ces données sont représentatives de la situation météorologique observée sur la zone d'étude.

#### Représentation des conditions météorologiques observées du 27/09/2019 au 24/10/2019 inclus



Il apparait, au vu de la rose des vents présentée ci-dessus, que pendant la période de mesure considérée :

- les vents faibles (entre 1 et 3 m/s) sont majoritaires (48 % des conditions météorologiques rencontrées), généralement de secteur Sud-Ouest (19 %) mais également de secteur Est (16 %).
- les vents très faibles (inférieurs à 1 m/s) représentent près de 27 % des conditions observées.
- les vents forts (supérieurs à 4 m/s) proviennent généralement de l'Est.

En ce qui concerne les températures, elles sont généralement comprises entre 15 et 25°C au cours de ce mois (pour une moyenne de 19.7 °C).

Quant aux précipitations, elles ont été notamment présentes en fin de mois, avec une hauteur totale mesurée de précipitations de plus de 150 mm. Cette valeur est bien plus importante que les normales observées sur Marseille au cours du mois d'octobre, généralement comprises entre 70 et 80 mm.

Au vu des conditions météorologiques observées lors de cette période, les points théoriquement les plus impactés par un envol potentiel de poussières issues de la zone de l'ancienne usine Legré Mante sont :

- les points 1 et 2, soumis aux vents faibles de secteur Sud-Ouest
- les points 5, 6 et 7, soumis aux vents de secteur Est

Rappelons que les points 1 et 2 ont également pu être influencés par la présence de travaux de réfection de voirie à proximité immédiate.

Enfin, le point 8 peut servir également de point de mesure de référence spécifique sur la zone, en raison de son éloignement plus important à la zone et de l'absence de vents de secteur Nord-Est.

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne d'octobre 2019 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud Février 2020 Page 5

# Concentrations et dépôts mesurés

#### Concentrations dans l'air ambiant

Comme indiqué précédemment, les résultats pour les concentrations dans l'air ambiant des différents métaux et des PM<sub>2.5</sub> ne sont pas disponibles au niveau du point 1. Seules sont proposées les concentrations :

- Des PM<sub>10</sub> au niveau du point 1 (analyseur en ligne)
- Des différentes substances au niveau du point 10.

Concernant les concentrations dans l'air ambiant des particules inhalables ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$  et métaux), elles sont mesurées au niveau des points 1 (stade Michelier) et 10 (référence Longchamp). Le tableau ci-dessous présente les résultats bruts obtenus sur cette période :

#### Concentrations moyennes mesurées dans l'air ambiant du 27/09/2019 au 24/10/2019 inclus

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)
	27/09 – 04/10	25.0	12.9
Concentration	04/10 - 11/10	30.2	12.8
en PM <sub>10</sub>	11/10 – 18/10	24.0	13.2
(μg/m³)	18/10 – 25/10	20.2	14.3
	27/09 – 25/10	25.2	13.3
	27/09 – 04/10	j t	6.1
Concentration en PM <sub>2.5</sub> (µg/m³)	04/10 – 11/10	leme	4.9
	11/10 – 18/10	Non mesuré Dysfonctionnemen FIDAS	5.7
	18/10 – 25/10	Non mesuré Dysfonction FIDAS	7.1
	27/09 – 25/10	8 2 8	6.0
	27/09 – 04/10	j: j:	1.5
	04/10 – 11/10	neme Is dék	
Concentration en Sb (ng/m³)	11/10 – 18/10	Non mesuré Dysfonctionnement préleveur bas débit	
	18/10 – 25/10	n me sfonc	
	27/09 – 25/10	Dy.	
	27/09 – 04/10	oit oit	
	04/10 – 11/10	Non mesuré Dysfonctionnement préleveur bas débit	
Concentration en Sn (ng/m³)	11/10 – 18/10	Non mesuré Dysfonction préleveur ba	2.9
	18/10 – 25/10	n me sfonc	
	27/09 – 25/10	Dy.	
	27/09 – 04/10	int	
	04/10 – 11/10	s dék	
Concentration en Zn (ng/m³)	11/10 – 18/10	Non mesuré Dysfonctionnement préleveur bas débit	18.8
, 5. ,	18/10 – 25/10	Non mesuré Dysfonction préleveur ba	
	27/09 – 25/10	No Dys	

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)	
	27/09 – 04/10	ıt it		
	04/10 – 11/10	Non mesuré Dysfonctionnement préleveur bas débit		
Concentration en As (ng/m³)	11/10 – 18/10	suré tionn ır ba	0.3	
	18/10 – 25/10	Von mesuré Dysfonctionr oréleveur ba		
	27/09 – 25/10	No Dys		
	27/09 – 04/10	nt		
Concentration en Cd (ng/m³)	04/10 - 11/10	ieme s déb		
	11/10 – 18/10	Non mesuré Dysfonctionnement préleveur bas débit	0.07	
	18/10 – 25/10	Non mesuré Dysfonctionr préleveur ba		
	27/09 – 25/10	Noi Dys pré		
	27/09 – 04/10	it it		
	04/10 - 11/10	ieme s déb		
Concentration en Cu (ng/m³)	11/10 – 18/10	Non mesuré Dysfonctionnement préleveur bas débit	16.7	
	18/10 – 25/10	Non mesuré Dysfonctionr préleveur ba		
	27/09 – 25/10	No Dys pré		
	27/09 – 04/10	nt		
	04/10 - 11/10	Non mesuré Dysfonctionnement préleveur bas débit		
Concentration en Ni (ng/m³)	11/10 – 18/10	suré tionr ur ba	2.7	
	18/10 – 25/10	Non mesuré Dysfonctionr préleveur ba		
	27/09 – 25/10	Noi Dys pré		
	27/09 – 04/10	it t		
	04/10 – 11/10	eme s déb		
Concentration en Pb (ng/m³)	11/10 – 18/10	suré tionn ır bas	3.6	
. ( '6/ /	18/10 – 25/10	Non mesuré Dysfonctionnement préleveur bas débit		
	27/09 – 25/10	No Dys pré		

AtmoSud Février 2020 Page 6

# Dépôts atmosphériques

Concernant les dépôts moyens des particules sédimentables (particules et métaux), elles sont mesurées au niveau des 10 points de mesures. Le tableau ci-dessous permet de présenter les résultats bruts obtenus sur cette période :

Dépôts moyens au sol mesurés du 27/09/2019 au 25/10/2019 – Points 1 à 5

Paramètre	Substance	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	330.6	173.2		1550.9	664.3
	Ni	192.8	3.2		49.5	10.0
	Cu	27.9	10.9	Non mesure Chute de matériel (entonnoir)	16.7	37.7
	Zn	537.3	82.2		791.5	122.8
	As	2.2	0.9		2.1	2.9
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	0.2	0.2	Non e mat	0.2	0.3
	Ns	0.9	0.4	ute d	0.4	1.0
	Sb	1.0	0.5	<u>်</u>	0.6	1.6
	Pb	26.1	9.0		16.5	74.9
	Métaux totaux	788.4	107.2		877.4	251.3

#### Dépôts moyens au sol mesurés du 27/09/2019 au 25/10/2019 – Points 6 à 10

Paramètre	Substance	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref)
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	446.6	548.9	350.3		183.9
	Ni	4.5	5.2	4.3		3.1
	Cu	15.6	18.5	35.7	noir)	25.7
	Zn	91.1	111.5	74.9	re	74.8
	As	1.5	1.0	2.7	Non mesure Chute de matériel (entonnoir)	1.1
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	0.1	0.2	0.1	Non e mat	0.2
	Ns	0.7	0.5	0.9	ute d	0.7
	Sb	0.7	0.8	0.7	<u>.</u>	0.6
	Pb	16.1	14.7	25.4		14.6
	Métaux totaux	130.3	152.3	144.7		120.8

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne d'octobre 2019 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

**AtmoSud** Février 2020 Page 7

## Comparaison aux références disponibles

# Données de référence générales

Réglementation et recommandation

En matière de surveillance de la qualité de l'air, la réglementation se base essentiellement sur :

- La directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe,
- La directive 2004/107/CE concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant,
- Des arrêtés préfectoraux,
- · L'article R221-1 du Code de l'Environnement.

Les valeurs proposées sont uniquement représentatives de concentrations dans l'air ambiant (exprimées en  $\mu g/m^3$ ), et non pas de dépôts. Parmi les substances concernées par cette réglementation,

- Les particules : PM10 et PM2.5,
- Les métaux : plomb, arsenic, cadmium, nickel.

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les valeurs pour chacune des substances en fonction du seuil concerné, et de les mettre en relation avec les résultats obtenus dans le cadre de cette surveillance environnementale :

#### Valeurs réglementaires pour la qualité de l'air

Valeurs regientements pour la quante de l'un						
Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (μg/m³): Octobre 2019			
	(μg/m³)		Point 1 Point 10			
Seuil d'information- recommandations	50	Jour	38.6	20.3		
Seuil d'alerte	80	Jour	38.6	20.3		
Valour limito	50 – 35 jours/an	Jour	0 jours	0 jours		
valeur iimite	40	Année	Disponible en f	in de campagne		
Objectif de qualité	30	Année	Disponible en fin de campagne			
Valeur limite	25	Année	Disponible en fin de campagne			
Valeur cible	20	Année	Disponible en fin de campagne			
Objectif de qualité	10	Année	Disponible en f	in de campagne		
Valeur limite	0.5	Année	Disponible en f	in de campagne		
Objectif de qualité	0.25	Année	Disponible en f	in de campagne		
Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale Octobre 2019	mesurée (ng/m³) :		
	(ng/m³)		Point 1	Point 10		
Valeur cible	6.0	Année	Disponible en f	in de campagne		
Valeur cible	5.0	Année	Disponible en f	in de campagne		
Valeur cible	20.0	Année	Disponible en fin de campagne			
	Seuil d'information- recommandations Seuil d'alerte  Valeur limite  Objectif de qualité  Valeur cible  Objectif de qualité  Valeur limite  Valeur limite  Type de réglementation  Valeur cible  Valeur cible	Type de réglementation réglementaire (μg/m³)  Seuil d'information-recommandations  Seuil d'alerte 80  Valeur limite 50 - 35 jours/an 40  Objectif de qualité 30  Valeur cible 20  Objectif de qualité 10  Valeur limite 0.5  Objectif de qualité 0.25  Type de réglementation Valeur réglementaire (ng/m³)  Valeur cible 6.0  Valeur cible 5.0	Type de réglementation       réglementaire (μg/m³)       Durée d'exposition         Seuil d'information-recommandations       50       Jour         Seuil d'alerte       80       Jour         Valeur limite       50 – 35 jours/an       Jour         40       Année         Objectif de qualité       30       Année         Valeur limite       25       Année         Valeur cible       20       Année         Objectif de qualité       10       Année         Valeur limite       0.5       Année         Objectif de qualité       0.25       Année         Valeur réglementaire (ng/m³)       Durée d'exposition         Valeur cible       6.0       Année         Valeur cible       5.0       Année	Type de réglementation réglementaire (µg/m³)  Seuil d'information-recommandations  Seuil d'alerte  80  Jour  38.6  Valeur limite  50 - 35 jours/an  Valeur limite  25 Année  Objectif de qualité  20 Année  Objectif de qualité  10 Année  Disponible en f  Valeur cible  Objectif de qualité  10 Année  Disponible en f  Valeur limite  10 Année  Disponible en f  Valeur limite  Durée d'exposition  Valeur limite  Type de réglementation  Valeur réglementaire (ng/m³)  Valeur cible  Année  Durée d'exposition  Octobre 2019  Point 1  Valeur maximale Octobre 2019  Point 1		

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs réglementaires adaptées à disposition.

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne d'octobre

2019

R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud

Février 2020

Page 8

#### Valeurs sanitaires de référence (valeurs guides OMS)

Les Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air évaluent les effets de la pollution atmosphérique sur la santé et donnent des valeurs seuils au-delà desquelles elle lui est nuisible. Le tableau ci-dessous permet de lister les substances pour lesquelles des valeurs guides sont disponibles :

#### Valeurs guides OMS pour la qualité de l'air

Substance	Valeur guide (μg/m³)	Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (μg/m³): Octobre 2019			
			Point 1	Point 10		
PM10	50 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours		
PIVITO	20	Année	Disponible en fin de campagne			
DN42 F	25 – 3 jours/an	Jour	Non mesuré	0 jours		
PM2.5	10	Année	Disponible en	fin de campagne		
Plomb	0.5	Année	Disponible en fin de campagne			
Cadmium	5,0.10 <sup>-3</sup>	Année	Disponible en fin de campagne			

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs guides journalières de l'OMS à disposition.

#### Autres données AtmoSud - Marseille

Dans le cadre de cette campagne de mesures, au vu de l'environnement de la zone étudiée, il a été pris comme référence une station urbaine de fond (point 10 : station Longchamp) afin de pouvoir comparer des environnements comparables. Cependant, les niveaux de PM10 peuvent être bien plus importants sur une même commune (Marseille), mais pour des environnements différents (influence du trafic routier).

A titre informatif, sur cette même période, les niveaux obtenus au niveau des stations trafics sont généralement bien plus importants que ceux mesurés au niveau de la zone d'étude de Legré Mante.

#### Comparaison des valeurs obtenues en PM sur différentes stations de Marseille

Paramètre		Période	Point 1	Point 10 (Réf.) Fond Urbain - Longchamp	Station « Trafic » Rabatau »	Station « Trafic » Jean Moulin
		27/09 – 04/10	25.0	12.9	28.5	27.3
		04/10 – 11/10	30.2	12.8	24.5	23.7
Concentration PM <sub>10</sub> (µg/m³)	en	11/10 – 18/10	24.0	13.2	31.1	37.2
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		18/10 – 25/10	20.2	14.3	28.5	34.0
		27/09 – 25/10	25.2	13.3	28.3	30.6

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne d'octobre 2019 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud Février 2020 Page 9



# note technique

www.atmosud.org

# Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de novembre 2019

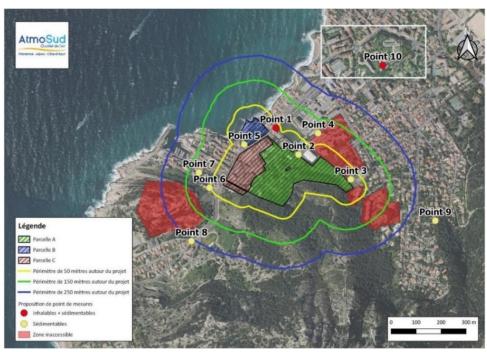
#### **Contexte**

Dans le cadre de la caractérisation de l'état initial de la qualité de l'air au voisinage de l'ancienne usine de Legré Mante (Madrague de Montredon, Marseille), AtmoSud réalise une campagne de mesures. Cette campagne qui couvre une année complète a lieu entre octobre 2019 et septembre 2020.

Les résultats présentés dans cette note technique concernent les mesures réalisées en **novembre 2019** (deuxième mois, allant du 25 octobre au 21 novembre 2019 inclus). Il s'agit donc de résultats **intermédiaires** ; un premier bilan de cette campagne sera fait par Atmosud après 6 mois puis un second bilan clôturant l'année de mesures, au cours du quatrième trimestre 2020.

# Plan d'échantillonnage de la campagne de mesure

#### Localisation des points de mesures



#### Synthèse des mesures réalisées dans le cadre de cette campagne

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
inhalables	FIDAS	$PM_{10} + PM_{2.5}$	Continu	Х				
IIIIIaiabies	Préleveur actif faible débit	8 métaux¹	Hebdomadaire	Х				
Poussières sédimentables	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	х	х	х
seamentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	х				

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Poussières inhalables	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					х
	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					Х
Illidiables	Préleveur actif faible débit	8 métaux <sup>1</sup>	Hebdomadaire					Х
Poussières	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	х	х	Х
sédimentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	X
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu					Х

2019 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Page 2

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de novembre

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

# Délais de disponibilité des mesures

Plusieurs méthodologies de prélèvement sont mises en place dans le cadre de cette surveillance. Le tableau ci-dessous présente les délais entre le prélèvement et la fourniture du résultat à AtmoSud

#### Délais de disponibilité des résultats par type de prélèvement

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Délai de résultats exploitables	
	Analyseur en Ligne	PM10	Continu	J+1 (validation interne des données)	
Poussières inhalables	FIDAS	PM10 + PM2.5	Continu	J+1 (validation interne des données)	
	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	6 à 8 semaines environ	
Poussières sédimentables	Jaugas Owan	Poussières sédimentables	Mensuel	A compines environ	
Poussieres seuimentables	Jauges Owen	8 métaux²	Mensuel	4 semaines environ	
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	J+1 (validation interne des données)	

Ainsi, tout bilan mensuel ne peut être proposé avant un délai de **2 mois minimum** à partir de la fin du prélèvement mensuel.

# **Mesures disponibles**

Les tableaux ci-dessous synthétisent les résultats disponibles sur ce premier mois de mesures :

#### Mesures disponibles sur le deuxième mois de surveillance (novembre 2019)

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu	X <sup>3</sup>				
iiiiaiabies	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	X <sub>3</sub>				
Poussières	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	х	х	х	х
sédimentables		8 métaux²	Mensuel	Х	Х	X	X	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	X				
Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
	Analyseur en	PM <sub>10</sub>	Continu					х
Dougsiàres	Ligne	PIVI10						
Poussières	· •	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					Х
Poussières inhalables	Ligne		Continu Hebdomadaire					X
inhalables Poussières	Ligne FIDAS Préleveur actif	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>		X	Х	X	X	
inhalables	Ligne FIDAS Préleveur actif faible débit	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub> 8 métaux <sup>2</sup> Poussières	Hebdomadaire	X X	X	X	X	Х



<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

2019 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Février 2020 Page 3

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de novembre

\_

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Données incomplètes

# **Dysfonctionnements ponctuels**

Lors de ce deuxième mois de surveillance, les dysfonctionnements observés sont récapitulés ci-dessous, par type de prélèvement :

- Métaux sur préleveur actif faible débit : comme indiqué dans le bilan mensuel précédent, un incident électrique a empêché tout prélèvement ; le premier ayant lieu le 8 novembre,
- FIDAS (PM10+PM2.5): La remise en fonctionnement a eu lieu le 4 novembre.

# Observations pouvant impacter les résultats

Aucune activité spécifique n'a été observée lors de nos visites ni remontée au niveau des points de mesures (telles que les travaux de réfection de voirie du premier mois de surveillance).

AtmoSud Février 2020 Page 4

#### Résultats

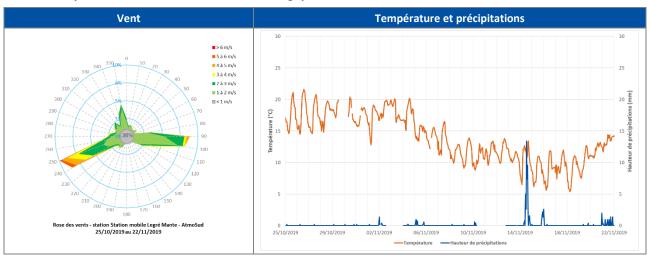
## Conditions météorologiques sur la zone d'étude

Du 25 octobre au 21 novembre inclus, les données météorologiques présentées sont issues :

- de la station mobile positionnée au niveau du point 1 pour les paramètres suivants : vitesse et direction de vent, température, exprimées en moyennes horaires.
- de la station Météo France de Vaudrans pour le paramètre suivant : hauteur des précipitations (données horaires)

Ces données sont représentatives de la situation météorologique observée sur la zone d'étude.

#### Représentation des conditions météorologiques observées du 25/10/2019 au 21/11/2019 inclus



Il apparait, au vu de la rose des vents présentée ci-dessus, que pendant la période de mesure considérée :

- les vents faibles (entre 1 et 3 m/s) sont majoritaires (55 % des conditions météorologiques rencontrées), généralement de secteur Sud-Ouest (16 %) mais également de secteur Est (16 %).
- les vents très faibles (inférieurs à 1 m/s) représentent près de 36 % des conditions observées.
- les vents forts (supérieurs à 4 m/s) proviennent généralement du Sud-Ouest.
- quelques vents faibles de secteur nord sont observés

En ce qui concerne les températures, elles sont généralement comprises :

- entre 15 et 20°C lors du premier tiers de ce mois (25 octobre 5 novembre)
- entre 5 et 15°C sur le deuxième tiers de ce mois de surveillance (5 novembre 21 novembre). Une brusque chute des températures est donc observée à partir de ce début de mois de novembre.

Quant aux précipitations, elles ont été notamment présentes mi-novembre, avec une hauteur totale mesurée de précipitations de 76.4 mm. Cette valeur est cohérente avec les normales de pluviométrie observées sur Marseille (généralement comprise entre 60 et 75 mm sur novembre).

Au vu des conditions météorologiques observées lors de cette période, les points théoriquement les plus impactés par un envol potentiel de poussières issues de la zone de l'ancienne usine Legré Mante sont :

- les points 1 et 2, soumis aux vents faibles de secteur Sud-Ouest
- le point 4 soumis aux vents plus forts de secteur Sud-Ouest
- les points 5, 6 et 7, soumis aux vents de secteur Est

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de novembre 2019 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud Février 2020 Page 5

# Concentrations et dépôts mesurés

#### Concentrations dans l'air ambiant

Comme indiqué précédemment, les résultats pour les concentrations dans l'air ambiant des différents métaux et des PM<sub>2.5</sub> ne sont pas tous disponibles au niveau du point 1.

Concernant les concentrations dans l'air ambiant des particules inhalables (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> et métaux), elles sont mesurées au niveau des points 1 (stade Michelier) et 10 (référence Longchamp). Le tableau ci-dessous présente les résultats bruts obtenus sur cette période :

#### Concentrations moyennes mesurées dans l'air ambiant du 25/10/2019 au 21/11/2019 inclus

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)
	25/10 – 31/10	26.1	23.7
	31/10 - 07/11	17.8	10.4
Concentration en PM <sub>10</sub> (µg/m³)	07/11 – 14/11	15.8	10.6
	14/11 – 21/11	17.5	11.8
	25/10 – 21/11	19.6	14.2
	25/10 – 31/10	N.M.	16.1
	31/10 - 07/11	6.3	5.4
Concentration en PM <sub>2.5</sub> (µg/m³)	07/11 – 14/11	7.8	7.1
	14/11 – 21/11	10.0	8.4
	25/10 – 21/11	8.0	9.3
	25/10 – 31/10	N.M.	
	31/10 – 07/11	N.M.	
Concentration en Sb (ng/m³)	07/11 – 14/11	1.0	1.4
	14/11 – 21/11	0.7	
	25/10 – 21/11	0.9	
	25/10 – 31/10	N.M.	
	31/10 – 07/11	N.M.	
Concentration en Sn (ng/m³)	07/11 – 14/11	1.8	2.1
	14/11 – 21/11	1.3	
	25/10 – 21/11	1.6	
	25/10 – 31/10	N.M.	
	31/10 - 07/11	N.M.	
Concentration en Zn (ng/m³)	07/11 – 14/11	12.4	12.3
. 5.	14/11 – 21/11	18.1	
	25/10 – 21/11	15.2	

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)	
	25/10 – 31/10	N.M.		
	31/10 - 07/11	N.M.		
Concentration en As (ng/m³)	07/11 – 14/11	0.2	0.3	
, ,	14/11 – 21/11	0.3		
	25/10 – 21/11	0.2		
	25/10 – 31/10	N.M.		
	31/10 - 07/11	N.M.		
Concentration en Cd (ng/m³)	07/11 – 14/11	0.06	0.07	
, 5	14/11 – 21/11	0.08		
	25/10 – 21/11	0.07		
	25/10 – 31/10	N.M.		
	31/10 - 07/11	N.M.	12.2	
Concentration en Cu (ng/m³)	07/11 – 14/11	8.2		
, 5	14/11 – 21/11	6.4		
	25/10 – 21/11	7.3		
	25/10 – 31/10	N.M.		
	31/10 - 07/11	N.M.		
Concentration en Ni (ng/m³)	07/11 – 14/11	0.9	1.2	
	14/11 – 21/11	1.3		
	25/10 – 21/11	1.1		
	25/10 – 31/10	N.M.		
	31/10 – 07/11 N.M.			
Concentration en Pb (ng/m³)	07/11 – 14/11	2.0	3.4	
	14/11 – 21/11	2.7		
	25/10 – 21/11	2.3		

N. M. = Non Mesuré (dysfonctionnement préleveur actif ou FIDAS)

**AtmoSud** Février 2020

# Dépôts atmosphériques

Concernant les dépôts moyens des particules sédimentables (particules et métaux), elles sont mesurées au niveau des 10 points de mesures. Le tableau ci-dessous permet de présenter les résultats bruts obtenus sur cette période :

Dépôts moyens au sol mesurés du 25/10/2019 au 21/11/2019 – Points 1 à 5

Paramètre	Substance	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	182.1	75.4	417.7	360.8	230.2
	Ni	41.6	1.0	1.4	2.3	2.8
	Cu	16.8	9.7	16.4	17.6	15.1
	Zn	366.3	206.3	316.2	573.9	261.6
	As	0.3	0.2	0.4	0.7	0.6
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	0.1	0.0	0.3	0.1	0.1
	Ns	0.2	0.2	26.6	23.7	0.3
	Sb	0.3	0.1	0.2	0.2	0.3
	Pb	6.9	1.7	4.2	6.8	10.6
	Métaux totaux	432.6	219.2	365.7	625.3	291.4

#### Dépôts moyens au sol mesurés du 25/10/2019 au 21/11/2019 – Points 6 à 10

Paramètre	Substance	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref)
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	129.6	135.8	72.1	73.5	64.9
	Ni	1.4	1.8	1.0	1.7	1.0
	Cu	14.0	7.3	12.2	7.9	18.5
	Zn	76.7	65.4	71.1	39.1	100.4
	As	0.4	0.3	0.3	0.1	0.2
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2
	Ns	0.5	0.5	0.9	0.3	0.5
	Sb	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3
	Pb	7.2	4.0	3.9	2.0	5.6
	Métaux totaux	100.5	79.5	89.8	51.5	126.7

**AtmoSud** 

# Comparaison aux références disponibles

# Données de référence générales

Réglementation et recommandation

En matière de surveillance de la qualité de l'air, la réglementation se base essentiellement sur :

- La directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe,
- La directive 2004/107/CE concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant,
- Des arrêtés préfectoraux,
- L'article R221-1 du Code de l'Environnement.

Les valeurs proposées sont uniquement représentatives de concentrations dans l'air ambiant (exprimées en µg/m³), et non pas de dépôts. Parmi les substances concernées par cette réglementation,

- Les particules : PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>,
- Les métaux : plomb, arsenic, cadmium, nickel.

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les valeurs pour chacune des substances en fonction du seuil concerné, et de les mettre en relation avec les résultats obtenus dans le cadre de cette surveillance environnementale :

#### Valeurs réalementaires pour la aualité de l'air

valeurs regiementantes pour la quante de l'un						
Substance	Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale Novembre 2019	mesurée (μg/m³):	
		(μg/m³)	(/m³)		Point 10	
	Seuil d'information- recommandations	50	Jour	30.0	29.6	
55.4	Seuil d'alerte	80	Jour	30.0	29.6	
PM <sub>10</sub>	Valeur limite	50 – 35 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
	valeur iimite	40	Année	Disponible en f	in de campagne	
	Objectif de qualité	30	Année	Disponible en f	in de campagne	
	Valeur limite	25	Année	Disponible en f	in de campagne	
PM <sub>2.5</sub>	Valeur cible	20	Année	Disponible en f	in de campagne	
	Objectif de qualité	10	Année	Disponible en f	in de campagne	
Plomb	Valeur limite	0.5	Année	Disponible en f	in de campagne	
PIOIIID	Objectif de qualité	0.25	Année	Disponible en f	in de campagne	
Substance	Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale Novembre 2019	mesurée (ng/m³) :	
		(ng/m³)		Point 1	Point 10	
Arsenic	Valeur cible	6.0	Année	Disponible en f	in de campagne	
Cadmium	Valeur cible	5.0	Année	Disponible en f	in de campagne	
Nickel	Valeur cible	20.0	Année	Disponible en f	in de campagne	

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs réglementaires adaptées à disposition.

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de novembre R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT 2019 Février 2020

#### Valeurs sanitaires de référence (valeurs guides OMS)

Les Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air évaluent les effets de la pollution atmosphérique sur la santé et donnent des valeurs seuils au-delà desquelles elle lui est nuisible. Le tableau ci-dessous permet de lister les substances pour lesquelles des valeurs guides sont disponibles :

#### Valeurs guides OMS pour la qualité de l'air

Substance	Valeur guide (μg/m³)	Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (µg/m³): Novembre 2019		
			Point 1	Point 10	
DNA	50 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>10</sub>	20	Année	Disponible en	fin de campagne	
D0.4	25 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>2.5</sub>	10	Année	Disponible en	fin de campagne	
Plomb	0.5	Année	Disponible en	fin de campagne	
Cadmium	5,0.10 <sup>-3</sup>	Année	Disponible en	fin de campagne	

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs guides journalières de l'OMS à disposition.

#### Autres données AtmoSud – Marseille

Dans le cadre de cette campagne de mesures, au vu de l'environnement de la zone étudiée, il a été pris comme référence une station urbaine de fond (point 10 : station Longchamp) afin de pouvoir comparer des environnements comparables. Cependant, les niveaux de PM<sub>10</sub> peuvent être bien plus importants sur une même commune (Marseille), mais pour des environnements différents (influence du trafic routier).

A titre informatif, sur cette même période, les niveaux obtenus au niveau des stations trafics sont généralement bien plus importants que ceux mesurés au niveau de la zone d'étude de Legré Mante.

#### Comparaison des valeurs obtenues en PM<sub>10</sub> sur différentes stations de Marseille

Paramètre		Période	Point 1	Point 10 (Réf.) Fond Urbain - Longchamp	Station « Trafic » Rabatau »	Station « Trafic » Jean Moulin
		25/10 – 31/10	26.1	23.7	47.9	44.5
		31/10 – 07/11	17.8	10.4	23.8	26.0
Concentration PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	en	07/11 – 14/11	15.8	10.6	21.6	22.2
Pivi <sub>10</sub> (μg/m³)	14/11 – 21/11	17.5	11.8	26.3	30.9	
		25/10 – 21/11	19.6	14.2	29.9	30.9

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de novembre 2019 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

**AtmoSud** Février 2020 Page 9



# note technique

www.atmosud.org

# Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de décembre 2019

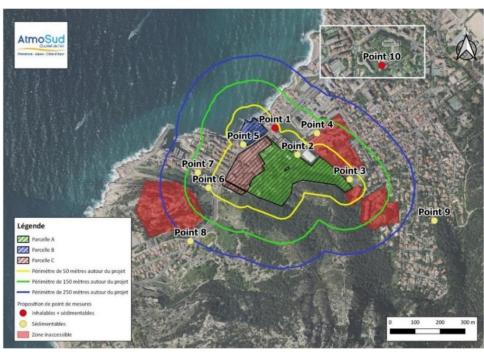
#### Contexte

Dans le cadre de la caractérisation de l'état initial de la qualité de l'air au voisinage de l'ancienne usine de Legré Mante (Madrague de Montredon, Marseille), AtmoSud réalise une campagne de mesures. Cette campagne qui couvre une année complète a lieu entre octobre 2019 et septembre 2020.

Les résultats présentés dans cette note technique concernent les mesures réalisées en **décembre 2019** (troisième mois, allant du 22 novembre au 20 décembre 2019 inclus). Il s'agit donc de résultats **intermédiaires** ; un premier bilan de cette campagne sera fait par Atmosud après 6 mois puis un second bilan clôturant l'année de mesures, au cours du quatrième trimestre 2020.

# Plan d'échantillonnage de la campagne de mesure

#### Localisation des points de mesures



#### Synthèse des mesures réalisées dans le cadre de cette campagne

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
D	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
Poussières inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu	Х				
initiatables	Préleveur actif faible débit	8 métaux <sup>1</sup>	Hebdomadaire	х				
Poussières sédimentables	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	х	х	Х
seamentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	х				

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					х
inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					Х
Illidiables	Préleveur actif faible débit	8 métaux <sup>1</sup>	Hebdomadaire					х
Poussières	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	х	х	х
sédimentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu					Х

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

2019 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud Avril 2020 Page 2

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de décembre

# Délais de disponibilité des mesures

Plusieurs méthodologies de prélèvement sont mises en place dans le cadre de cette surveillance. Le tableau ci-dessous présente les délais entre le prélèvement et la fourniture du résultat à AtmoSud

#### Délais de disponibilité des résultats par type de prélèvement

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Délai de résultats exploitables	
	Analyseur en Ligne	PM10	Continu	J+1 (validation interne des données)	
Poussières inhalables	alables FIDAS PM:		Continu	J+1 (validation interne des données)	
	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	6 à 8 semaines environ	
Poussières sédimentables	Jaugas Owan	Poussières sédimentables	Mensuel	A compines environ	
Poussieres seuimentables	Jauges Owen	8 métaux²	Mensuel	4 semaines environ	
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	J+1 (validation interne des données)	

Ainsi, tout bilan mensuel ne peut être proposé avant un délai de 2 mois minimum à partir de la fin du prélèvement mensuel.

# **Mesures disponibles**

Les tableaux ci-dessous synthétisent les résultats disponibles sur ce troisième mois de mesures :

#### Mesures disponibles sur le troisième mois de surveillance (décembre 2019)

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Dougsiàres	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu	X				
ililialables	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	Х				
Poussières	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	Х	Х	х	х
sealmentables		8 métaux²	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	Х				
Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
	Analyseur en	PM <sub>10</sub>	Continu					Х
Daa:\}a	Ligne	PIVI <sub>10</sub>	Continu					
Météorologie  Paramètre surveillé  Poussières inhalables  Poussières	· ·	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					Х
	Ligne							X
inhalables Poussières	Ligne FIDAS Préleveur actif	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu	X	Х	X	X	
inhalables	Ligne FIDAS Préleveur actif faible débit	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub> 8 métaux <sup>2</sup> Poussières	Continu Hebdomadaire	X X	X X	X X	X	Х

: mesure disponible / : mesure indisponible

Avril 2020 **AtmoSud** Page 3

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de décembre R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT 2019

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

# **Dysfonctionnements ponctuels**

Lors de ce troisième mois de surveillance, les dysfonctionnements observés sont récapitulés ci-dessous, par type de prélèvement :

• Métaux sur préleveur actif faible débit (point 10) : problème sur le débimètre massique, nécessité de réparation en atelier (jusqu'à mi-décembre 2019).

# Observations pouvant impacter les résultats

Aucune activité spécifique n'a été observée lors de nos visites ni remontée au niveau des points de mesures (telles que les travaux de réfection de voirie du premier mois de surveillance).

AtmoSud Avril 2020 Page 4

#### Résultats

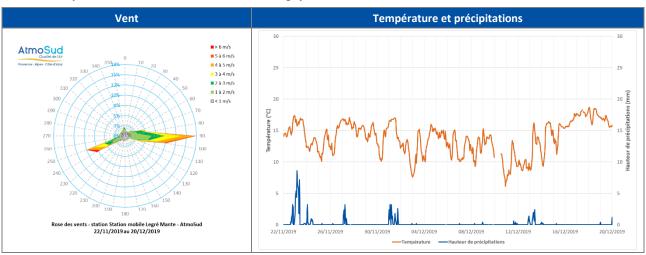
## Conditions météorologiques sur la zone d'étude

Du 22 novembre au 20 décembre inclus, les données météorologiques présentées sont issues :

- de la station mobile positionnée au niveau du point 1 pour les paramètres suivants : vitesse et direction de vent, température, exprimées en moyennes horaires.
- de la station Météo France de Vaudrans pour le paramètre suivant : hauteur des précipitations (données horaires)

Ces données sont représentatives de la situation météorologique observée sur la zone d'étude.

#### Représentation des conditions météorologiques observées du 22/11/2019 au 20/12/2019 inclus



Il apparait, au vu de la rose des vents présentée ci-dessus, que pendant la période de mesure considérée :

- Les vents faibles (entre 1 et 3 m/s) sont majoritaires (46 % des conditions météorologiques rencontrées), généralement de secteur Est (19 %) mais également de secteur Sud-Ouest (8 %).
- Les vents très faibles (inférieurs à 1 m/s) représentent près de 31 % des conditions observées.
- Les vents forts (supérieurs à 4 m/s) proviennent des mêmes secteurs.

En ce qui concerne les températures, elles sont généralement comprises :

- Entre 10 et 15°C lors des trois premiers quarts de ce mois (22 novembre 15 décembre)
- Supérieures à 15°C sur le dernier quart (15 au 21 décembre). Une brusque chute des températures est donc observée à partir de ce début de mois de novembre.

Quant aux précipitations, elles ont été notamment présentes fin novembre, avec une hauteur totale mesurée de précipitations de 117.8 mm. Cette valeur est bien plus importante que les normales observées à Marseille au cours du mois de décembre, généralement comprises entre 50 et 65 mm.

Au vu des conditions météorologiques observées lors de cette période, les points théoriquement les plus impactés par un envol potentiel de poussières issues de la zone de l'ancienne usine Legré Mante sont :

- les points 5, 6 et 7, soumis aux vents de secteur Est
- les points 1 et 2, soumis aux vents faibles de secteur Sud-Ouest
- le point 4 soumis aux vents plus forts de secteur Sud-Ouest

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de décembre 2019 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud Avril 2020 Page 5

# Concentrations et dépôts mesurés

#### Concentrations dans l'air ambiant

Comme indiqué précédemment, les résultats pour les concentrations dans l'air ambiant des différents métaux et des PM<sub>2.5</sub> ne sont pas tous disponibles au niveau du point 1.

Concernant les concentrations dans l'air ambiant des particules inhalables (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> et métaux), elles sont mesurées au niveau des points 1 (stade Michelier) et 10 (référence Longchamp). Le tableau ci-dessous présente les résultats bruts obtenus sur cette période :

#### Concentrations moyennes mesurées dans l'air ambiant du 22/11/2019 au 20/12/2019 inclus

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)		
	22/11 – 29/11	21.9	12.8		
	29/11 – 06/12	20.1	13.7		
Concentration en PM <sub>10</sub> (μg/m³)	06/12 – 13/12	25.9	19.0		
	13/12 – 20/12	27.3	16.1		
	22/11 - 20/12	23.8	15.4		
	22/11 – 29/11	10.8	7.7		
	29/11 – 06/12	11.4	8.1		
Concentration en PM <sub>2.5</sub> (µg/m³)	06/12 – 13/12	14.5	12.9		
	13/12 – 20/12	14.3	8.6		
	22/11 - 20/12	12.7	9.3		
	22/11 – 29/11	1.0			
	29/11 – 06/12	1.5			
Concentration en Sb (ng/m³)	06/12 – 13/12	1.2	N.M.		
,	13/12 – 20/12	0.4			
	22/11 - 20/12	1.0			
	22/11 – 29/11	1.6			
	29/11 – 06/12	2.5			
Concentration en Sn (ng/m³)	06/12 – 13/12	2.3	N.M.		
,	13/12 – 20/12	0.7			
	22/11 - 20/12	1.8			
	22/11 – 29/11	12.7			
	29/11 – 06/12	17.9			
Concentration en Zn (ng/m³)	06/12 – 13/12	36.2	N.M.		
	13/12 – 20/12	8.6			
	22/11 - 20/12	18.9			

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)
	22/11 – 29/11	0.2	
	29/11 – 06/12	0.3	
Concentration en As (ng/m³)	06/12 – 13/12	0.4	N.M.
, 0	13/12 – 20/12	0.2	
Concentration en As (ng/m³)  Concentration en Cd (ng/m³)  Concentration en Cd (ng/m³)  Concentration en Cu (ng/m³)  Concentration en Cu (ng/m³)  Concentration en Cu (ng/m³)  Concentration en Cu (ng/m³)  Concentration en Ni (ng/m³)  Concentration en Ni (ng/m³)  Concentration en Ni (ng/m³)	22/11 - 20/12	0.3	
	22/11 – 29/11	0.1	
	29/11 – 06/12	0.1	
	06/12 – 13/12	0.1	N.M.
	13/12 – 20/12	< 0.1	
	22/11 - 20/12	0.1	
	22/11 – 29/11	7.1	
	29/11 – 06/12	11.0	
	06/12 – 13/12	9.9	N.M.
	13/12 – 20/12	2.9	
	entration en g/m³)  22/11 - 29/11	7.7	
	22/11 – 29/11	1.0	
	29/11 – 06/12	1.5	
	06/12 – 13/12	1.4	N.M.
	13/12 – 20/12	1.3	
	22/11 - 20/12	1.3	
	22/11 – 29/11	2.4	
	29/11 – 06/12	4.6	
Concentration en Pb (ng/m³)	06/12 – 13/12	4.5	N.M.
	13/12 – 20/12	1.8	
	22/11 - 20/12	3.3	

N. M. = Non Mesuré (dysfonctionnement préleveur actif)

AtmoSud Avril 2020 Page 6

# Dépôts atmosphériques

Concernant les dépôts moyens des particules sédimentables (particules et métaux), elles sont mesurées au niveau des 10 points de mesures. Le tableau ci-dessous permet de présenter les résultats bruts obtenus sur cette période :

Dépôts moyens au sol mesurés du 22/11/2019 au 20/12/2019 – Points 1 à 5

Paramètre	Substance	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	140.9	81.1	164.6	142.2	157.3
	Ni	130.4	23.1	0.1	1.4	1.4
	Cu	13.9	5.5	10.9	11.2	22.0
	Zn	405.2	82.7	218.3	543.7	57.0
	As	1.0	0.3	0.3	0.5	2.4
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2
	Ns	0.7	0.2	0.2	0.4	0.6
	Sb	0.5	0.1	0.3	0.3	1.1
	Pb	12.4	1.6	4.3	5.5	26.1
	Métaux totaux	564.3	113.7	234.5	563.1	110.7

#### Dépôts moyens au sol mesurés du 22/11/2019 au 20/12/2019 - Points 6 à 10

Paramètre	Substance	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref)
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	86.3	170.7	106.8	47.9	144.7
	Ni	0.5	0.1	0.8	0.7	< 0.1
	Cu	10.7	8.0	12.4	6.3	14.5
	Zn	46.0	46.3	68.1	22.1	64.9
	As	0.5	0.4	0.5	0.3	0.3
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1
	Ns	0.5	0.5	0.7	0.3	0.6
	Sb	0.4	0.2	0.2	0.1	0.4
	Pb	11.2	4.3	5.0	2.2	4.8
	Métaux totaux	69.9	59.9	87.8	32.2	85.7

## Comparaison aux références disponibles

# Données de référence générales

Réglementation et recommandation

En matière de surveillance de la qualité de l'air, la réglementation se base essentiellement sur :

- La directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe,
- La directive 2004/107/CE concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant,
- Des arrêtés préfectoraux,
- · L'article R221-1 du Code de l'Environnement.

Les valeurs proposées sont uniquement représentatives de concentrations dans l'air ambiant (exprimées en µg/m³), et non pas de dépôts. Parmi les substances concernées par cette réglementation,

- Les particules : PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>,
- Les métaux : plomb, arsenic, cadmium, nickel.

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les valeurs pour chacune des substances en fonction du seuil concerné, et de les mettre en relation avec les résultats obtenus dans le cadre de cette surveillance environnementale :

#### Valeurs réalementaires pour la aualité de l'air

valeurs regientemanes pour la quante de l'un						
Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale Décembre 2019	mesurée (μg/m³):		
	(μg/m³)		Point 1	Point 10		
Seuil d'information- recommandations	50	Jour	43.8	30.9		
Seuil d'alerte	80	Jour	43.8	30.9		
Valour limito	50 – 35 jours/an	Jour	0 jours	0 jours		
valeur iimite	40	Année	Disponible en fin de campagne			
Objectif de qualité	30	Année	Disponible en f	in de campagne		
Valeur limite	25	Année	Disponible en f	in de campagne		
Valeur cible	20	Année	Disponible en f	in de campagne		
Objectif de qualité	10	Année	Disponible en f	in de campagne		
Valeur limite	0.5	Année	Disponible en f	in de campagne		
Objectif de qualité	0.25	Année	Disponible en f	in de campagne		
Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale Décembre 2019	mesurée (ng/m³) :		
	(ng/m³)		Point 1	Point 10		
Valeur cible	6.0	Année	Disponible en f	in de campagne		
Valeur cible	5.0	Année	Disponible en f	in de campagne		
Valeur cible	20.0	Année	Disponible en f	in de campagne		
	Type de réglementation  Seuil d'information- recommandations  Seuil d'alerte  Valeur limite  Objectif de qualité  Valeur cible  Objectif de qualité  Valeur limite  Objectif de qualité  Type de réglementation  Valeur cible  Valeur cible	Type de réglementation  Seuil d'information- recommandations  Seuil d'alerte  Valeur limite  Objectif de qualité  Valeur cible  Valeur limite  10  Valeur limite  Objectif de qualité  Valeur cible  Valeur limite  Valeur cible  Objectif de qualité  Valeur rimite  Valeur limite  Valeur limite  Valeur cible  Objectif de qualité  Valeur limite  Objectif de qualité  Valeur limite  Objectif de qualité  Valeur limite  Objectif de qualité  Valeur cible  Valeur réglementaire (ng/m³)  Valeur cible  Valeur cible  Valeur cible  Valeur cible  S.0	Type de réglementation       Valeur réglementaire (μg/m³)       Durée d'exposition         Seuil d'information-recommandations       50       Jour         Seuil d'alerte       80       Jour         Valeur limite       50 – 35 jours/an       Jour         40       Année         Objectif de qualité       30       Année         Valeur limite       25       Année         Valeur cible       20       Année         Objectif de qualité       10       Année         Valeur limite       0.5       Année         Objectif de qualité       0.25       Année         Type de réglementation       Valeur réglementaire (ng/m³)       Durée d'exposition         Valeur cible       6.0       Année         Valeur cible       5.0       Année	Type de réglementation  Valeur réglementaire (µg/m³)  Seuil d'information-recommandations  Seuil d'alerte  80  Jour  43.8  Valeur limite  50 Jour  43.8  Valeur limite  50 Jour  43.8  Valeur limite  50 Année  Disponible en f  Valeur cible  Valeur limite  0.5 Année  Disponible en f  Valeur limite  0.5 Année  Disponible en f  Valeur limite  Valeur cible  0.5 Année  Disponible en f  Valeur limite  Valeur limite  0.5 Année  Disponible en f  Valeur limite  Valeur limite  0.5 Année  Disponible en f  Valeur limite  Valeur limite  0.5 Année  Disponible en f  Valeur limite  Objectif de qualité  0.25 Année  Disponible en f  Valeur réglementaire (ng/m³)  Valeur réglementaire (ng/m³)  Valeur cible  5.0  Année  Disponible en f  Disponible en f		

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs réglementaires adaptées à disposition.

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de décembre R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT 2019 Page 8

**AtmoSud** Avril 2020

#### Valeurs sanitaires de référence (valeurs guides OMS)

Les Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air évaluent les effets de la pollution atmosphérique sur la santé et donnent des valeurs seuils au-delà desquelles elle lui est nuisible. Le tableau ci-dessous permet de lister les substances pour lesquelles des valeurs guides sont disponibles :

#### Valeurs guides OMS pour la qualité de l'air

Substance	Valeur guide (μg/m³)	Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (μg/m³): Décembre 2019			
			Point 1	Point 10		
DNA	<b>PM</b> <sub>10</sub> 50 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours		
PIVI <sub>10</sub>	20	Année	Disponible en fin de campagne			
DNA	25 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours		
PM <sub>2.5</sub>	10	Année	Disponible en f	in de campagne		
Plomb	0.5	Année	Disponible en fin de campagne			
Cadmium	5,0.10 <sup>-3</sup>	Année	Disponible en f	in de campagne		

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs guides journalières de l'OMS à disposition.

#### Autres données AtmoSud – Marseille

Dans le cadre de cette campagne de mesures, au vu de l'environnement de la zone étudiée, il a été pris comme référence une station urbaine de fond (point 10 : station Longchamp) afin de pouvoir comparer des environnements comparables. Cependant, les niveaux de PM<sub>10</sub> peuvent être bien plus importants sur une même commune (Marseille), mais pour des environnements différents (influence du trafic routier).

A titre informatif, sur cette même période, les niveaux obtenus au niveau des stations trafics sont généralement bien plus importants que ceux mesurés au niveau de la zone d'étude de Legré Mante.

#### Comparaison des valeurs obtenues en PM<sub>10</sub> sur différentes stations de Marseille

Paramètre		Période	Point 1	Point 10 (Réf.) Fond Urbain - Longchamp	Station « Trafic » Rabatau »	Station « Trafic » Jean Moulin
		22/11 – 29/11	21.9	12.8	27.2	31.1
		29/11 – 06/12	20.1	13.7	31.9	39.7
Concentration PM <sub>10</sub> (µg/m³)	en	06/12 – 13/12	25.9	19.0	35.6	36.1
Ρινι <sub>10</sub> (μg/ III-)	13/12 – 20/12	27.3	16.1	35.5	36.2	
		22/11 - 20/12	23.8	15.4	32.5	35.8

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de décembre 2019 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

**AtmoSud** Avril 2020 Page 9



# note technique

www.atmosud.org

# Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de janvier 2020

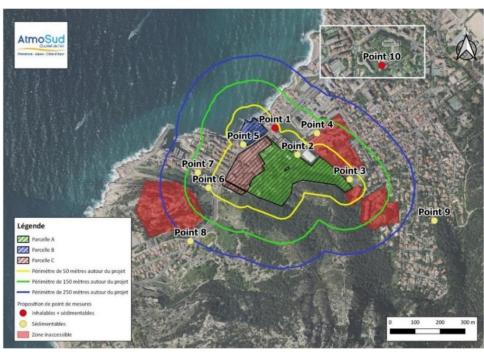
#### **Contexte**

Dans le cadre de la caractérisation de l'état initial de la qualité de l'air au voisinage de l'ancienne usine de Legré Mante (Madrague de Montredon, Marseille), AtmoSud réalise une campagne de mesures. Cette campagne qui couvre une année complète a lieu entre octobre 2019 et septembre 2020.

Les résultats présentés dans cette note technique concernent les mesures réalisées en **janvier 2020** (quatrième mois, allant du 20 décembre 2019 au 17 janvier 2020 inclus). Il s'agit donc de résultats **intermédiaires** ; un premier bilan de cette campagne sera fait par Atmosud après 6 mois puis un second bilan clôturant l'année de mesures, au cours du quatrième trimestre 2020.

# Plan d'échantillonnage de la campagne de mesure

#### Localisation des points de mesures



#### Synthèse des mesures réalisées dans le cadre de cette campagne

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu	Х		Point 3 Point 4  X X  X X		
Illialables	Préleveur actif faible débit	8 métaux¹	Hebdomadaire	Х			x	
Poussières sédimentables	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	х	х	х
seamentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	Х				

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Davisières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					х
Poussières inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					Х
	Préleveur actif faible débit	8 métaux <sup>1</sup>	Hebdomadaire					х
Poussières sédimentables	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	х	х	х
sedimentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu					Х

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Mai 2020 Page 2

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de janvier

# Délais de disponibilité des mesures

Plusieurs méthodologies de prélèvement sont mises en place dans le cadre de cette surveillance. Le tableau ci-dessous présente les délais entre le prélèvement et la fourniture du résultat à AtmoSud

#### Délais de disponibilité des résultats par type de prélèvement

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Délai de résultats exploitables
	Analyseur en Ligne	PM10	Continu	J+1 (validation interne des données)
Poussières inhalables	FIDAS	PM10 + PM2.5	Continu	J+1 (validation interne des données)
	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	6 à 8 semaines environ
Poussières sédimentables	Jaugas Owan	Poussières sédimentables	Mensuel	4 semaines environ
Poussieres seuimentables	Jauges Owen	8 métaux²	Mensuel	4 semaines environ
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	J+1 (validation interne des données)

Ainsi, tout bilan mensuel ne peut être proposé avant un délai de **2 mois minimum** à partir de la fin du prélèvement mensuel.

# **Mesures disponibles**

Les tableaux ci-dessous synthétisent les résultats disponibles sur ce quatrième mois de mesures :

#### Mesures disponibles sur le quatrième mois de surveillance (janvier 2020)

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Daussiàres	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu	Х				
Poussières inhalables  Poussières édimentables  Météorologie  Paramètre surveillé  Poussières inhalables	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	Х				
Poussières inhalables  Poussières inhalables  Poussières iédimentables  Météorologie  Paramètre surveillé  Poussières inhalables  Poussières inhalables	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
		8 métaux²	Mensuel	X	X	X	Χ	X
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	X				
	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Davisikasa	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					х
	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					Х
iiiialables	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire					Х
	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	Х	Х	Х	х
seaimentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent	Continu					х

2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud Mai 2020 Page 3

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de janvier

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

# **Dysfonctionnements ponctuels**

Lors de ce quatrième mois de surveillance, les dysfonctionnements observés sont récapitulés ci-dessous, par type de prélèvement :

- Jauge owen (point 1): Chute de matériel et identification d'un problème de contamination potentielle sur la jauge owen (impact d'une source secondaire liée à la présence de matériel de prélèvement à proximité de la jauge).
   Sécurisation et modification de l'emplacement au niveau de la station de mesure. Mise en relation des résultats futurs et antérieurs pour analyse.
- Mesures des PM10 et PM2.5 par le FIDAS: invalidation des données à partir de cette période après analyse et comparaison à l'analyseur en ligne. Les concentrations en PM2.5 proposées sont donc estimées à l'aide d'un calcul du ratio PM10/PM2.5 sur des données validées. Cette estimation, basée sur des calculs internes adaptés à la problématique, sera réalisée jusqu'à mi-mars 2020, faute de matériel disponible. A partir de mi-mars 2020, un analyseur en ligne équipé d'une tête de prélèvement adaptée pour les PM2.5 a été installé afin de permettre de disposer de données mesurées.

# Observations pouvant impacter les résultats

Aucune activité spécifique n'a été observée lors de nos visites ni remontée au niveau des points de mesures (telles que les travaux de réfection de voirie du premier mois de surveillance).

#### Résultats

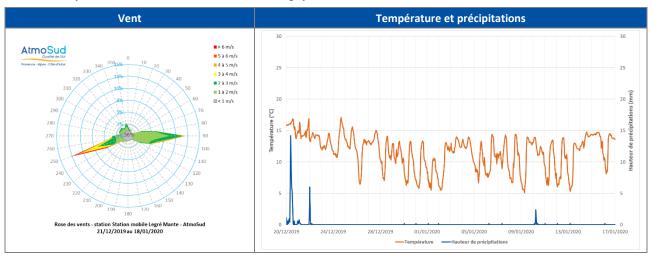
## Conditions météorologiques sur la zone d'étude

Du 20 décembre 2019 au 17 janvier 2020 inclus, les données météorologiques présentées sont issues :

- de la station mobile positionnée au niveau du point 1 pour les paramètres suivants : vitesse et direction de vent, température, exprimées en moyennes horaires.
- de la station Météo France de Vaudrans pour le paramètre suivant : hauteur des précipitations (données horaires)

Ces données sont représentatives de la situation météorologique observée sur la zone d'étude.

#### Représentation des conditions météorologiques observées du 20/12/2019 au 17/01/2020 inclus



Il apparait, au vu de la rose des vents présentée ci-dessus, que pendant la période de mesure considérée :

- Les vents faibles (entre 1 et 3 m/s) sont majoritaires (55 % des conditions météorologiques rencontrées), généralement de secteur Est (25 %).
- Les vents très faibles (inférieurs à 1 m/s) représentent près de 36 % des conditions observées.
- Les vents forts (supérieurs à 4 m/s) proviennent généralement du secteur Sud-Ouest.

En ce qui concerne les températures, elles sont généralement comprises entre 5 et 15°C lors des l'intégralité de ce mois de surveillance.

Quant aux précipitations, elles ont été notamment présentes en tout début de campagne (entre le 20 et le 22 décembre), avec une hauteur totale mesurée de précipitations de 62.2 mm. Cette valeur est du même ordre de grandeur que les normales observées à Marseille au cours du mois de janvier, de l'ordre de 50 mm.

Au vu des conditions météorologiques observées lors de cette période, les points théoriquement les plus impactés par un envol potentiel de poussières issues de la zone de l'ancienne usine Legré Mante sont :

- les points 5, 6 et 7, soumis aux vents faibles de secteur Est
- les points 1 et 2, soumis aux vents faibles de secteur Sud-Ouest
- le point 4 soumis aux vents plus forts de secteur Sud-Ouest

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de janvier 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

# Concentrations et dépôts mesurés

#### Concentrations dans l'air ambiant

Comme indiqué précédemment, les résultats pour les concentrations dans l'air ambiant des différents métaux et des  $PM_{2.5}$  ne sont pas tous disponibles au niveau du point 1.

Concernant les concentrations dans l'air ambiant des particules inhalables (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> et métaux), elles sont mesurées au niveau des points 1 (stade Michelier) et 10 (référence Longchamp). Le tableau ci-dessous présente les résultats bruts obtenus sur cette période :

#### Concentrations moyennes mesurées dans l'air ambiant du 20/12/2019 au 17/01/2020 inclus

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)		
	20/12 – 26/12	26.3	10.2		
	27/12 – 02/01	23.0	24.6		
Concentration en PM <sub>10</sub> (µg/m³)	03/01 – 09/01 23.8		23.1		
	10/01 – 17/01	18.1	15.7		
	20/12 - 17/01	22.7	18.5		
	20/12 – 26/12	14.7	6.0		
	27/12 – 02/01	13.6	21.0		
Concentration en PM <sub>2.5</sub> (µg/m³)	03/01 – 09/01	14.1	18.1		
	10/01 – 17/01	10.7	11.5		
	20/12 - 17/01	13.2	14.2		
	20/12 – 26/12	0.6			
	27/12 – 02/01	1.5			
Concentration en Sb (ng/m³)	03/01 – 09/01	1.3	1.6		
	10/01 – 17/01	1.2			
	20/12 - 17/01	1.1			
	20/12 – 26/12	1.2			
	27/12 – 02/01	2.8			
Concentration en Sn (ng/m³)	03/01 – 09/01	2.3	3.1		
	10/01 – 17/01	2.1			
	20/12 - 17/01	2.1			
	20/12 – 26/12	10.2			
	27/12 – 02/01	21.0			
Concentration en Zn (ng/m³)	03/01 – 09/01	15.3	29.9		
	10/01 – 17/01	25.6			
	20/12 - 17/01	18.0			

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)
	20/12 – 26/12	0.2	
	27/12 – 02/01	0.4	
Concentration en As (ng/m³)	03/01 – 09/01	0.4	0.3
, 0	10/01 – 17/01	0.3	
	20/12 - 17/01	0.3	
	20/12 – 26/12	0.1	
	27/12 – 02/01	0.2	
Concentration en Cd (ng/m³)	03/01 – 09/01	0.1	0.1
,	10/01 – 17/01	0.1	
	20/12 - 17/01	0.1	
	20/12 – 26/12	4.5	
	27/12 – 02/01	12.3	
Concentration en Cu (ng/m³)	03/01 – 09/01	9.3	15.0
	10/01 – 17/01	8.9	
	20/12 - 17/01	8.8	
	20/12 – 26/12	0.6	
	27/12 – 02/01	1.3	
Concentration en Ni (ng/m³)	03/01 – 09/01	1.2	1.2
	10/01 – 17/01	1.1	
	20/12 - 17/01	1.1	
	20/12 – 26/12	1.7	
	27/12 – 02/01	5.4	
Concentration en Pb (ng/m³)	03/01 – 09/01	2.8	4.3
	10/01 – 17/01	4.3	
	20/12 - 17/01	3.5	

En italique (PM2.5 – point 1) : donnée estimée par calcul.

# Dépôts atmosphériques

Concernant les dépôts moyens des particules sédimentables (particules et métaux), elles sont mesurées au niveau des 10 points de mesures. Le tableau ci-dessous permet de présenter les résultats bruts obtenus sur cette période :

Dépôts moyens au sol mesurés du 20/12/2019 au 17/01/2020 – Points 1 à 5

Paramètre	Substance	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	une potentielle	43.7	80.9	85.9	209.7
	Ni	poter	2.3	5.4	5.4	1.4
	Cu		3.5	13.2	9.6	8.2
	Zn	Non mesuré (chute de matériel et identification d' contamination)	159.1	176.1	274.5	35.2
	As		0.2	0.1	0.2	0.4
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd		< 0.1	0.2	< 0.1	< 0.1
	Ns		0.2	0.2	0.4	0.6
	Sb		0.1	0.1	0.2	0.4
	Pb		1.8	2.3	2.3	5.8
	Métaux totaux		167.3	197.6	292.6	52.0

#### Dépôts moyens au sol mesurés du 20/12/2019 au 17/01/2020 - Points 6 à 10

Paramètre	Substance	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref)
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	169.8	82.3	90.0	64.8	53.6
	Ni	2.2	1.4	1.2	2.3	1.1
	Cu	10.8	4.8	9.2	3.6	10.8
	Zn	56.7	0.1	2.2	0.1	24.8
	As	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.1	0.1
	Ns	0.6	0.2	0.7	0.1	0.5
	Sb	0.3	0.1	0.4	0.1	0.2
	Pb	18.6	1.4	3.8	1.4	4.8
	Métaux totaux	89.6	8.3	17.7	7.8	42.4

## Comparaison aux références disponibles

# Données de référence générales

Réglementation et recommandation

En matière de surveillance de la qualité de l'air, la réglementation se base essentiellement sur :

- La directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe,
- La directive 2004/107/CE concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant,
- Des arrêtés préfectoraux,
- L'article R221-1 du Code de l'Environnement.

Les valeurs proposées sont uniquement représentatives de concentrations dans l'air ambiant (exprimées en  $\mu g/m^3$ ), et non pas de dépôts. Parmi les substances concernées par cette réglementation,

- Les particules : PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>,
- Les métaux : plomb, arsenic, cadmium, nickel.

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les valeurs pour chacune des substances en fonction du seuil concerné, et de les mettre en relation avec les résultats obtenus dans le cadre de cette surveillance environnementale :

#### Valeurs réglementaires pour la qualité de l'air

Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (μg/m³) : Décembre 2019		
	(μg/m³)		Point 1	Point 10	
d'information- mandations	50	Jour	42.2	36.1	
l'alerte	80	Jour	42.2	36.1	
·limito	50 – 35 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
iimite	40	Année	Disponible en fin de campagne		
if de qualité	30	Année	Disponible en fin de campagne		
limite	25	Année	Disponible en fin de campagne		
cible	20	Année	Disponible en fin de campagne		
if de qualité	10	Année	Disponible en fin de campagne		
·limite	0.5	Année	Disponible en fin de campagne		
if de qualité	0.25	Année	Disponible en fin de campagne		
le réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (ng/m³) : Décembre 2019		
	(ng/m³)		Point 1	Point 10	
cible	6.0	Année	Disponible en fin de campagne		
cible	5.0	Année	Disponible en fin de campagne		
cible	20.0	Année	Disponible en fin de campagne		
		de réglementation d'information- mandations d'alerte  80  50 – 35 jours/an  40  tif de qualité  25  r cible 20  tif de qualité  10  r limite  0.5  tif de qualité  0.5  valeur réglementation réglementation  de réglementation réglementation  réglementation  réglementation  réglementation  réglementation  réglementation  follogementation  réglementation  réglementation	d'information- mandations d'alerte  80 Jour  50 Jour  50 Jour  1 limite  50 Jour  50 Jour  50 Jour  50 Jour  50 Jour  60 Année  1 limite  10 Année  1 limite  2 limite  3 limite  4 limite  4 limite  5 limite  5 limite  4 limite  5 limite  5 limite  4 limite  5 limite	de réglementation réglementaire (µg/m³)  d'information- mandations  d'alerte  80  Jour  42.2  50 – 35 jours/an  40  Année  Disponible en f  tif de qualité  10  Année  Disponible en f  r cible  10  Année  Disponible en f  tif de qualité  0.5  Année  Disponible en f  tif de qualité  0.25  Année  Disponible en f  tif de qualité  0.25  Année  Disponible en f  tif de qualité  O.5  Année  Disponible en f  Disponible en f	

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs réglementaires adaptées à disposition.

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de janvier
2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

#### Valeurs sanitaires de référence (valeurs guides OMS)

Les Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air évaluent les effets de la pollution atmosphérique sur la santé et donnent des valeurs seuils au-delà desquelles elle lui est nuisible. Le tableau ci-dessous permet de lister les substances pour lesquelles des valeurs guides sont disponibles :

#### Valeurs guides OMS pour la qualité de l'air

Substance	Valeur guide (µg/m³)	Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (μg/m³): Décembre 2019		
			Point 1	Point 10	
D84	50 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>10</sub>	20	Année	Disponible en fin de campagne		
PM <sub>2.5</sub>	25 – 3 jours/an	Jour	0 jours	2 jours	
	10	Année	Disponible en fin de campagne		
Plomb	0.5	Année	Disponible en fin de campagne		
Cadmium	5,0.10 <sup>-3</sup>	Année	Disponible en fin de campagne		

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs guides journalières de l'OMS à disposition.

#### Autres données AtmoSud – Marseille

Dans le cadre de cette campagne de mesures, au vu de l'environnement de la zone étudiée, il a été pris comme référence une station urbaine de fond (point 10 : station Longchamp) afin de pouvoir comparer des environnements comparables. Cependant, les niveaux de PM<sub>10</sub> peuvent être bien plus importants sur une même commune (Marseille), mais pour des environnements différents (influence du trafic routier).

A titre informatif, sur cette même période, les niveaux obtenus au niveau des stations trafics sont généralement bien plus importants que ceux mesurés au niveau de la zone d'étude de Legré Mante.

#### Comparaison des valeurs obtenues en PM<sub>10</sub> sur différentes stations de Marseille

Paramètre		Période	Point 1	Point 10 (Réf.) Fond Urbain - Longchamp	Station « Trafic » Rabatau »	Station « Trafic » Jean Moulin
Concentration en PM <sub>10</sub> (μg/m³)	20/12 – 26/12	26.3	10.2	22.6	20.4	
	27/12 – 02/01	23.0	24.6	38.5	37.8	
	en	03/01 – 09/01	23.8	23.1	38.7	37.3
		10/01 – 17/01	18.1	15.7	30.8	36.3
		20/12 - 17/01	22.7	18.5	32.5	32.9

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de janvier 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT



## note technique

www.atmosud.org

# Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de février 2020

#### Contexte

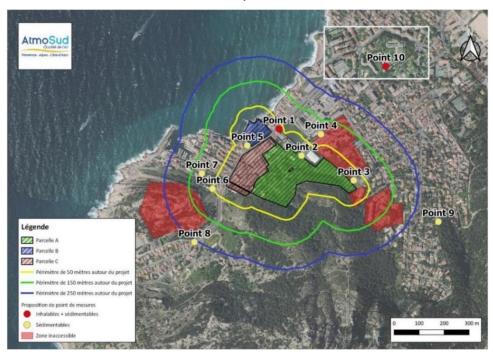
Dans le cadre de la caractérisation de l'état initial de la qualité de l'air au voisinage de l'ancienne usine de Legré Mante (Madrague de Montredon, Marseille), AtmoSud réalise une campagne de mesures. Cette campagne qui couvre une année complète a lieu entre octobre 2019 et septembre 2020.

Les résultats présentés dans cette note technique concernent les mesures réalisées en février 2020 (cinquième mois, allant du 17 janvier au 14 février 2020 inclus). Il s'agit donc de résultats intermédiaires ; un premier bilan de cette campagne sera fait par Atmosud après 6 mois puis un second bilan clôturant l'année de mesures, au cours du quatrième trimestre 2020.

**AtmoSud** Juin 2020 Page 1

## Plan d'échantillonnage de la campagne de mesure

#### Localisation des points de mesures



#### Synthèse des mesures réalisées dans le cadre de cette campagne

, ,								
Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu	Х				
inhalables Poussières	Préleveur actif faible débit	8 métaux <sup>1</sup>	Hebdomadaire	х				
	Poussières lauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	х	х	Х
sédimentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Χ
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	х				
Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Poussières - inhalables -	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					х
	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					Х
	Préleveur actif faible débit	8 métaux¹	Hebdomadaire					х
Poussières sédimentables	Poussières lauges Owen		Mensuel	Х	х	Х	х	х
seamentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Χ	Х	Х	Χ	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu					х

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Juin 2020 Page 2

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de février

## Délais de disponibilité des mesures

Plusieurs méthodologies de prélèvement sont mises en place dans le cadre de cette surveillance. Le tableau ci-dessous présente les délais entre le prélèvement et la fourniture du résultat à AtmoSud

#### Délais de disponibilité des résultats par type de prélèvement

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Délai de résultats exploitables
	Analyseur en Ligne	PM10	Continu	J+1 (validation interne des données)
Poussières inhalables	FIDAS	PM10 + PM2.5	Continu	J+1 (validation interne des données)
	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	6 à 8 semaines environ
Poussières sédimentables	Jaugas Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	4 semaines environ
Poussieres seaimentables	Jauges Owen	8 métaux²	Mensuel	4 semaines environ
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	J+1 (validation interne des données)

Ainsi, tout bilan mensuel ne peut être proposé avant un délai de 2 mois minimum à partir de la fin du prélèvement mensuel.

## **Mesures disponibles**

Les tableaux ci-dessous synthétisent les résultats disponibles sur ce cinquième mois de mesures :

#### Mesures disponibles sur le cinquième mois de surveillance (février 2020)

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu	X				
	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	Х				
Poussières sédimentables	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	х	Х	Х	х
seumentables		8 métaux²	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	Х				
Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					х
inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					X
iiiiaiabies	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire					х
Poussières sédimentables	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	Х	Х	Х	х
seamentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent	Continu					х

**AtmoSud** Juin 2020 Page 3

R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT 2020

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de février

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

## **Dysfonctionnements ponctuels**

Comme le mois précédent, les mesures de PM2.5 proposées par le FIDAS ayant été invalidées après analyse et comparaison à l'analyseur en ligne (et ce jusqu'à mi-mars 2020), les valeurs proposées dans ce bilan mensuel sont estimées à l'aide d'un calcul du ratio PM10/PM2.5 sur des données validées. A partir de mi-mars 2020, un analyseur en ligne équipé d'une tête de prélèvement adaptée pour les PM2.5 a été installé afin de permettre de disposer de données mesurées.

## Observations pouvant impacter les résultats

Aucune activité spécifique n'a été observée lors de nos visites ni remontée au niveau des points de mesures (telles que les travaux de réfection de voirie du premier mois de surveillance).

AtmoSud Juin 2020 Page 4

#### Résultats

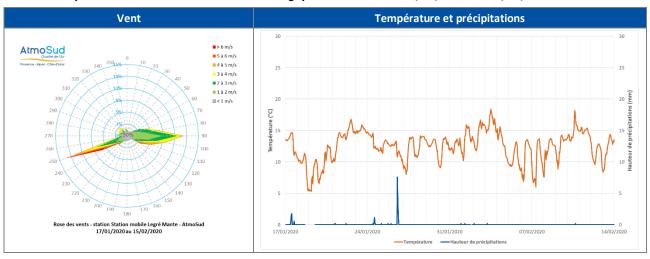
#### Conditions météorologiques sur la zone d'étude

Du 17 janvier au 14 février 2020 inclus, les données météorologiques présentées sont issues :

- de la station mobile positionnée au niveau du point 1 pour les paramètres suivants : vitesse et direction de vent, température, exprimées en moyennes horaires.
- de la station Météo France de Vaudrans pour le paramètre suivant : hauteur des précipitations (données horaires)

Ces données sont représentatives de la situation météorologique observée sur la zone d'étude.

#### Représentation des conditions météorologiques observées du 17/01/2020 au 14/02/2020 inclus



Il apparait, au vu de la rose des vents présentée ci-dessus, que pendant la période de mesure considérée :

- Les vents faibles (entre 1 et 3 m/s) sont majoritaires (48 % des conditions météorologiques rencontrées), généralement de secteur Est (26 %).
- Les vents très faibles (inférieurs à 1 m/s) représentent près de 30 % des conditions observées.
- Les vents forts (supérieurs à 4 m/s) proviennent généralement du secteur Sud-Ouest.

En ce qui concerne les températures, elles sont généralement comprises entre 5 et 15°C lors des l'intégralité de ce mois de surveillance.

Quant aux précipitations, elles ont été faibles, avec une hauteur totale mesurée de précipitations de 21 mm. Cette valeur est plus faible que les normales observées à Marseille au cours du mois de février, de l'ordre de 30 mm.

Au vu des conditions météorologiques observées lors de cette période, les points théoriquement les plus impactés par un envol potentiel de poussières issues de la zone de l'ancienne usine Legré Mante sont :

- les points 5, 6 et 7, soumis aux vents faibles de secteur Est
- les points 1 et 2, soumis aux vents faibles de secteur Sud-Ouest
- le point 4 soumis aux vents plus forts de secteur Sud-Ouest

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de février 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud Juin 2020 Page 5

## Concentrations et dépôts mesurés

#### Concentrations dans l'air ambiant

Comme indiqué précédemment, les résultats pour les concentrations dans l'air ambiant des différents métaux et des PM<sub>2.5</sub> ne sont pas tous disponibles au niveau du point 1.

Concernant les concentrations dans l'air ambiant des particules inhalables (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> et métaux), elles sont mesurées au niveau des points 1 (stade Michelier) et 10 (référence Longchamp). Le tableau ci-dessous présente les résultats bruts obtenus sur cette période :

#### Concentrations moyennes mesurées dans l'air ambiant du 17/01/2020 au 14/02/2020 inclus

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)	
	17/01 – 23/01	17.2	12.3	
	24/01 – 30/01	19.8	19.5	
Concentration en PM <sub>10</sub> (µg/m³)	31/01 – 06/02	24.7	20.9	
	07/02 – 14/02	20.4	16.8	
	17/01 - 14/02	20.5	17.4	
	17/01 – 23/01	10.1	8.0	
	24/01 – 30/01	11.7	12.1	
Concentration en PM <sub>2.5</sub> (µg/m³)	31/01 – 06/02	14.6	11.4	
,	07/02 – 14/02	12.0	8.7	
	17/01 - 14/02	12.1	10.1	
	17/01 – 23/01	0.9		
	24/01 – 30/01	1.0		
Concentration en Sb (ng/m³)	31/01 – 06/02 1.1		1.8	
, 5 ,	07/02 – 14/02	0.8		
	17/01 - 14/02	0.9		
	17/01 – 23/01	1.5		
	24/01 – 30/01	1.6		
Concentration en Sn (ng/m³)	31/01 – 06/02	2.3	3.1	
	07/02 – 14/02	1.3		
	17/01 - 14/02	1.7		
	17/01 – 23/01	9.0		
	24/01 – 30/01	42.8		
Concentration en Zn (ng/m³)	31/01 – 06/02	18.3	18.7	
. 5.	07/02 – 14/02	26.4		
	17/01 - 14/02	24.1		

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)			
	17/01 – 23/01	0.2				
	24/01 – 30/01	0.3				
Concentration en As (ng/m³)	31/01 – 06/02	0.3	0.3			
, 0	07/02 – 14/02	0.2				
	17/01 - 14/02	0.3				
	17/01 – 23/01	< 0.1				
	24/01 – 30/01	0.1				
Concentration en Cd (ng/m³)	31/01 – 06/02	0.1	0.1			
, ,	07/02 – 14/02	< 0.1				
	17/01 - 14/02	0.1	16.7			
	17/01 – 23/01	6.2				
	24/01 – 30/01	6.8				
Concentration en Cu (ng/m³)	31/01 – 06/02	8.7	16.7			
, ,	07/02 – 14/02	5.3				
	17/01 - 14/02	6.7				
	17/01 – 23/01	0.8				
	24/01 – 30/01	1.1				
Concentration en Ni (ng/m³)	31/01 – 06/02	1.6	1.5			
, 5.	07/02 – 14/02	1.2				
	17/01 - 14/02	1.2				
	17/01 – 23/01	1.9				
	24/01 – 30/01	3.0				
Concentration en Pb (ng/m³)	31/01 – 06/02	2.9	4.5			
,	07/02 – 14/02	1.8				
	17/01 - 14/02	2.4				

En italique (PM2.5 – point 1) : donnée estimée par calcul.

Juin 2020 Page 6

### Dépôts atmosphériques

Concernant les dépôts moyens des particules sédimentables (particules et métaux), elles sont mesurées au niveau des 10 points de mesures. Le tableau ci-dessous permet de présenter les résultats bruts obtenus sur cette période :

Dépôts moyens au sol mesurés du 17/01/2020 au 14/02/2020 – Points 1 à 5

Paramètre	Substance	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	158.0	103.9	102.4	2795.4	222.3
	Ni	1.4	2.1	1.3	86.5	2.7
	Cu	7.2	4.0	11.1	13.9	12.1
	Zn	76.2	50.4	106.0	361.8	82.0
	As	0.3	0.2	0.3	3.4	0.6
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	< 0.1	< 0.1	0.1	0.1	0.1
	Ns	0.4	0.1	0.3	0.8	0.4
	Sb	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4
	Pb	4.2	2.1	3.7	7.6	12.7
	Métaux totaux	90.0	59.1	122.9	474.2	111.0

#### Dépôts moyens au sol mesurés du 17/01/2020 au 14/02/2020 – Points 6 à 10

Paramètre	Substance	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref)
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	116.0	123.0	43.0	80.6	93.8
	Ni	1.5	1.8	1.4	1.2	1.3
	Cu	8.2	6.4	4.5	9.9	10.6
	Zn	40.5	32.6	21.4	22.3	55.4
	As	0.2	0.3	0.1	0.2	0.4
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.1
	Ns	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3
	Sb	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2
	Pb	5.4	3.1	1.9	2.3	7.1
	Métaux totaux	56.6	44.6	29.6	36.1	75.4

**AtmoSud** Juin 2020 Page 7

#### Comparaison aux références disponibles

#### Données de référence générales

#### Réglementation et recommandation

En matière de surveillance de la qualité de l'air, la réglementation se base essentiellement sur :

- La directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe,
- La directive 2004/107/CE concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant,
- Des arrêtés préfectoraux,
- · L'article R221-1 du Code de l'Environnement.

Les valeurs proposées sont uniquement représentatives de concentrations dans l'air ambiant (exprimées en µg/m³), et non pas de dépôts. Parmi les substances concernées par cette réglementation,

- Les particules : PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>,
- Les métaux : plomb, arsenic, cadmium, nickel.

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les valeurs pour chacune des substances en fonction du seuil concerné, et de les mettre en relation avec les résultats obtenus dans le cadre de cette surveillance environnementale :

#### Valeurs réglementaires pour la qualité de l'air

- and an							
Substance	Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (μg/m³): Février 2020			
		(μg/m³)		Point 1	Point 10		
	Seuil d'information- recommandations	50	Jour	36.4	34.1		
DA4	Seuil d'alerte	80	Jour	36.4	34.1		
PM <sub>10</sub>	Valeur limite	50 – 35 jours/an	Jour	0 jours	0 jours		
	valeur iimite	40	Année	Disponible en fin de campagne			
	Objectif de qualité	30	Année	Disponible en fin de campagne			
	Valeur limite	25	Année	Disponible en fin de campagne			
PM <sub>2.5</sub>	Valeur cible	20	Année	Disponible en fin de campagne			
	Objectif de qualité	10	Année	Disponible en f	in de campagne		
Plomb	Valeur limite	0.5	Année	Disponible en f	in de campagne		
Piomb	Objectif de qualité	0.25	Année	Disponible en f	in de campagne		
Substance	Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale Février 2020	mesurée (ng/m³) :		
		(ng/m³)		Point 1	Point 10		
Arsenic	Valeur cible	6.0	Année	Disponible en f	in de campagne		
Cadmium	Valeur cible	5.0	Année	Disponible en f	in de campagne		
Nickel	Valeur cible	20.0	Année	Disponible en f	in de campagne		

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs réglementaires adaptées à disposition.

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de février 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT Page 8

**AtmoSud** Juin 2020

#### Valeurs sanitaires de référence (valeurs guides OMS)

Les Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air évaluent les effets de la pollution atmosphérique sur la santé et donnent des valeurs seuils au-delà desquelles elle lui est nuisible. Le tableau ci-dessous permet de lister les substances pour lesquelles des valeurs guides sont disponibles :

#### Valeurs guides OMS pour la qualité de l'air

Substance	Valeur guide (μg/m³)	Durée d'exposition	Valeur maximale mesu Février 2020	rée (μg/m³) :	
			Point 1	Point 10	
DNA	50 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>10</sub>	20	Année	Disponible en fin de campagne		
DNA	25 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>2.5</sub>	10	Année	Disponible en	fin de campagne	
Plomb	0.5	Année	Disponible en	fin de campagne	
Cadmium	5,0.10-3	Année	Disponible en fin de campagne		

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs guides journalières de l'OMS à disposition.

#### Autres données AtmoSud - Marseille

Dans le cadre de cette campagne de mesures, au vu de l'environnement de la zone étudiée, il a été pris comme référence une station urbaine de fond (point 10 : station Longchamp) afin de pouvoir comparer des environnements comparables. Cependant, les niveaux de PM<sub>10</sub> peuvent être bien plus importants sur une même commune (Marseille), mais pour des environnements différents (influence du trafic routier).

A titre informatif, sur cette même période, les niveaux obtenus au niveau des stations trafics sont généralement bien plus importants que ceux mesurés au niveau de la zone d'étude de Legré Mante.

#### Comparaison des valeurs obtenues en PM<sub>10</sub> sur différentes stations de Marseille

Paramètre		Période	Point 1	Point 10 (Réf.) Fond Urbain - Longchamp	Station « Trafic » Rabatau »	Station « Trafic » Jean Moulin
		17/01 – 23/01	17.2	12.3	24.9	26.9
		24/01 – 30/01	19.8	19.5	37.0	36.9
Concentration PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	en	31/01 – 06/02	24.7	20.9	50.2	37.7
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		07/02 – 14/02	20.4	16.8	34.6	33.5
		17/01 - 14/02	20.5	17.4	36.7	33.7

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de février 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

**AtmoSud** Juin 2020 Page 9



## note technique

www.atmosud.org

# Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de mars 2020

#### Contexte

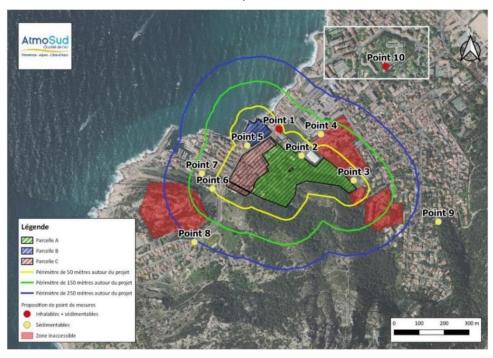
Dans le cadre de la caractérisation de l'état initial de la qualité de l'air au voisinage de l'ancienne usine de Legré Mante (Madrague de Montredon, Marseille), AtmoSud réalise une campagne de mesures. Cette campagne qui couvre une année complète a lieu entre octobre 2019 et septembre 2020.

Les résultats présentés dans cette note technique concernent les mesures réalisées en mars 2020 (sixième mois, allant du 14 février au 13 mars 2020 inclus). Il s'agit donc de résultats intermédiaires ; un premier bilan de cette campagne sera fait par Atmosud après 6 mois puis un second bilan clôturant l'année de mesures, au cours du quatrième trimestre

**AtmoSud** Juillet 2020 Page 1

## Plan d'échantillonnage de la campagne de mesure

#### Localisation des points de mesures



#### Synthèse des mesures réalisées dans le cadre de cette campagne

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Damaikasa	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
Poussières inhalables	FIDAS	$PM_{10} + PM_{2.5}$	Continu	Х				
	Préleveur actif faible débit	8 métaux¹	Hebdomadaire	х				
Poussières sédimentables	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	Х	х	х	Х
sedimentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	Х				

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Poussières inhalables	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					х
	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					Х
	Préleveur actif faible débit	8 métaux <sup>1</sup>	Hebdomadaire					х
Poussières	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	х	х	х
sédimentables		8 métaux¹	Mensuel	Х	Х	Х	Х	X
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu					Х

2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Juillet 2020 Page 2

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de mars

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

## Délais de disponibilité des mesures

Plusieurs méthodologies de prélèvement sont mises en place dans le cadre de cette surveillance. Le tableau ci-dessous présente les délais entre le prélèvement et la fourniture du résultat à AtmoSud

#### Délais de disponibilité des résultats par type de prélèvement

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Délai de résultats exploitables	
	Analyseur en Ligne	PM10	Continu	J+1 (validation interne des données)	
Poussières inhalables	FIDAS	PM10 + PM2.5	Continu	J+1 (validation interne des données)	
	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	6 à 8 semaines environ	
Poussières sédimentables	Jaugas Owan	Poussières sédimentables	Mensuel		
Poussieres seuimentables	Jauges Owen	8 métaux²	Mensuel	4 semaines environ	
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	J+1 (validation interne des données)	

Ainsi, tout bilan mensuel ne peut être proposé avant un délai de **2 mois minimum** à partir de la fin du prélèvement mensuel.

## Mesures disponibles

Les tableaux ci-dessous synthétisent les résultats disponibles sur ce sixième mois de mesures :

#### Mesures disponibles sur le sixième mois de surveillance (mars 2020)

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu	X				
iiiiaiabies	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	Х				
Poussières sédimentables Jauge	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	Х	Х	X	Х
		8 métaux²	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	Х				
Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					х
inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					Х
imalables	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire					х
Poussières sédimentables	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	х	х	х	х
seamentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	X	X	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu					Х

2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud Juillet 2020 Page 3

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de mars

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

## **Dysfonctionnements ponctuels**

Comme le mois précédent, les mesures de PM2.5 proposées par le FIDAS ayant été invalidées après analyse et comparaison à l'analyseur en ligne (et ce jusqu'à mi-mars 2020), les valeurs proposées dans ce bilan mensuel sont estimées à l'aide d'un calcul du ratio PM10/PM2.5 sur des données validées. A partir de mi-mars 2020, un analyseur en ligne équipé d'une tête de prélèvement adaptée pour les PM2.5 a été installé afin de permettre de disposer de données mesurées.

## Observations pouvant impacter les résultats

Aucune activité spécifique n'a été observée lors de nos visites ni remontée au niveau des points de mesures (telles que les travaux de réfection de voirie du premier mois de surveillance). Cependant, la date de fin retenue pour ce bilan (13 mars) se situe quelques jours avant la mise en place du confinement lié à l'épidémie de COVID-19.

AtmoSud Juillet 2020 Page 4

#### Résultats

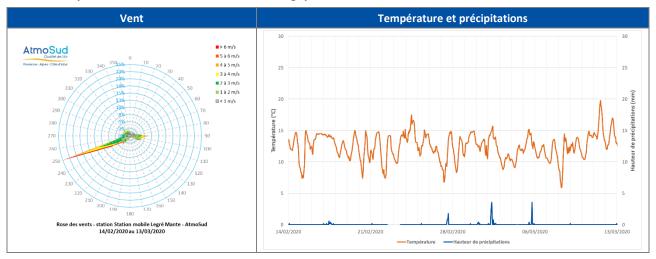
#### Conditions météorologiques sur la zone d'étude

Du 14 février au 13 mars 2020 inclus, les données météorologiques présentées sont issues :

- de la station mobile positionnée au niveau du point 1 pour les paramètres suivants : vitesse et direction de vent, température, exprimées en moyennes horaires.
- de la station Météo France de Vaudrans pour le paramètre suivant : hauteur des précipitations (données horaires)

Ces données sont représentatives de la situation météorologique observée sur la zone d'étude.

#### Représentation des conditions météorologiques observées du 14/02/2020 au 13/03/2020 inclus



Il apparait, au vu de la rose des vents présentée ci-dessus, que pendant la période de mesure considérée :

- Les vents faibles (entre 1 et 3 m/s) sont majoritaires (51 % des conditions météorologiques rencontrées), généralement de secteur Ouest-Sud-Ouest (17 %).
- Les vents très faibles (inférieurs à 1 m/s) représentent près de 25 % des conditions observées.
- Les vents forts (supérieurs à 4 m/s) proviennent généralement du secteur Ouest-Sud-Ouest.

En ce qui concerne les températures, elles sont généralement comprises entre 5 et 15°C lors des l'intégralité de ce mois de surveillance.

Quant aux précipitations, elles ont été faibles, avec une hauteur totale mesurée de précipitations de 23.6 mm. Cette valeur est cohérente avec les normales observées à Marseille au cours du mois de mars, entre 25 et 30 mm.

Au vu des conditions météorologiques observées lors de cette période, les points théoriquement les plus impactés par un envol potentiel de poussières issues de la zone de l'ancienne usine Legré Mante sont :

- les points 1 et 2, soumis aux vents faibles de secteur Ouest-Sud-Ouest
- le point 4 soumis aux vents plus forts de secteur Sud-Ouest

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de mars 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud Juillet 2020 Page 5

## Concentrations et dépôts mesurés

#### Concentrations dans l'air ambiant

Concernant les concentrations dans l'air ambiant des particules inhalables (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> et métaux), elles sont mesurées au niveau des points 1 (stade Michelier) et 10 (référence Longchamp). Le tableau ci-dessous présente les résultats bruts obtenus sur cette période :

#### Concentrations moyennes mesurées dans l'air ambiant du 14/02/2020 au 13/03/2020 inclus

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)	
	14/02 – 20/02	19.9	13.8	
	21/02 – 27/02	23.5	19.7	
Concentration en PM <sub>10</sub> (µg/m³)	28/02 – 05/03	21.3	13.1	
	06/03 – 13/03	26.3	12.2	
	14/02 – 13/03	22.7	14.7	
	14/02 – 20/02	11.7	7.4	
	21/02 – 27/02	13.9	10.2	
Concentration en PM <sub>2.5</sub> (µg/m³)	28/02 – 05/03	12.6	6.6	
	06/03 – 13/03	15.5	6.7	
	14/02 – 13/03	13.4	7.7	
	14/02 – 20/02	0.9		
	21/02 – 27/02	1.4		
Concentration en Sb (ng/m³)	28/02 – 05/03	0.5	1.7	
	06/03 – 13/03	1.0		
	14/02 – 13/03	0.9		
	14/02 – 20/02	1.6		
	21/02 – 27/02	2.3		
Concentration en Sn (ng/m³)	28/02 – 05/03	1.0	2.3	
	06/03 – 13/03	2.0		
	14/02 – 13/03	1.7		
	14/02 – 20/02	118.2		
	21/02 – 27/02	246.8		
Concentration en Zn (ng/m³)	28/02 – 05/03	98.4	22.3	
	06/03 – 13/03	203.2		
	14/02 – 13/03	166.7		

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)	
	14/02 – 20/02	0.2		
	21/02 – 27/02	0.4		
Concentration en As (ng/m³)	28/02 – 05/03	0.2	0.3	
	06/03 – 13/03	0.3		
	14/02 – 13/03	0.3		
	14/02 – 20/02	< 0.1		
	21/02 – 27/02	0.1		
Concentration en Cd (ng/m³)	28/02 – 05/03	0.1	0.1	
, , ,	06/03 – 13/03	0.1		
	14/02 – 13/03	0.1		
	14/02 – 20/02	6.3		
	21/02 – 27/02	8.5		
Concentration en Cu (ng/m³)	28/02 – 05/03	3.6	14.9	
, , ,	06/03 – 13/03	7.4		
	14/02 – 13/03	6.5		
	14/02 – 20/02	1.6		
	21/02 – 27/02	2.3		
Concentration en Ni (ng/m³)	28/02 – 05/03	1.0	1.4	
, 0, ,	06/03 – 13/03	2.0		
	14/02 – 13/03	1.7		
	14/02 – 20/02	2.0		
	21/02 – 27/02 3.6			
Concentration en Pb (ng/m³)	28/02 – 05/03	02 – 05/03 1.7		
, 5	06/03 – 13/03 2.8			
	14/02 – 13/03	2.5		

En italique (PM2.5 – point 1) : donnée estimée par calcul.

**AtmoSud** 

### Dépôts atmosphériques

Concernant les dépôts moyens des particules sédimentables (particules et métaux), elles sont mesurées au niveau des 10 points de mesures. Le tableau ci-dessous permet de présenter les résultats bruts obtenus sur cette période :

Dépôts moyens au sol mesurés du 14/02/2020 au 13/03/2020 – Points 1 à 5

Paramètre	Substance	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	248.3	69.1	287.9	330.4	45.8
	Ni	0.6	0.8	0.3	1.9	1.1
	Cu	5.7	1.9	8.6	14.0	5.6
	Zn	56.9	37.7	58.7	107.8	37.0
	As	0.3	0.1	0.2	1.1	0.4
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
	Sn	0.8	0.1	0.3	1.0	0.7
	Sb	0.3	0.1	0.1	0.5	0.2
	Pb	3.5	0.6	1.3	7.7	6.3
	Métaux totaux	68.2	41.4	69.6	134.0	51.3

#### Dépôts moyens au sol mesurés du 14/02/2020 au 13/03/2020 – Points 6 à 10

Paramètre	Substance	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref)
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	136.6	178.2	69.2	154.1	75.3
	Ni	0.8	0.6	0.7	0.8	0.9
	Cu	6.4	19.8	5.3	15.0	11.9
	Zn	44.8	86.6	36.0	39.8	36.7
	As	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1
	Sn	0.9	0.5	0.4	0.3	0.9
	Sb	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
	Pb	4.1	5.8	0.8	2.8	7.4
	Métaux totaux	57.5	113.9	43.8	59.5	58.7

#### Comparaison aux références disponibles

#### Données de référence générales

#### Réglementation et recommandation

En matière de surveillance de la qualité de l'air, la réglementation se base essentiellement sur :

- La directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe,
- La directive 2004/107/CE concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant,
- Des arrêtés préfectoraux,
- L'article R221-1 du Code de l'Environnement.

Les valeurs proposées sont uniquement représentatives de concentrations dans l'air ambiant (exprimées en  $\mu g/m^3$ ), et non pas de dépôts. Parmi les substances concernées par cette réglementation,

- Les particules : PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>,
- Les métaux : plomb, arsenic, cadmium, nickel.

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les valeurs pour chacune des substances en fonction du seuil concerné, et de les mettre en relation avec les résultats obtenus dans le cadre de cette surveillance environnementale :

#### Valeurs réglementaires pour la qualité de l'air

Valeurs regientements pour la quante de l'un							
Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (μg/m³) : Mars 2020				
	(μg/m³)		Point 1	Point 10			
Seuil d'information- recommandations	50	Jour	36.7	25.0			
Seuil d'alerte	80	Jour	36.7	25.0			
Valour limito	50 – 35 jours/an	Jour	0 jours	0 jours			
valeur iiiiiite	40	Année	Disponible en f	in de campagne			
Objectif de qualité	30	Année	Disponible en f	in de campagne			
Valeur limite	25	Année	Disponible en fin de campagne				
Valeur cible	20	Année	Disponible en fin de campagne				
Objectif de qualité	10	Année	Disponible en f	in de campagne			
Valeur limite	0.5	Année	Disponible en f	in de campagne			
Objectif de qualité	0.25	Année	Disponible en f	in de campagne			
Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale Mars 2020	mesurée (ng/m³) :			
	(ng/m³)		Point 1	Point 10			
Valeur cible	6.0	Année	Disponible en f	in de campagne			
Valeur cible	5.0	Année	Disponible en f	in de campagne			
Valeur cible	20.0	Année	Disponible en f	in de campagne			
	Type de réglementation  Seuil d'information- recommandations  Seuil d'alerte  Valeur limite  Objectif de qualité  Valeur cible  Objectif de qualité  Valeur limite  Objectif de qualité  Type de réglementation  Valeur cible  Valeur cible	Type de réglementation  Seuil d'information- recommandations  Seuil d'alerte  Valeur limite  Objectif de qualité  Valeur cible  Valeur limite  10  Valeur limite  Objectif de qualité  Valeur cible  Valeur limite  Valeur cible  Objectif de qualité  Valeur rimite  Valeur limite  Valeur limite  Valeur cible  Objectif de qualité  Valeur limite  Objectif de qualité  Valeur limite  Objectif de qualité  Valeur limite  Objectif de qualité  Valeur cible  Valeur réglementaire (ng/m³)  Valeur cible  Valeur cible  Valeur cible  Valeur cible  S.0	Type de réglementation       Valeur réglementaire (μg/m³)       Durée d'exposition         Seuil d'information-recommandations       50       Jour         Seuil d'alerte       80       Jour         Valeur limite       50 – 35 jours/an       Jour         40       Année         Objectif de qualité       30       Année         Valeur limite       25       Année         Valeur cible       20       Année         Objectif de qualité       10       Année         Valeur limite       0.5       Année         Objectif de qualité       0.25       Année         Type de réglementation       Valeur réglementaire (ng/m³)       Durée d'exposition         Valeur cible       6.0       Année         Valeur cible       5.0       Année	Type de réglementation  Valeur réglementaire (µg/m³)  Seuil d'information-recommandations  Seuil d'alerte  80  Jour  36.7  Valeur limite  50  Jour  36.7  Valeur limite  Disponible en f  Valeur cible  Valeur cible  Disponible en f  Valeur limite  Disponible en f  Valeur limite  Valeur cible  Disponible en f  Valeur limite  Disponible en f  Valeur limite  Valeur limite  Disponible en f  Valeur limite  O.5  Année  Disponible en f  Valeur réglementaire (ng/m³)  Valeur réglementaire (ng/m³)  Valeur cible  So  Année  Disponible en f  Valeur maximale Mars 2020  Point 1  Valeur maximale Mars 2020  Point 1			

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs réglementaires adaptées à disposition.

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de mars 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT AtmoSud Juillet 2020 Page 8

#### Valeurs sanitaires de référence (valeurs guides OMS)

Les Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air évaluent les effets de la pollution atmosphérique sur la santé et donnent des valeurs seuils au-delà desquelles elle lui est nuisible. Le tableau ci-dessous permet de lister les substances pour lesquelles des valeurs guides sont disponibles :

#### Valeurs guides OMS pour la qualité de l'air

Substance	Valeur guide (μg/m³)	Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (μg/m³) : Mars 2020		
			Point 1	Point 10	
DNA	50 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>10</sub>	20	Année	Disponible en fin de campagne		
DNA	25 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>2.5</sub>	10	Année	Disponible en fin de campagne		
Plomb	0.5	Année	Disponible en fin de campagne		
Cadmium	5,0.10 <sup>-3</sup>	Année	Disponible en fin de campagne		

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs guides journalières de l'OMS à disposition.

#### Autres données AtmoSud - Marseille

Dans le cadre de cette campagne de mesures, au vu de l'environnement de la zone étudiée, il a été pris comme référence une station urbaine de fond (point 10 : station Longchamp) afin de pouvoir comparer des environnements comparables. Cependant, les niveaux de PM<sub>10</sub> peuvent être bien plus importants sur une même commune (Marseille), mais pour des environnements différents (influence du trafic routier).

A titre informatif, sur cette même période, les niveaux obtenus au niveau des stations trafics sont généralement bien plus importants que ceux mesurés au niveau de la zone d'étude de Legré Mante.

#### Comparaison des valeurs obtenues en PM<sub>10</sub> sur différentes stations de Marseille

Paramètre		Période	Point 1	Point 10 (Réf.) Fond Urbain - Longchamp	Station « Trafic » Rabatau »	Station « Trafic » Jean Moulin
		14/02 – 20/02	19.9	13.8	26.3	25.0
		21/02 – 27/02	23.5	19.7	36.2	31.7
Concentration PM <sub>10</sub> (µg/m³)	en	28/02 – 05/03	21.3	13.1	25.3	24.3
10 (1-8) )		06/03 – 13/03	26.3	12.2	24.5	22.1
		14/02 – 13/03	22.7	14.7	28.2	25.8

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de mars

2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud Juillet 2020 Page 9



## note technique

www.atmosud.org

# Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de mars-juin 2020

#### Contexte

Dans le cadre de la caractérisation de l'état initial de la qualité de l'air au voisinage de l'ancienne usine de Legré Mante (Madrague de Montredon, Marseille), AtmoSud réalise une campagne de mesures. Cette campagne qui couvre une année complète a lieu entre octobre 2019 et septembre 2020.

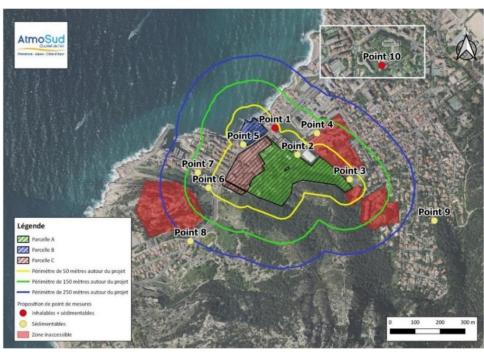
Les résultats présentés dans cette note technique concernent les mesures réalisées entre mars et juin 2020 (septième au neuvième mois, allant du 13 mars au 11 juin 2020 inclus). Il s'agit donc de résultats intermédiaires ; un premier bilan de cette campagne a été fait par Atmosud après 6 mois puis un second bilan clôturant l'année de mesures, au cours du quatrième trimestre 2020.

Remarque : cette durée plus importante retenue dans le cadre de ce bilan mensuel est évidemment en lien avec le confinement imposé lors de l'épidémie de COVID 19, qui ne nous a pas permis de réaliser un suivi classique avant la date du 11 juin 2020.

**AtmoSud** Octobre 2020 Page 1

## Plan d'échantillonnage de la campagne de mesure

#### Localisation des points de mesures



#### Synthèse des mesures réalisées dans le cadre de cette campagne

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Poussières inhalables Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
	FIDAS	$PM_{10} + PM_{2.5}$	Continu	Х				
	Préleveur actif faible débit	8 métaux¹	Hebdomadaire	х				
Poussières sédimentables	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	х	х	Х
seuimentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Χ
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	Х				

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Poussières inhalables	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					х
	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					Х
	Préleveur actif faible débit	8 métaux <sup>1</sup>	Hebdomadaire					х
Poussières	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	х	х	х
sédimentables		8 métaux¹	Mensuel	Х	Х	Х	Х	X
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu					Х

2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Juillet 2020 Page 2

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de mars-juin

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

## Délais de disponibilité des mesures

Plusieurs méthodologies de prélèvement sont mises en place dans le cadre de cette surveillance. Le tableau ci-dessous présente les délais entre le prélèvement et la fourniture du résultat à AtmoSud

Délais de disponibilité des résultats par type de prélèvement

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Délai de résultats exploitables
	Analyseur en Ligne	PM10	Continu	J+1 (validation interne des données)
Poussières inhalables	FIDAS	PM10 + PM2.5	Continu	J+1 (validation interne des données)
	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	6 à 8 semaines environ
Poussières sédimentables	Jaugas Owan	Poussières sédimentables	Mensuel	4 semaines environ
Poussieres seuimentables	Jauges Owen	8 métaux²	Mensuel	4 semaines environ
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	J+1 (validation interne des données)

Ainsi, tout bilan mensuel ne peut être proposé avant un délai de **2 mois minimum** à partir de la fin du prélèvement mensuel.

## **Mesures disponibles**

Les tableaux ci-dessous synthétisent les résultats disponibles sur ce sixième mois de mesures :

Mesures disponibles sur les septième à neuvième mois de surveillance (mars – juin 2020)

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu	X				
IIIIalables	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	X				
Poussières	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	X	Х	X (chute)	Х	х
sédimentables		8 métaux²	Mensuel	X	Х	Х	Χ	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	X				
Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					х
inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					Х
iiiididbies	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire					Х
Poussières	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	Х	Х	х	х
sédimentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	X	Х	Х	Χ	Х
	Mât	Vitesse de vent Direction de vent	Continu					х

2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Juillet 2020 Page 3

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de mars-juin

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

### Observations pouvant impacter les résultats

A partir du 17 mars 2020 a eu lieu en France le confinement généralisé lié à l'épidémie de COVID-19, ce qui a pu avoir une influence sur les résultats obtenus sur cette période au vu de la modification de l'activité générale. Si ce confinement a eu lieu officiellement jusqu'au 11 mai 2020, pour des raisons organisationnelles, il n'a pu être réalisé de relevé de prélèvement avant le 11 juin 2020, ce qui a impliqué :

- Un manque de prélèvements de métaux sur filtre au point 1, pour cause d'impossibilité logistique et organisationnelle de recharge des supports lié au confinement
- Une durée plus importante de l'exposition des jauges (3 mois), durée qui est cependant en accord avec les préconisations de la norme NFX 43-014.

AtmoSud Juillet 2020 Page 4

#### Résultats

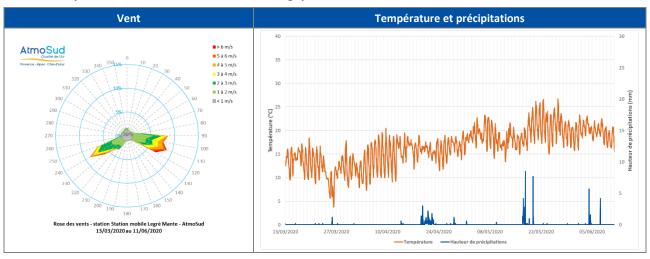
#### Conditions météorologiques sur la zone d'étude

Du 13 mars au 11 juin 2020 inclus, les données météorologiques présentées sont issues :

- de la station mobile positionnée au niveau du point 1 pour les paramètres suivants : vitesse et direction de vent, température, exprimées en moyennes horaires.
- de la station Météo France de Vaudrans pour le paramètre suivant : hauteur des précipitations (données horaires)

Ces données sont représentatives de la situation météorologique observée sur la zone d'étude.

#### Représentation des conditions météorologiques observées du 13/03/2020 au 11/06/2020 inclus



Il apparait, au vu de la rose des vents présentée ci-dessus, que pendant la période de mesure considérée :

- Les vents faibles (entre 1 et 3 m/s) sont majoritaires (46 % des conditions météorologiques rencontrées), généralement de secteur Est-Sud-Est (20%) et Ouest-Sud-Ouest (18 %).
- Les vents très faibles (inférieurs à 1 m/s) représentent près de 40 % des conditions observées.
- Les vents forts (supérieurs à 4 m/s) proviennent généralement du secteur Ouest-Sud-Ouest et Est-Sud-Est.

En ce qui concerne les températures, elles sont généralement comprises entre 10 et 25°C lors de l'intégralité de ces trois mois de surveillance (sauf sur quelques jours fin mars ou les températures ont été bien plus faibles).

Quant aux précipitations, elles ont été faibles, avec une hauteur totale mesurée de précipitations de 106.5 mm sur 3 mois (soit environ 35 mm/mois). Cette valeur est cohérente avec les normales observées à Marseille au cours du mois de mars à juin, entre 20 et 50 mm selon les mois.

Au vu des conditions météorologiques observées lors de cette période, les points théoriquement les plus impactés par un envol potentiel de poussières issues de la zone de l'ancienne usine Legré Mante sont :

- les points 5, 6 et 7, soumis aux vents de secteur Est-Sud-Est
- les points 1 et 2, soumis aux vents faibles de secteur Ouest-Sud-Ouest
- le point 4 soumis aux vents plus forts de secteur Sud-Ouest

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de mars-juin 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

**AtmoSud** Juillet 2020 Page 5

## Concentrations et dépôts mesurés

#### Concentrations dans l'air ambiant

Concernant les concentrations dans l'air ambiant des particules inhalables ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$  et métaux), elles sont mesurées au niveau des points 1 (stade Michelier) et 10 (référence Longchamp). Le tableau ci-dessous présente les résultats bruts obtenus sur cette période :

#### Concentrations moyennes mesurées dans l'air ambiant du 13/03/2020 au 11/06/2020 inclus

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)
	13/03 – 19/03	20.3	18.0
	20/03 – 26/03	21.4	20.0
	27/03 – 02/04	23.1	23.1
	03/04 – 09/04	23.2	24.7
	10/04 - 16/04	21.0	20.7
	17/04 - 23/04	14.5	12.3
Concentration en	24/04 - 30/04	14.4	9.6
PM <sub>10</sub> (μg/m³)	01/05 - 07/05	16.9	10.2
	08/05 - 14/05	18.1	11.3
	15/05 - 21/05	21.5	16.6
	22/05 - 28/05	19.7	13.4
	29/05 - 04/06	14.6	11.2
	05/06 - 11/06	20.2	9.0
	13/03 – 11/06	19.1	15.4
	13/03 – 19/03	10.4	11.1
	20/03 – 26/03	12.4	14.4
	27/03 – 02/04	13.1	16.5
	03/04 – 09/04	14.3	17.2
	10/04 - 16/04	11.8	13.6
	17/04 - 23/04	6.4	7.4
Concentration en	24/04 - 30/04	5.5	5.8
PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	01/05 - 07/05	5.0	4.6
	08/05 - 14/05	5.6	5.9
	15/05 - 21/05	8.6	8.9
	22/05 - 28/05	6.8	6.0
	29/05 - 04/06	5.2	5.6
	05/06 - 11/06	5.3	3.9
	13/03 – 11/06	8.5	9.3

Paramètre	re Période		Point 10 (Réf.)	
	13/03 – 19/03	0.3		
	20/03 – 26/03	0.3		
	27/03 – 02/04	0.4		
	03/04 – 09/04	0.5		
	10/04 - 16/04			
	17/04 - 23/04			
Concentration en	24/04 - 30/04			
As (ng/m³)	01/05 - 07/05		0.3	
	08/05 - 14/05	Non réalisé		
	15/05 - 21/05			
	22/05 - 28/05			
	29/05 - 04/06			
	05/06 - 11/06			
	13/03 – 11/06	0.3		
	13/03 – 19/03	0.1		
	20/03 – 26/03	0.1		
	27/03 – 02/04	0.1		
	03/04 – 09/04	0.2		
	10/04 - 16/04			
	17/04 - 23/04			
Concentration en	24/04 - 30/04		0.1	
Cd (ng/m³)	01/05 - 07/05		0.1	
	08/05 - 14/05	Non réalisé		
	15/05 - 21/05			
	22/05 - 28/05			
	29/05 - 04/06			
	05/06 - 11/06			
	13/03 – 11/06	0.1		

AtmoSud Juillet 2020 Page 6

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)
	13/03 – 19/03	0.9	
	20/03 – 26/03	0.8	
	27/03 – 02/04	0.8	
	03/04 - 09/04	1.0	
	10/04 - 16/04		
	17/04 - 23/04		
Concentration en	24/04 - 30/04		4.3
Sb (µg/m³)	01/05 - 07/05		1.2
	08/05 - 14/05	Non réalisé	
	15/05 - 21/05		
	22/05 - 28/05		
	29/05 - 04/06		
	05/06 - 11/06		
	13/03 – 11/06	0.9	
	13/03 – 19/03	1.5	
	20/03 – 26/03	0.8	
	27/03 – 02/04	1.0	
	03/04 - 09/04	2.0	
	10/04 - 16/04		
	17/04 - 23/04		
Concentration en	24/04 - 30/04		4.3
Sn (µg/m³)	01/05 - 07/05		1.3
	08/05 - 14/05	Non réalisé	
	15/05 - 21/05		
	22/05 - 28/05		
	29/05 - 04/06		
	05/06 - 11/06		
	13/03 – 11/06	1.3	

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)
	13/03 – 19/03	5.0	
	20/03 – 26/03	3.2	
	27/03 – 02/04	4.2	
	03/04 – 09/04	4.1	
	10/04 - 16/04		
	17/04 - 23/04		
Concentration en	24/04 - 30/04		7.6
Cu (ng/m³)	01/05 - 07/05		7.6
	08/05 - 14/05	Non réalisé	
	15/05 - 21/05		
	22/05 - 28/05		
	29/05 - 04/06		
	05/06 - 11/06		
	13/03 – 11/06	4.1	
	13/03 – 19/03	1.1	
	20/03 – 26/03	0.8	
	27/03 – 02/04	0.7	
	03/04 – 09/04	1.0	
	10/04 - 16/04		
	17/04 - 23/04		
Concentration en	24/04 - 30/04		1.1
Ni (ng/m³)	01/05 - 07/05		1.1
	08/05 - 14/05	Non réalisé	
	15/05 - 21/05		
	22/05 - 28/05		
	29/05 - 04/06		
	05/06 - 11/06		
	13/03 – 11/06	0.9	

AtmoSud Juillet 2020 Page 7

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)
	13/03 – 19/03	145.1	
	20/03 – 26/03	105.9	
	27/03 – 02/04	149.9	
	03/04 – 09/04	223.3	
	10/04 - 16/04		
	17/04 - 23/04		
Concentration en	24/04 - 30/04		14.1
Zn (μg/m³)	01/05 - 07/05		14.1
	08/05 - 14/05	Non réalisé	
	15/05 - 21/05		
	22/05 - 28/05		
	29/05 - 04/06		
	05/06 - 11/06		
	13/03 – 11/06	156.1	

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)	
	13/03 – 19/03	2.6		
	20/03 – 26/03	2.6		
	27/03 – 02/04	3.5		
	03/04 – 09/04	4.1		
	10/04 - 16/04			
	17/04 - 23/04		3.2	
Concentration en	24/04 - 30/04			
Pb(μg/m³)	01/05 - 07/05			
	08/05 - 14/05	Non réalisé		
	15/05 - 21/05			
	22/05 - 28/05			
	29/05 - 04/06			
	05/06 - 11/06			
	13/03 – 11/06	3.2		

## Dépôts atmosphériques

Concernant les dépôts moyens des particules sédimentables (particules et métaux), elles sont mesurées au niveau des 10 points de mesures. Le tableau ci-dessous permet de présenter les résultats bruts obtenus sur cette période :

Dépôts moyens au sol mesurés du 13/03/2020 au 11/06/2020 - Points 1 à 5

Paramètre	Substance	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	85.4	81.7	-	150.7	149.4
	Ni	1.4	1.1	-	3.0	2.5
	Cu	11.4	2.5	-	6.9	13.5
	Zn	71.0	54.0	-	55.8	66.2
	As	0.5	0.3	-	0.5	0.7
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	< 0.1	< 0.1	-	0.1	0.1
	Sn	0.6	0.4	-	0.3	0.7
	Sb	0.2	0.2	-	0.2	0.4
	Pb	2.7	2.0	-	19.0	7.8
	Métaux totaux	87.8	60.6	-	85.8	91.9

#### Dépôts moyens au sol mesurés du 13/03/2020 au 11/06/2020 - Points 6 à 10

Paramètre	Substance	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref)
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	85.0	118.7	84.2	65.7	90.3
	Ni	2.4	1.8	0.8	1.0	1.4
	Cu	12.0	11.1	6.3	3.1	14.5
	Zn	30.0	62.5	22.4	22.2	37.8
	As	0.6	0.6	0.3	0.2	0.4
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	< 0.1	0.1	< 0.1	< 0.1	0.1
	Sn	0.7	0.5	0.4	0.1	0.4
	Sb	0.3	0.2	0.3	0.1	0.3
	Pb	4.1	6.7	2.2	0.9	9.5
	Métaux totaux	49.9	83.6	32.7	27.7	64.5

**AtmoSud** 

#### Comparaison aux références disponibles

#### Données de référence générales

Réglementation et recommandation

En matière de surveillance de la qualité de l'air, la réglementation se base essentiellement sur :

- La directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe,
- La directive 2004/107/CE concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant,
- Des arrêtés préfectoraux,
- L'article R221-1 du Code de l'Environnement.

Les valeurs proposées sont uniquement représentatives de concentrations dans l'air ambiant (exprimées en µg/m³), et non pas de dépôts. Parmi les substances concernées par cette réglementation,

- Les particules : PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>,
- Les métaux : plomb, arsenic, cadmium, nickel.

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les valeurs pour chacune des substances en fonction du seuil concerné, et de les mettre en relation avec les résultats obtenus dans le cadre de cette surveillance environnementale :

#### Valeurs réalementaires pour la aualité de l'air

valeurs regiementaires pour la quante de l'air					
Substance	Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale Mars/Juin 2020	mesurée (μg/m³):
		(μg/m³)		Point 1	Point 10
	Seuil d'information- recommandations	50	Jour	35.3	33.0
224	Seuil d'alerte	80	Jour	35.3	33.0
PM <sub>10</sub>	Valeur limite	50 – 35 jours/an	Jour	0 jours	0 jours
	valeur iimite	40	Année	Disponible en fin de campagne	
	Objectif de qualité	30	Année	Disponible en fin de campagne	
	Valeur limite	25	Année	Disponible en fin de campagne	
PM <sub>2.5</sub>	Valeur cible	20	Année	Disponible en fin de campagne	
	Objectif de qualité	10	Année	Disponible en f	in de campagne
Plomb	Valeur limite	0.5	Année	Disponible en f	in de campagne
Piomb	Objectif de qualité	0.25	Année	Disponible en f	in de campagne
Substance	Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale Mars/Juin 2020	mesurée (ng/m³) :
		(ng/m³)		Point 1	Point 10
Arsenic	Valeur cible	6.0	Année	Disponible en f	in de campagne
Cadmium	Valeur cible	5.0	Année	Disponible en f	in de campagne
Nickel	Valeur cible	20.0	Année	Disponible en f	in de campagne

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs réglementaires adaptées à disposition.

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de mars-juin 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT Juillet 2020

#### Valeurs sanitaires de référence (valeurs guides OMS)

Les Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air évaluent les effets de la pollution atmosphérique sur la santé et donnent des valeurs seuils au-delà desquelles elle lui est nuisible. Le tableau ci-dessous permet de lister les substances pour lesquelles des valeurs guides sont disponibles :

Valeurs guides OMS pour la qualité de l'air

Substance	Valeur guide (μg/m³)	Durée d'exposition	Valeur maximale mesur Mars/Juin 2020	ée (μg/m³) :	
			Point 1	Point 10	
DNA	50 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>10</sub>	20	Année	Disponible en fin de campagne		
DNA	25 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>2.5</sub>	10	Année	Disponible en fin de campagne		
Plomb	0.5	Année	Disponible en fin de campagne		
Cadmium	5,0.10 <sup>-3</sup>	Année	Disponible en fin de campagne		

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs guides journalières de l'OMS à disposition.

#### Autres données AtmoSud - Marseille

Dans le cadre de cette campagne de mesures, au vu de l'environnement de la zone étudiée, il a été pris comme référence une station urbaine de fond (point 10 : station Longchamp) afin de pouvoir comparer des environnements comparables. Cependant, les niveaux de PM<sub>10</sub> peuvent être bien plus importants sur une même commune (Marseille), mais pour des environnements différents (influence du trafic routier).

A titre informatif, sur cette même période, les niveaux obtenus au niveau des stations trafics sont généralement bien plus importants que ceux mesurés au niveau de la zone d'étude de Legré Mante.

Comparaison des valeurs obtenues en PM<sub>10</sub> sur différentes stations de Marseille

Paramètre		Période	Point 1	Point 10 (Réf.) Fond Urbain - Longchamp	Station « Trafic » Rabatau »	Station « Trafic » Jean Moulin
		13/03 – 19/03	20.3	18.0	28.5	28.1
		20/03 – 26/03	21.4	20.0	28.5	28.2
		27/03 – 02/04	23.1	23.1	31.2	30.6
		03/04 – 09/04	23.2	24.7	32.8	32.9
		10/04 - 16/04	21.0	20.7	29.3	29.6
	-	17/04 - 23/04	14.5	12.3	21.4	22.4
Concentration		24/04 - 30/04	14.4	9.6	19.2	22.9
PM <sub>10</sub> (μg/m³)		01/05 - 07/05	16.9	10.2	20.9	10.5
		08/05 - 14/05	18.1	11.3	22.7	40.3
		15/05 - 21/05	21.5	16.6	28.1	31.1
		22/05 - 28/05	19.7	13.4	28.4	29.2
		29/05 - 04/06	14.6	11.2	24.2	25.2
		05/06 - 11/06	20.2	9.0	20.1	17.4
		13/03 – 11/06	19.1	15.4	26.0	27.6

2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Juillet 2020 Page 11



## note technique

www.atmosud.org

# Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de juin-juillet 2020

#### Contexte

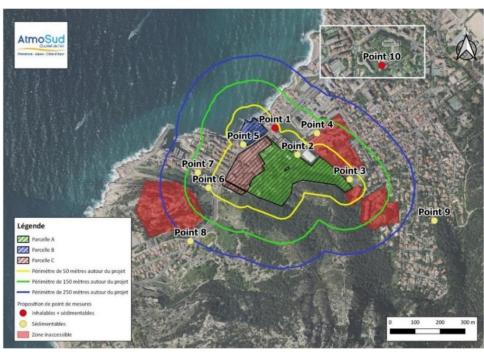
Dans le cadre de la caractérisation de l'état initial de la qualité de l'air au voisinage de l'ancienne usine de Legré Mante (Madrague de Montredon, Marseille), AtmoSud réalise une campagne de mesures. Cette campagne qui couvre une année complète a lieu entre octobre 2019 et septembre 2020.

Les résultats présentés dans cette note technique concernent les mesures réalisées entre juin et juillet 2020 (dixième mois, allant du 11 mars au 9 juillet 2020 inclus). Il s'agit donc de résultats intermédiaires ; un premier bilan de cette campagne a été fait par Atmosud après 6 mois puis un second bilan clôturant l'année de mesures, au cours du quatrième trimestre 2020.

**AtmoSud** Juillet 2020 Page 1

## Plan d'échantillonnage de la campagne de mesure

#### Localisation des points de mesures



#### Synthèse des mesures réalisées dans le cadre de cette campagne

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Damaikasa	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
Poussières inhalables	FIDAS	$PM_{10} + PM_{2.5}$	Continu	Х				
	Préleveur actif faible débit	8 métaux <sup>1</sup>	Hebdomadaire	х				
Poussières	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	х	х	Х
sédimentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Χ
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	Х				

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					Х
Poussières inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					Х
innalables	Préleveur actif faible débit	8 métaux <sup>1</sup>	Hebdomadaire					х
Poussières sédimentables	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	х	х	х
	_	8 métaux¹	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu					х

2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Juillet 2020 Page 2

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de juin-juillet

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

## Délais de disponibilité des mesures

Plusieurs méthodologies de prélèvement sont mises en place dans le cadre de cette surveillance. Le tableau ci-dessous présente les délais entre le prélèvement et la fourniture du résultat à AtmoSud

#### Délais de disponibilité des résultats par type de prélèvement

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée Pas de temps		Délai de résultats exploitables	
	Analyseur en Ligne	PM10	Continu	J+1 (validation interne des données)	
Poussières inhalables	FIDAS	PM10 + PM2.5	Continu	J+1 (validation interne des données)	
	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	6 à 8 semaines environ	
Poussières sédimentables	Jaugas Owan	Poussières sédimentables	Mensuel	4 semaines environ	
Poussieres seuimentables	Jauges Owen	8 métaux²	Mensuel		
Météorologie	Vitesse de vent éorologie Mât météorologique Direction de vent Co Température		Continu	J+1 (validation interne des données)	

Ainsi, tout bilan mensuel ne peut être proposé avant un délai de **2 mois minimum** à partir de la fin du prélèvement mensuel.

## **Mesures disponibles**

Les tableaux ci-dessous synthétisent les résultats disponibles sur ce sixième mois de mesures :

#### Mesures disponibles sur le dixième mois de surveillance (juin/juillet 2020)

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu	X				
Poussières inhalables Poussières sédimentables	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	Х				
	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	X	Х	Х	Х	х
sédimentables		8 métaux²	Mensuel	X	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	X				
	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Daussiàres	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					х
	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					X
IIIIalables	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire					Х
	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	Х	Х	х	Х
seamentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Χ	Χ	X	Χ	Х
	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent	Continu					х

2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud Juillet 2020 Page 3

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de juin-juillet

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

## Observations pouvant impacter les résultats

La jauge positionnée au niveau du point 2 a été laissée en place une semaine supplémentaire (jusqu'au 16 juillet) pour des raisons d'accès à ce point (présence d'un nid de guêpes dans la jauge) qui a nécessité la mise en place d'un protocole de sécurisation (nouveaux EPI à mettre en place) avant de pouvoir relever la jauge, sans interférer sur les résultats.

#### Résultats

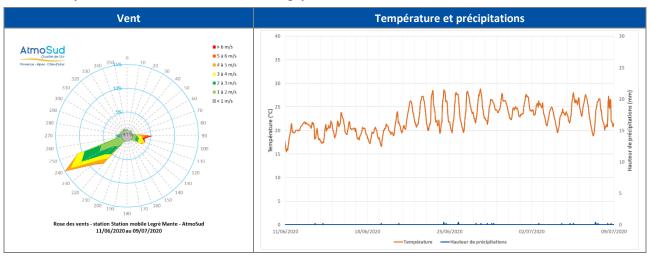
#### Conditions météorologiques sur la zone d'étude

Du 11 juin au 19 juillet 2020 inclus, les données météorologiques présentées sont issues :

- de la station mobile positionnée au niveau du point 1 pour les paramètres suivants : vitesse et direction de vent, température, exprimées en moyennes horaires.
- de la station Météo France de Vaudrans pour le paramètre suivant : hauteur des précipitations (données horaires)

Ces données sont représentatives de la situation météorologique observée sur la zone d'étude.

#### Représentation des conditions météorologiques observées du 11/06/2020 au 09/07/2020 inclus



Il apparait, au vu de la rose des vents présentée ci-dessus, que pendant la période de mesure considérée :

- les vents très faibles (inférieurs à 1 m/s) et faibles (entre 1 et 3 m/s) représentent chacun environ 40% des conditions météorologiques rencontrées. Pour ces derniers, ils sont généralement de secteur Est-Sud-Est.
- Les vents forts (supérieurs à 4 m/s) sont rares (8% des conditions météorologiques) et proviennent généralement du secteur Ouest-Sud-Ouest et Est-Sud-Est.

En ce qui concerne les températures, elles sont généralement comprises entre 15 et 30°C lors de l'intégralité de mois de surveillance (sauf sur quelques jours fin mars ou les températures ont été bien plus faibles).

Quant aux précipitations, elles ont été quasi nulles, avec une hauteur totale mesurée de précipitations de 5 mm sur le mois. Cette valeur est plus faible que les normales observées à Marseille au cours des mois de juin juillet, entre 10 et 20 mm selon les mois.

Au vu des conditions météorologiques observées lors de cette période, les points théoriquement les plus impactés par un envol potentiel de poussières issues de la zone de l'ancienne usine Legré Mante sont :

- les points 1 et 2, soumis aux vents faibles de secteur Ouest-Sud-Ouest
- le point 4 soumis aux vents plus forts de secteur Sud-Ouest
- dans une moindre mesure, les points 5, 6 et 7, soumis aux vents de secteur Est-Sud-Est

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de juin-juillet 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

**AtmoSud** Juillet 2020 Page 5

## Concentrations et dépôts mesurés

#### Concentrations dans l'air ambiant

Concernant les concentrations dans l'air ambiant des particules inhalables (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> et métaux), elles sont mesurées au niveau des points 1 (stade Michelier) et 10 (référence Longchamp). Le tableau ci-dessous présente les résultats bruts obtenus sur cette période :

#### Concentrations moyennes mesurées dans l'air ambiant du 11/06/2020 au 09/07/2020 inclus

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)
	11/06 – 17/06	21.9	12.5
	18/06 – 24/06	20.3	13.5
Concentration en PM <sub>10</sub> (µg/m³)	25/06 – 01/07	20.1	14.4
,	02/07 - 09/07	29.2	20.1
Concentration en PM <sub>10</sub> (μg/m³)  Concentration en PM <sub>2.5</sub> (μg/m³)  Concentration en PM <sub>2.5</sub> (μg/m³)  Concentration en Sb (ng/m³)  Concentration en Sh (ng/m³)  Concentration en Sn (ng/m³)  Concentration en Sn (ng/m³)  Concentration en Sn (ng/m³)	11/06 - 09/07	22.9	15.1
	11/06 – 17/06	6.5	5.4
	18/06 – 24/06	6.0	4.8
Concentration en PM <sub>2.5</sub> (µg/m³)	25/06 – 01/07	6.3	6.3
	02/07 - 09/07	7.2	6.1
	11/06 - 09/07	6.5	5.7
	11/06 – 17/06	0.9	
	18/06 – 24/06	1.3	
Concentration en Sb (ng/m³)	25/06 – 01/07	1.2	1.2
	02/07 - 09/07	1.4	
	11/06 - 09/07	1.2	
	11/06 – 17/06	2.2	
	18/06 – 24/06	3.3	
Concentration en Sn (ng/m³)	25/06 – 01/07	2.8	1.9
, ,	02/07 - 09/07	3.4	
	11/06 - 09/07	2.9	
	11/06 – 17/06	16.0	
	18/06 – 24/06	22.0	
Concentration en Zn (ng/m³)	25/06 – 01/07	18.2	15.6
	02/07 - 09/07	21.6	
	11/06 - 09/07	19.5	

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)
	11/06 – 17/06	0.2	
	18/06 – 24/06	0.2	
Concentration en As (ng/m³)	25/06 – 01/07	0.3	0.2
	02/07 - 09/07	0.2	
	11/06 - 09/07	0.2	
	11/06 – 17/06	< 0.1	
	18/06 – 24/06	< 0.1	
Concentration en Cd (ng/m³)	25/06 – 01/07	< 0.1	0.1
, ,	02/07 - 09/07	< 0.1	
	11/06 - 09/07	< 0.1	
	11/06 – 17/06	8.6	
	18/06 – 24/06	13.5	
Concentration en Cu (ng/m³)	25/06 – 01/07	11.6	12.2
	02/07 - 09/07	14.5	
	11/06 - 09/07	12.0	
	11/06 – 17/06	1.0	
	18/06 – 24/06	1.5	
Concentration en Ni (ng/m³)	25/06 – 01/07	1.2	1.3
, , ,	02/07 - 09/07	2.0	
	11/06 - 09/07	1.4	
	11/06 – 17/06	1.6	
	18/06 – 24/06	2.2	
Concentration en Pb (ng/m³)	25/06 – 01/07	2.2	2.5
	02/07 - 09/07	3.5	
	11/06 - 09/07	2.4	

**AtmoSud** 

### Dépôts atmosphériques

Concernant les dépôts moyens des particules sédimentables (particules et métaux), elles sont mesurées au niveau des 10 points de mesures. Le tableau ci-dessous permet de présenter les résultats bruts obtenus sur cette période :

Dépôts moyens au sol mesurés du 11/06/2020 au 09/07/2020 – Points 1 à 5

Paramètre	Substance	Point 1	Point 2*	Point 3	Point 4	Point 5
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	109.7	269.2	48.9	70.2	188.9
	Ni	0.8	1.2	0.8	1.1	2.1
	Cu	6.3	8.0	5.0	6.8	13.7
	Zn	50.0	31.0	12.2	39.8	54.1
	As	0.7	0.4	0.3	0.4	1.7
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.1
	Sn	0.6	0.2	0.2	0.5	1.0
	Sb	0.4	0.9	0.2	0.2	0.8
	Pb	5.6	2.7	1.8	3.8	17.6
	Métaux totaux	64.5	44.3	20.5	52.7	91.1

#### Dépôts moyens au sol mesurés du 11/06/2020 au 09/07/2020 - Points 6 à 10

Paramètre	Substance	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref)
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	1135.4	80.8	61.7	55.0	89.2
	Ni	2.8	0.6	0.5	0.0	1.2
	Cu	16.8	3.8	5.9	0.4	10.8
	Zn	125.8	9.6	17.1	0.1	65.8
	As	2.1	0.3	0.4	0.1	1.0
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.1
	Sn	0.8	0.8	1.0	0.2	0.3
	Sb	1.1	0.3	0.4	0.1	0.4
	Pb	40.2	6.1	5.3	1.8	8.0
	Métaux totaux	189.7	21.4	30.7	2.8	87.5

<sup>\*</sup>Concernant le point 2, la durée d'exposition plus longue a été intégrée dans le calcul du dépôt moyen présenté

2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Juillet 2020 Page 7

#### Comparaison aux références disponibles

#### Données de référence générales

#### Réglementation et recommandation

En matière de surveillance de la qualité de l'air, la réglementation se base essentiellement sur :

- La directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe,
- La directive 2004/107/CE concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant,
- Des arrêtés préfectoraux,
- · L'article R221-1 du Code de l'Environnement.

Les valeurs proposées sont uniquement représentatives de concentrations dans l'air ambiant (exprimées en µg/m³), et non pas de dépôts. Parmi les substances concernées par cette réglementation,

- Les particules : PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>,
- Les métaux : plomb, arsenic, cadmium, nickel.

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les valeurs pour chacune des substances en fonction du seuil concerné, et de les mettre en relation avec les résultats obtenus dans le cadre de cette surveillance environnementale :

#### Valeurs réalementaires pour la aualité de l'air

valeurs regiementaires pour la quante de l'un						
Substance	Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (μg/m³) : Juin/juillet 2020		
		(μg/m³)		Point 1	Point 10	
	Seuil d'information- recommandations	50	Jour	48.5	30.9	
55.4	Seuil d'alerte	80	Jour	48.5	30.9	
PM <sub>10</sub>	Valeur limite	50 – 35 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
	valeur iimite	40	Année	Disponible en f	in de campagne	
	Objectif de qualité	30	Année	Disponible en fin de campagne		
	Valeur limite	25	Année	Disponible en fin de campagne		
PM <sub>2.5</sub>	Valeur cible	20	Année	Disponible en fin de campagne		
	Objectif de qualité	10	Année	Disponible en f	in de campagne	
Plomb	Valeur limite	0.5	Année	Disponible en f	in de campagne	
PIOIIID	Objectif de qualité	0.25	Année	Disponible en f	in de campagne	
Substance	Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale Juin/juillet 2020	mesurée (ng/m³) :	
		(ng/m³)		Point 1	Point 10	
Arsenic	Valeur cible	6.0	Année	Disponible en f	in de campagne	
Cadmium	Valeur cible	5.0	Année	Disponible en f	in de campagne	
Nickel	Valeur cible	20.0	Année	Disponible en f	in de campagne	

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs réglementaires adaptées à disposition.

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de juin-juillet 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT Juillet 2020

**AtmoSud** 

#### Valeurs sanitaires de référence (valeurs guides OMS)

Les Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air évaluent les effets de la pollution atmosphérique sur la santé et donnent des valeurs seuils au-delà desquelles elle lui est nuisible. Le tableau ci-dessous permet de lister les substances pour lesquelles des valeurs guides sont disponibles :

#### Valeurs guides OMS pour la qualité de l'air

Substance Valeur guide (μg/m³)		Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (μg/m³) : Juin/juillet 2020		
			Point 1	Point 10	
DNA	50 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>10</sub>	20	Année	Disponible en fin de campagne		
DNA	25 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>2.5</sub>	10	Année	Disponible en f	in de campagne	
Plomb	0.5	Année	Disponible en fin de campagne		
Cadmium	5,0.10 <sup>-3</sup>	Année	Disponible en fin de campagne		

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs guides journalières de l'OMS à disposition.

#### Autres données AtmoSud - Marseille

Dans le cadre de cette campagne de mesures, au vu de l'environnement de la zone étudiée, il a été pris comme référence une station urbaine de fond (point 10 : station Longchamp) afin de pouvoir comparer des environnements comparables. Cependant, les niveaux de PM10 peuvent être bien plus importants sur une même commune (Marseille), mais pour des environnements différents (influence du trafic routier).

A titre informatif, sur cette même période, les niveaux obtenus au niveau des stations trafics sont généralement plus importants que ceux mesurés au niveau de la zone d'étude de Legré Mante.

#### Comparaison des valeurs obtenues en PM<sub>10</sub> sur différentes stations de Marseille

Paramètre		Période	Point 1	Point 10 (Réf.) Fond Urbain - Longchamp	Station « Trafic » Rabatau »	Station « Trafic » Jean Moulin
		11/06 – 17/06	21.9	12.5	24.5	25.8
		18/06 – 24/06	20.3	13.5	26.8	23.8
Concentration PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	en	25/06 – 01/07	20.1	14.4	28.3	26.8
1 10110 (μβ/ /	02/07 - 09/07	29.2	20.1	32.1	24.1	
		11/06 - 09/07	22.9	15.1	27.9	25.2

2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Juillet 2020 Page 9



## note technique

www.atmosud.org

# Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de juillet 2020

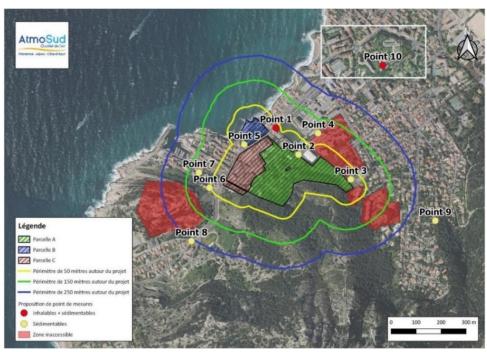
#### Contexte

Dans le cadre de la caractérisation de l'état initial de la qualité de l'air au voisinage de l'ancienne usine de Legré Mante (Madrague de Montredon, Marseille), AtmoSud réalise une campagne de mesures. Cette campagne qui couvre une année complète a lieu entre octobre 2019 et septembre 2020.

Les résultats présentés dans cette note technique concernent les mesures réalisées en juillet 2020 (dixième mois, allant du 9 juillet au 6 août 2020 inclus). Il s'agit donc de résultats intermédiaires; un premier bilan de cette campagne a été fait par Atmosud après 6 mois puis un second bilan clôturant l'année de mesures, au cours du quatrième trimestre 2020.

## Plan d'échantillonnage de la campagne de mesure

#### Localisation des points de mesures



#### Synthèse des mesures réalisées dans le cadre de cette campagne

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
D	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
Poussières inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu	Х				
initiatables	Préleveur actif faible débit	8 métaux <sup>1</sup>	Hebdomadaire	х				
Poussières sédimentables	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	х	х	х
seamentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	х				

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					х
inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					Х
Illidiables	Préleveur actif faible débit	8 métaux <sup>1</sup>	Hebdomadaire					х
Poussières	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	х	х	х
sédimentables	<u> </u>	8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu					Х

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Juillet 2020 Page 2

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de juillet

## Délais de disponibilité des mesures

Plusieurs méthodologies de prélèvement sont mises en place dans le cadre de cette surveillance. Le tableau ci-dessous présente les délais entre le prélèvement et la fourniture du résultat à AtmoSud

Délais de disponibilité des résultats par type de prélèvement

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Délai de résultats exploitables
	Analyseur en Ligne	PM10	Continu	J+1 (validation interne des données)
Poussières inhalables	FIDAS	PM10 + PM2.5 Continu		J+1 (validation interne des données)
	Préleveur actif faible 8 métaux²		Hebdomadaire	6 à 8 semaines environ
Poussières sédimentables	Jaugas Owan	Poussières sédimentables	Mensuel	4 semaines environ
Poussieres seuimentables	Jauges Owen	8 métaux²	Mensuel	4 semaines environ
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	J+1 (validation interne des données)

Ainsi, tout bilan mensuel ne peut être proposé avant un délai de **2 mois minimum** à partir de la fin du prélèvement mensuel.

## **Mesures disponibles**

Les tableaux ci-dessous synthétisent les résultats disponibles sur ce dixième mois de mesures :

Mesures disponibles sur le dixième mois de surveillance (juillet 2020)

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu	Х				
IIIIaiabies	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	Х				
Poussières	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	х	х	х	х
sédimentables		8 métaux²		Х	X	X	X	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	X				
Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Daa:;}a	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					х
Poussières inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					Х
IIIIaiabies	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire					Х
Poussières	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	х	х	х	х
sédimentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	X	Х	X	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent	Continu					х

2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Juillet 2020 Page 3

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de juillet

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

### Observations pouvant impacter les résultats

La jauge positionnée au niveau du point 2 a été laissée en place une semaine supplémentaire lors de la campagne précédente (jusqu'au 16 juillet) pour des raisons d'accès à ce point (présence d'un nid de guêpes dans la jauge) qui a nécessité la mise en place d'un protocole de sécurisation (nouveaux EPI à mettre en place) avant de pouvoir relever la jauge, sans interférer sur les résultats. Lors de cette campagne, la durée a été ainsi réduite pour permettre une réintégration du point dans la rotation des échantillonnages.

Une quantité importante de pierres a été retrouvée à l'intérieur de la jauge lors de sa récupération au niveau du point 6. L'analyse des résultats sur ce point n'a ainsi pas été réalisée, au vu du risque potentiel de pollution de l'échantillon (poussières et métaux).

#### Résultats

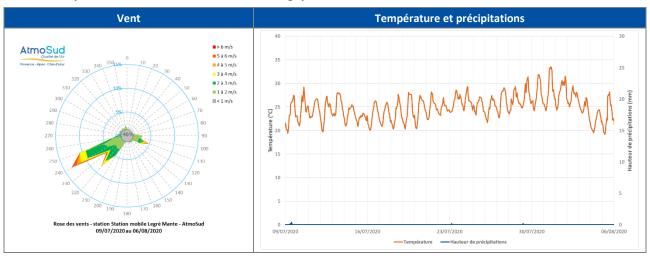
#### Conditions météorologiques sur la zone d'étude

Du 9 juillet au 6 août 2020 inclus, les données météorologiques présentées sont issues :

- de la station mobile positionnée au niveau du point 1 pour les paramètres suivants : vitesse et direction de vent, température, exprimées en moyennes horaires.
- de la station Météo France de Vaudrans pour le paramètre suivant : hauteur des précipitations (données horaires)

Ces données sont représentatives de la situation météorologique observée sur la zone d'étude.

#### Représentation des conditions météorologiques observées du 09/07/2020 au 06/08/2020 inclus



Il apparait, au vu de la rose des vents présentée ci-dessus, que pendant la période de mesure considérée :

- les vents très faibles (inférieurs à 1 m/s) et faibles (entre 1 et 3 m/s) représentent chacun environ 45% des conditions météorologiques rencontrées. Pour ces derniers, ils sont généralement de secteur Est-Sud-Est.
- Les vents forts (supérieurs à 4 m/s) sont rares (4% des conditions météorologiques) et proviennent généralement du secteur Ouest-Sud-Ouest.

En ce qui concerne les températures, elles sont généralement comprises entre 20 et 30°C lors de l'intégralité de mois de surveillance.

Quant aux précipitations, elles ont été quasi nulles, avec une hauteur totale mesurée de précipitations de 1 mm sur le mois. Cette valeur est cohérente avec les normales observées à Marseille au cours des mois de juillet (moins de 10 mm)

Au vu des conditions météorologiques observées lors de cette période, les points théoriquement les plus impactés par un envol potentiel de poussières issues de la zone de l'ancienne usine Legré Mante sont :

- les points 1 et 2, soumis aux vents faibles de secteur Ouest-Sud-Ouest
- le point 4 soumis aux vents plus forts de secteur Sud-Ouest

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de juillet 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

## Concentrations et dépôts mesurés

#### Concentrations dans l'air ambiant

Concernant les concentrations dans l'air ambiant des particules inhalables (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> et métaux), elles sont mesurées au niveau des points 1 (stade Michelier) et 10 (référence Longchamp). Le tableau ci-dessous présente les résultats bruts obtenus sur cette période :

#### Concentrations moyennes mesurées dans l'air ambiant du 09/07/2020 au 06/08/2020 inclus

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)
	09/07 – 15/07	26.4	19.4
	16/07 - 22/07	21.0	17.2
Concentration en PM <sub>10</sub> (μg/m³)	23/07 - 29/07	24.2	24.3
	30/07 - 06/08	28.5	24.8
	09/07 - 06/08	25.0	21.5
	09/07 – 15/07	8.8	8.9
	16/07 - 22/07	6.3	7.0
Concentration en PM <sub>2.5</sub> (µg/m³)	23/07 - 29/07	8.4	10.1
	30/07 - 06/08	8.9	9.3
	09/07 - 06/08	8.1	8.8
	09/07 – 15/07	2.6	
	16/07 - 22/07	1.3	
Concentration en Sb (ng/m³)	23/07 - 29/07	1.3	1.6
, ,	30/07 - 06/08	1.4	
	09/07 - 06/08	1.7	
	09/07 – 15/07	3.3	
	16/07 - 22/07	2.7	
Concentration en Sn (ng/m³)	23/07 - 29/07	2.9	2.1
, 52	30/07 - 06/08	3.1	
	09/07 - 06/08	3.0	
	09/07 – 15/07	19.0	
	16/07 - 22/07	19.1	
Concentration en Zn (ng/m³)	23/07 - 29/07	15.8	13.5
	30/07 - 06/08	16.7	
	09/07 - 06/08	17.6	

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)	
	09/07 – 15/07	0.3		
	16/07 - 22/07	0.2		
Concentration en As (ng/m³)	23/07 - 29/07	0.3	0.2	
, ,	30/07 - 06/08	0.3		
	09/07 - 06/08	0.3		
	09/07 – 15/07	< 0.1		
	16/07 - 22/07	< 0.1		
Concentration en Cd (ng/m³)	23/07 - 29/07	< 0.1	< 0.1	
, ,	30/07 - 06/08	0.1		
	09/07 - 06/08	< 0.1		
	09/07 – 15/07	13.2		
	16/07 - 22/07	11.2		
Concentration en Cu (ng/m³)	23/07 - 29/07	11.8	13.3	
	30/07 - 06/08	12.8		
	09/07 - 06/08	12.2		
	09/07 – 15/07	1.3		
	16/07 - 22/07	1.9		
Concentration en Ni (ng/m³)	23/07 - 29/07	1.9	1.5	
, ,	30/07 - 06/08	1.8		
	09/07 - 06/08	1.7		
	09/07 – 15/07	2.7		
	16/07 - 22/07	2.3		
Concentration en Pb (ng/m³)	23/07 - 29/07	2.4	2.1	
	30/07 - 06/08	2.7		
	09/07 - 06/08	2.5		

#### Dépôts atmosphériques

Concernant les dépôts moyens des particules sédimentables (particules et métaux), elles sont mesurées au niveau des 10 points de mesures. Le tableau ci-dessous permet de présenter les résultats bruts obtenus sur cette période :

Dépôts moyens au sol mesurés du 09/07/2020 au 06/08/2020 – Points 1 à 5

Paramètre	Substance	Point 1	Point 2*	Point 3	Point 4	Point 5
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	99.7	59.2	94.7	63.2	109.4
	Ni	1.1	0.8	0.6	1.1	1.4
	Cu	15.6	8.1	10.3	4.8	19.4
	Zn	37.0	16.1	36.6	18.9	35.4
	As	1.5	0.4	0.3	0.3	1.3
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	< 0.1	< 0.1	0.4	< 0.1	0.1
	Sn	1.0	0.2	0.1	0.3	1.4
	Sb	0.3	0.2	0.1	0.1	0.4
	Pb	9.8	2.3	1.7	2.5	12.2
	Métaux totaux	66.3	28.2	50.1	27.9	71.5

#### Dépôts moyens au sol mesurés du 09/07/2020 au 06/08/2020 - Points 6 à 10

Paramètre	Substance	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref)
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	-	72.1	52.6	68.4	108.6
	Ni	-	1.2	0.5	0.6	1.7
	Cu	-	5.2	3.8	3.7	8.4
	Zn	-	21.0	14.7	9.4	34.2
	As	-	0.3	0.3	0.2	0.4
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	-	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	Sn	-	0.5	0.6	0.2	0.4
	Sb	-	0.1	0.1	0.1	0.1
	Pb	-	2.3	2.2	1.4	5.8
	Métaux totaux	-	30.7	22.3	15.6	51.1

<sup>\*</sup>Concernant le point 2, la durée d'exposition plus courte a été intégrée dans le calcul du dépôt moyen présenté

**AtmoSud** 

#### Comparaison aux références disponibles

#### Données de référence générales

Réglementation et recommandation

En matière de surveillance de la qualité de l'air, la réglementation se base essentiellement sur :

- La directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe,
- La directive 2004/107/CE concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant,
- Des arrêtés préfectoraux,
- L'article R221-1 du Code de l'Environnement.

Les valeurs proposées sont uniquement représentatives de concentrations dans l'air ambiant (exprimées en  $\mu g/m^3$ ), et non pas de dépôts. Parmi les substances concernées par cette réglementation,

- Les particules : PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>,
- Les métaux : plomb, arsenic, cadmium, nickel.

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les valeurs pour chacune des substances en fonction du seuil concerné, et de les mettre en relation avec les résultats obtenus dans le cadre de cette surveillance environnementale :

#### Valeurs réglementaires pour la qualité de l'air

		-			
Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (µg/m³) : Juillet 2020		
	(μg/m³)		Point 1	Point 10	
Seuil d'information- recommandations	50	Jour	35.2	42.8	
Seuil d'alerte	80	Jour	35.2	42.8	
Valour limito	50 – 35 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
valeur iiriite	40	Année	Disponible en f	in de campagne	
Objectif de qualité	30	Année	Disponible en fin de campagne		
Valeur limite	25	Année	Disponible en fin de campagne		
Valeur cible	20	Année	Disponible en f	in de campagne	
Objectif de qualité	10	Année	Disponible en f	in de campagne	
Valeur limite	0.5	Année	Disponible en f	in de campagne	
Objectif de qualité	0.25	Année	Disponible en f	in de campagne	
Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale Juillet 2020	mesurée (ng/m³) :	
	(ng/m³)		Point 1	Point 10	
Valeur cible	6.0	Année	Disponible en f	in de campagne	
Valeur cible	5.0	Année	Disponible en f	in de campagne	
Valeur cible	20.0	Année	Disponible en fin de campagne		
	Seuil d'information- recommandations  Seuil d'alerte  Valeur limite  Objectif de qualité  Valeur cible  Objectif de qualité  Valeur limite  Valeur limite  Type de réglementation  Valeur cible  Valeur cible	Type de réglementation réglementaire (μg/m³)  Seuil d'information-recommandations  Seuil d'alerte 80  Valeur limite 50 - 35 jours/an 40  Objectif de qualité 30  Valeur cible 25  Valeur cible 20  Objectif de qualité 10  Valeur limite 0.5  Objectif de qualité 0.25  Type de réglementation Valeur réglementaire (ng/m³)  Valeur cible 6.0  Valeur cible 5.0	Type de réglementation       réglementaire (μg/m³)       Durée d'exposition         Seuil d'information-recommandations       50       Jour         Seuil d'alerte       80       Jour         Valeur limite       50 – 35 jours/an       Jour         40       Année         Objectif de qualité       30       Année         Valeur limite       25       Année         Valeur cible       20       Année         Objectif de qualité       10       Année         Valeur limite       0.5       Année         Objectif de qualité       0.25       Année         Type de réglementation       Valeur réglementaire (ng/m³)       Durée d'exposition         Valeur cible       6.0       Année         Valeur cible       5.0       Année	Type de réglementation réglementaire (µg/m³)  Seuil d'information-recommandations  Seuil d'alerte  80  Jour  50 Jour  35.2  Valeur limite  50 Jour  50 Jour  50 Jour  35.2  Valeur limite  50 Année  Disponible en f  Valeur cible  Valeur limite  0.5 Année  Disponible en f  Valeur réglementation  Valeur réglementaire (ng/m³)  Valeur cible  0.0  Année  Durée d'exposition  Valeur maximale Juillet 2020  Point 1  Valeur maximale Juillet 2020  Point 1	

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs réglementaires adaptées à disposition.

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de juillet 2020

R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud

Juillet 2020

Page 8

#### Valeurs sanitaires de référence (valeurs guides OMS)

Les Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air évaluent les effets de la pollution atmosphérique sur la santé et donnent des valeurs seuils au-delà desquelles elle lui est nuisible. Le tableau ci-dessous permet de lister les substances pour lesquelles des valeurs guides sont disponibles :

#### Valeurs guides OMS pour la qualité de l'air

Substance	Valeur guide (μg/m³)	Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (µg/m³) : Juillet 2020		
			Point 1	Point 10	
DNA	50 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>10</sub>	20	Année	Disponible en fin de campagne		
DNA	25 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>2.5</sub>	10	Année	Disponible en f	in de campagne	
Plomb	0.5	Année	Disponible en fin de campagne		
Cadmium	5,0.10 <sup>-3</sup>	Année	Disponible en fin de campagne		

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs guides journalières de l'OMS à disposition.

#### Autres données AtmoSud - Marseille

Dans le cadre de cette campagne de mesures, au vu de l'environnement de la zone étudiée, il a été pris comme référence une station urbaine de fond (point 10 : station Longchamp) afin de pouvoir comparer des environnements comparables. Cependant, les niveaux de PM<sub>10</sub> peuvent être bien plus importants sur une même commune (Marseille), mais pour des environnements différents (influence du trafic routier).

A titre informatif, sur cette même période, les niveaux obtenus au niveau des stations trafics sont généralement plus importants que ceux mesurés au niveau de la zone d'étude de Legré Mante.

#### Comparaison des valeurs obtenues en $PM_{10}$ sur différentes stations de Marseille

Paramètre		Période	Point 1	Point 10 (Réf.) Fond Urbain - Longchamp	Station « Trafic » Rabatau »	Station « Trafic » Jean Moulin
		09/07 – 15/07	26.4	19.4	34.5	32.1
		16/07 - 22/07	21.0	17.2	26.9	26.5
Concentration PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	en	23/07 - 29/07	24.2	24.3	34.0	33.5
ι ινι <sub>10</sub> (μβ/ /	30/07 - 06/08	28.5	24.8	35.7	31.4	
		09/07 - 06/08	25.0	21.5	32.8	30.8

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de juillet 2020

R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud

Juillet 2020

Page 9



## note technique

www.atmosud.org

# Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne d'août 2020

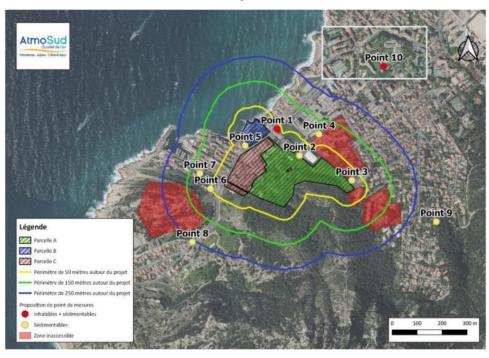
#### Contexte

Dans le cadre de la caractérisation de l'état initial de la qualité de l'air au voisinage de l'ancienne usine de Legré Mante (Madrague de Montredon, Marseille), AtmoSud réalise une campagne de mesures. Cette campagne qui couvre une année complète a lieu entre octobre 2019 et septembre 2020.

Les résultats présentés dans cette note technique concernent les mesures réalisées en **août 2020** (onzième mois, allant du 6 août au 3 septembre 2020 inclus). Il s'agit donc de résultats **intermédiaires** ; un premier bilan de cette campagne a été fait par Atmosud après 6 mois puis un second bilan clôturant l'année de mesures, au cours du quatrième trimestre 2020.

## Plan d'échantillonnage de la campagne de mesure

#### Localisation des points de mesures



#### Synthèse des mesures réalisées dans le cadre de cette campagne

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
inhalables	FIDAS	$PM_{10} + PM_{2.5}$	Continu	Х				
Illialables	Préleveur actif faible débit	8 métaux¹	Hebdomadaire	х				
Poussières sédimentables	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	Х	х	Х
sedimentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Χ
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	Х				

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Daai.	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					х
Poussières inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					X
Illialables	Préleveur actif faible débit	8 métaux <sup>1</sup>	Hebdomadaire					х
Poussières	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	х	х	Х
sédimentables	-	8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu					Х

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud

Page 2

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne d'août 2020

## Délais de disponibilité des mesures

Plusieurs méthodologies de prélèvement sont mises en place dans le cadre de cette surveillance. Le tableau ci-dessous présente les délais entre le prélèvement et la fourniture du résultat à AtmoSud

Délais de disponibilité des résultats par type de prélèvement

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Délai de résultats exploitables	
	Analyseur en Ligne	PM10	Continu	J+1 (validation interne des données)	
Poussières inhalables	FIDAS	PM10 + PM2.5	Continu	J+1 (validation interne des données)	
	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	6 à 8 semaines environ	
Poussières sédimentables	Jaugas Owan	Poussières sédimentables	Mensuel	4 semaines environ	
Poussieres seuimentables	Jauges Owen	8 métaux²	Mensuel	4 semaines environ	
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	J+1 (validation interne des données)	

Ainsi, tout bilan mensuel ne peut être proposé avant un délai de **2 mois minimum** à partir de la fin du prélèvement mensuel.

## **Mesures disponibles**

Les tableaux ci-dessous synthétisent les résultats disponibles sur ce onzième mois de mesures :

Mesures disponibles sur le onzième mois de surveillance (août 2020)

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Poussières inhalables	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu	X				
iiiididbies	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	Х				
Poussières sédimentables	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	х	х	х	х
seamentables		8 métaux²	Mensuel	X	X	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	Х				
Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					Х
inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					X
IIIIalables	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire					Х
Poussières sédimentables	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	Х	Х	х	х
seamentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Χ	Χ	X	Χ	Х
	Mât	Vitesse de vent Direction de vent	Continu					х

R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud

Juillet 2020

Page 3

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne d'août 2020

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

## Observations pouvant impacter les résultats

Aucune activité spécifique n'a été observée lors de nos visites ni remontée au niveau des points de mesures.

#### Résultats

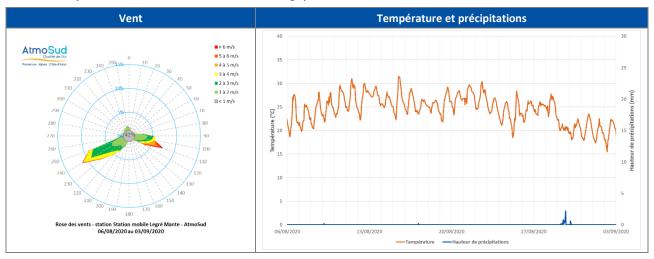
#### Conditions météorologiques sur la zone d'étude

Du 6 août au 3 septembre 2020 inclus, les données météorologiques présentées sont issues :

- de la station mobile positionnée au niveau du point 1 pour les paramètres suivants : vitesse et direction de vent, température, exprimées en moyennes horaires.
- de la station Météo France de Vaudrans pour le paramètre suivant : hauteur des précipitations (données horaires)

Ces données sont représentatives de la situation météorologique observée sur la zone d'étude.

#### Représentation des conditions météorologiques observées du 06/08/2020 au 03/09/2020 inclus



Il apparait, au vu de la rose des vents présentée ci-dessus, que pendant la période de mesure considérée :

- les vents très faibles (inférieurs à 1 m/s) et faibles (entre 1 et 3 m/s) représentent chacun plus de 40% des conditions météorologiques rencontrées. Pour ces derniers, ils sont généralement de secteur Est-Sud-Est.
- Les vents forts (supérieurs à 4 m/s) sont rares (5% des conditions météorologiques) et proviennent généralement du secteur Est-Sud-Est.

En ce qui concerne les températures, elles sont généralement comprises entre 15 et 30°C lors de l'intégralité de mois de surveillance.

Quant aux précipitations, elles ont été quasi nulles, avec une hauteur totale mesurée de précipitations de 6 mm sur le mois. Cette valeur est cohérente avec les normales observées à Marseille au cours des mois d'août (environ 15 mm)

Au vu des conditions météorologiques observées lors de cette période, les points théoriquement les plus impactés par un envol potentiel de poussières issues de la zone de l'ancienne usine Legré Mante sont :

- les points 1 et 2, soumis aux vents faibles de secteur Ouest-Sud-Ouest
- le point 4 soumis aux vents plus forts de secteur Sud-Ouest
- les points 5, 6 et 7, soumis aux vents de secteur Est-Sud-Est

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne d'août 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

## Concentrations et dépôts mesurés

#### Concentrations dans l'air ambiant

Concernant les concentrations dans l'air ambiant des particules inhalables ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$  et métaux), elles sont mesurées au niveau des points 1 (stade Michelier) et 10 (référence Longchamp). Le tableau ci-dessous présente les résultats bruts obtenus sur cette période :

#### Concentrations moyennes mesurées dans l'air ambiant du 06/08/2020 au 03/09/2020 inclus

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)
	06/08 - 12/08	21.0	19.2
	13/08 - 19/08	19.9	24.0
Concentration en PM <sub>10</sub> (µg/m³)	20/08 - 26/08	23.3	23.4
20 (1-0)	27/08 - 03/09	18.8	13.9
	06/08 - 03/09	20.8	20.1
	06/08 - 12/08	9.4	9.0
	13/08 - 19/08	8.2	8.7
Concentration en PM <sub>2.5</sub> (µg/m³)	20/08 - 26/08	6.6	6.2
	27/08 - 03/09	5.2	4.8
	06/08 - 03/09	7.4	7.2
	06/08 - 12/08	1.3	
	13/08 - 19/08	1.0	
Concentration en Sb (ng/m³)	20/08 - 26/08 1.2		1.5
, ,	27/08 - 03/09	1.6	
	06/08 - 03/09	1.2	
	06/08 - 12/08	3.0	
	13/08 - 19/08	2.9	
Concentration en Sn (ng/m³)	20/08 - 26/08	3.0	2.4
, 3 ,	27/08 - 03/09	3.0	
	06/08 - 03/09	3.0	
	06/08 - 12/08	17.1	
	13/08 - 19/08	15.8	
Concentration en Zn (ng/m³)	20/08 - 26/08	19.0	15.6
. 5. ,	27/08 - 03/09	19.7	
	06/08 - 03/09	17.9	

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)	
	06/08 - 12/08	0.3		
	13/08 - 19/08	0.3		
Concentration en As (ng/m³)	20/08 - 26/08	0.3	0.3	
	27/08 - 03/09	0.2		
	06/08 - 03/09	0.3		
	06/08 - 12/08	0.1		
	13/08 - 19/08	< 0.1		
Concentration en Cd (ng/m³)	20/08 - 26/08	< 0.1	0.3	
, , ,	27/08 - 03/09	< 0.1		
	06/08 - 03/09	< 0.1		
	06/08 - 12/08	11.7		
	13/08 - 19/08	11.9		
Concentration en Cu (ng/m³)	20/08 - 26/08	12.8	14.4	
	27/08 - 03/09	14.2		
	06/08 - 03/09	12.6		
	06/08 - 12/08	2.4		
	13/08 - 19/08	1.7		
Concentration en Ni (ng/m³)	20/08 - 26/08	1.7	1.9	
, , ,	27/08 - 03/09	1.4		
	06/08 - 03/09	1.8		
	06/08 - 12/08	2.1		
	13/08 - 19/08	2.5		
Concentration en Pb (ng/m³)	20/08 - 26/08	3.4	5.1	
	27/08 - 03/09	2.4		
	06/08 - 03/09	2.6		

## Dépôts atmosphériques

Concernant les dépôts moyens des particules sédimentables (particules et métaux), elles sont mesurées au niveau des 10 points de mesures. Le tableau ci-dessous permet de présenter les résultats bruts obtenus sur cette période :

Dépôts moyens au sol mesurés du 06/08/2020 au 03/09/2020 - Points 1 à 5

Paramètre	Substance	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	115.6	46.5	53.1	73.7	80.2
	Ni	1.8	0.9	1.0	1.2	3.1
	Cu	13.1	8.3	6.5	12.8	17.3
	Zn	51.4	17.1	14.2	69.1	40.3
	As	1.4	0.4	0.4	0.4	1.0
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sn	1.6	0.3	0.3	0.4	1.2
	Sb	0.4	0.2	0.1	0.1	0.4
	Pb	12.4	2.2	2.4	3.6	9.7
	Métaux totaux	82.2	29.2	24.9	87.6	73.0

#### Dépôts moyens au sol mesurés du 06/08/2020 au 03/09/2020 – Points 6 à 10

Paramètre	Substance	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref)
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	72.6	107.5	74.1	65.4	106.0
	Ni	1.4	1.6	1.9	1.6	2.2
	Cu	11.2	8.2	12.6	4.0	24.7
	Zn	33.2	49.0	36.1	18.7	56.6
	As	0.5	0.5	0.8	0.2	0.7
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1
	Sn	1.3	0.6	1.3	0.3	0.9
	Sb	0.3	0.1	0.3	0.4	0.6
	Pb	5.4	5.4	5.0	2.3	9.2
	Métaux totaux	53.4	65.5	58.0	27.6	95.0

**AtmoSud** 

#### Comparaison aux références disponibles

#### Données de référence générales

#### Réglementation et recommandation

En matière de surveillance de la qualité de l'air, la réglementation se base essentiellement sur :

- La directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe,
- La directive 2004/107/CE concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant,
- Des arrêtés préfectoraux,
- · L'article R221-1 du Code de l'Environnement.

Les valeurs proposées sont uniquement représentatives de concentrations dans l'air ambiant (exprimées en µg/m³), et non pas de dépôts. Parmi les substances concernées par cette réglementation,

- Les particules : PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>,
- Les métaux : plomb, arsenic, cadmium, nickel.

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les valeurs pour chacune des substances en fonction du seuil concerné, et de les mettre en relation avec les résultats obtenus dans le cadre de cette surveillance environnementale :

#### Valeurs réglementaires pour la qualité de l'air

· ····································							
Substance	Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale Août 2020	mesurée (μg/m³):		
		(μg/m³)		Point 1	Point 10		
	Seuil d'information- recommandations	50	Jour	43.3	44.9		
D14	Seuil d'alerte	80	Jour	43.3	44.9		
PM <sub>10</sub>	Valeur limite	50 – 35 jours/an	Jour	0 jours	0 jours		
	valeur illilite	40	Année	Disponible en f	in de campagne		
	Objectif de qualité	30	Année	Disponible en fin de campagne			
	Valeur limite	25	Année	Disponible en fin de campagne			
PM <sub>2.5</sub>	Valeur cible	20	Année	Disponible en f	in de campagne		
	Objectif de qualité	10	Année	Disponible en f	in de campagne		
Plomb	Valeur limite	0.5	Année	Disponible en f	in de campagne		
PIOMB	Objectif de qualité	0.25	Année	Disponible en f	in de campagne		
Substance	Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale Août 2020	mesurée (ng/m³) :		
		(ng/m³)		Point 1	Point 10		
Arsenic	Valeur cible	6.0	Année	Disponible en f	in de campagne		
Cadmium	Valeur cible	5.0	Année	Disponible en f	in de campagne		
Nickel	Valeur cible	20.0	Année	Disponible en f	in de campagne		

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs réglementaires adaptées à disposition.

R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Juillet 2020 Page 8

#### Valeurs sanitaires de référence (valeurs guides OMS)

Les Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air évaluent les effets de la pollution atmosphérique sur la santé et donnent des valeurs seuils au-delà desquelles elle lui est nuisible. Le tableau ci-dessous permet de lister les substances pour lesquelles des valeurs guides sont disponibles :

#### Valeurs guides OMS pour la qualité de l'air

Substance	Valeur guide (μg/m³)	Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (μg/m³) : Août 2020		
			Point 1	Point 10	
DNA	50 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>10</sub>	20	Année	Disponible en fin de campagne		
DNA	25 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>2.5</sub>	10	Année	Disponible en f	in de campagne	
Plomb	0.5	Année	Disponible en fin de campagne		
Cadmium	5,0.10 <sup>-3</sup>	Année	Disponible en fin de campagne		

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs guides journalières de l'OMS à disposition.

#### Autres données AtmoSud - Marseille

Dans le cadre de cette campagne de mesures, au vu de l'environnement de la zone étudiée, il a été pris comme référence une station urbaine de fond (point 10 : station Longchamp) afin de pouvoir comparer des environnements comparables. Cependant, les niveaux de PM10 peuvent être bien plus importants sur une même commune (Marseille), mais pour des environnements différents (influence du trafic routier).

A titre informatif, sur cette même période, les niveaux obtenus au niveau des stations trafics sont généralement plus importants que ceux mesurés au niveau de la zone d'étude de Legré Mante.

#### Comparaison des valeurs obtenues en PM<sub>10</sub> sur différentes stations de Marseille

Paramètre		Période	Point 1	Point 10 (Réf.) Fond Urbain - Longchamp	Station « Trafic » Rabatau »	Station « Trafic » Jean Moulin
	06/08 - 12/08	21.0	19.2	31.2	31.0	
		13/08 - 19/08	19.9	24.0	28.0	27.6
Concentration PM <sub>10</sub> (μg/m³)	en	20/08 - 26/08	23.3	23.4	28.0	26.7
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		27/08 - 03/09	18.8	13.9	21.0	20.0
		06/08 - 03/09	20.8	20.1	27.1	26.3

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne d'août 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT



## note technique

www.atmosud.org

# Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de septembre 2020

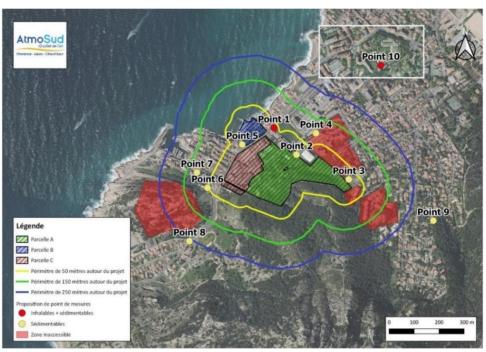
#### Contexte

Dans le cadre de la caractérisation de l'état initial de la qualité de l'air au voisinage de l'ancienne usine de Legré Mante (Madrague de Montredon, Marseille), AtmoSud réalise une campagne de mesures. Cette campagne qui couvre une année complète a lieu entre octobre 2019 et septembre 2020.

Les résultats présentés dans cette note technique concernent les mesures réalisées en **septembre 2020** (douzième mois, allant du 3 septembre au 1<sup>er</sup> octobre 2020 inclus). Il s'agit donc de résultats **intermédiaires** ; un premier bilan de cette campagne a été fait par Atmosud après 6 mois puis un second bilan clôturant l'année de mesures, au cours du quatrième trimestre 2020.

## Plan d'échantillonnage de la campagne de mesure

#### Localisation des points de mesures



#### Synthèse des mesures réalisées dans le cadre de cette campagne

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Daai.	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
Poussières inhalables	FIDAS	$PM_{10} + PM_{2.5}$	Continu	Х				
innalables	Préleveur actif faible débit	8 métaux <sup>1</sup>	Hebdomadaire	х				
Poussières sédimentables	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	х	х	х	х	х
seamentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	х				

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Poussières inhalables	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					х
	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					Х
Illidiables	Préleveur actif faible débit	8 métaux <sup>1</sup>	Hebdomadaire					х
Poussières	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	х	х	х	х
sédimentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	Х	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu					Х

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

septembre 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT **AtmoSud** Juillet 2020 Page 2

## Délais de disponibilité des mesures

Plusieurs méthodologies de prélèvement sont mises en place dans le cadre de cette surveillance. Le tableau ci-dessous présente les délais entre le prélèvement et la fourniture du résultat à AtmoSud

#### Délais de disponibilité des résultats par type de prélèvement

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Délai de résultats exploitables
	Analyseur en Ligne	PM10	Continu	J+1 (validation interne des données)
Poussières inhalables	FIDAS	PM10 + PM2.5	Continu	J+1 (validation interne des données)
	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	6 à 8 semaines environ
Poussières sédimentables	Jaugas Owan	Poussières sédimentables	Mensuel	4 semaines environ
Poussieres seuimentables	Jauges Owen	8 métaux²	Mensuel	4 semaines environ
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	J+1 (validation interne des données)

Ainsi, tout bilan mensuel ne peut être proposé avant un délai de **2 mois minimum** à partir de la fin du prélèvement mensuel.

## **Mesures disponibles**

Les tableaux ci-dessous synthétisent les résultats disponibles sur ce douzième mois de mesures :

#### Mesures disponibles sur le douzième mois de surveillance (septembre 2020)

Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu	X (3 mois)				
inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu	X				
IIIIalables	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire	Х				
Poussières sédimentables Jauges	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	Х	X	х	х
		8 métaux²	Mensuel	X	Х	Х	Х	Х
Météorologie	Mât météorologique	Vitesse de vent Direction de vent Température	Continu	Х				
Paramètre surveillé	Equipement	Substance surveillée	Pas de temps	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref.)
Poussières	Analyseur en Ligne	PM <sub>10</sub>	Continu					Х
inhalables	FIDAS	PM <sub>10</sub> + PM <sub>2.5</sub>	Continu					Х
iiiididbies	Préleveur actif faible débit	8 métaux²	Hebdomadaire					Х
Poussières	Jauges Owen	Poussières sédimentables	Mensuel	Х	х	Х	х	х
sédimentables		8 métaux <sup>1</sup>	Mensuel	X	X	Х	Х	Х
	Mât	Vitesse de vent Direction de vent	Continu					х

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de

septembre 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT

AtmoSud Juillet 2020 Page 3

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Liste des 8 métaux surveillés : Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Etain (Sn), Antimoine (Sb)

Observations pouvant impacter les résultats Aucune activité spécifique n'a été observée lors de nos visites ni remontée au niveau des points de mesures.

#### Résultats

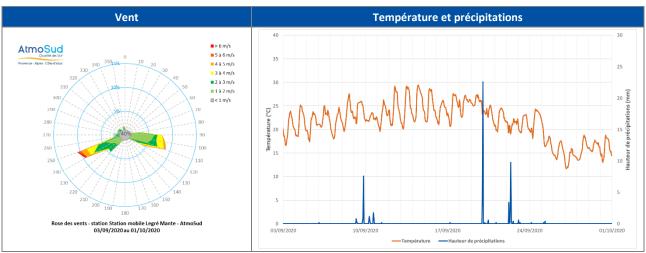
#### Conditions météorologiques sur la zone d'étude

Du 3 septembre au 1er octobre 2020 inclus, les données météorologiques présentées sont issues :

- de la station mobile positionnée au niveau du point 1 pour les paramètres suivants : vitesse et direction de vent, température, exprimées en moyennes horaires.
- de la station Météo France de Vaudrans pour le paramètre suivant : hauteur des précipitations (données horaires)

Ces données sont représentatives de la situation météorologique observée sur la zone d'étude.

#### Représentation des conditions météorologiques observées du 03/09/2020 au 01/10/2020 inclus



Il apparait, au vu de la rose des vents présentée ci-dessus, que pendant la période de mesure considérée :

- les vents très faibles (inférieurs à 1 m/s) et faibles (entre 1 et 3 m/s) représentent chacun plus de 40% des conditions météorologiques rencontrées. Pour ces derniers, ils sont généralement de secteur Est-Sud-Est et **Ouest-Sud-Ouest**
- Les vents forts (supérieurs à 4 m/s) sont rares (5% des conditions météorologiques) et proviennent généralement du secteur Est-Sud-Est.

En ce qui concerne les températures, elles sont généralement comprises entre 15 et 30°C lors de l'intégralité de mois de surveillance.

Quant aux précipitations, 3 épisodes notables ont été observés, avec une hauteur totale mesurée de précipitations de 64 mm sur le mois. Cette valeur est cependant inférieure aux normales observées à Marseille au cours des mois de Septembre (environ 90 mm)

Au vu des conditions météorologiques observées lors de cette période, les points théoriquement les plus impactés par un envol potentiel de poussières issues de la zone de l'ancienne usine Legré Mante sont :

- les points 1 et 2, soumis aux vents faibles de secteur Ouest-Sud-Ouest
- le point 4 soumis aux vents plus forts de secteur Sud-Ouest
- les points 5, 6 et 7, soumis aux vents de secteur Est-Sud-Est

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT septembre 2020

## Concentrations et dépôts mesurés

## **Concentrations dans l'air ambiant**

Concernant les concentrations dans l'air ambiant des particules inhalables ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$  et métaux), elles sont mesurées au niveau des points 1 (stade Michelier) et 10 (référence Longchamp). Le tableau ci-dessous présente les résultats bruts obtenus sur cette période :

#### Concentrations moyennes mesurées dans l'air ambiant du 03/09/2020 au 01/10/2020 inclus

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)	
	03/09 - 09/09	19.8	14.3	
	10/09 - 16/09	26.1	23.3	
Concentration en PM <sub>10</sub> (µg/m³)	17/09 - 23/09	18.8	18.6	
	24/09 - 01/10	18.9	11.2	
	03/09 - 01/10	20.8	16.4	
	03/09 - 09/09	8.0	6.3	
	10/09 - 16/09	14.2	14.1	
Concentration en PM <sub>2.5</sub> (µg/m³)	17/09 - 23/09	9.6	10.9	
	24/09 - 01/10	6.0	5.5	
	03/09 - 01/10	9.3	8.9	
	03/09 - 09/09	1.5		
	10/09 - 16/09	1.8		
Concentration en Sb (ng/m³)	17/09 - 23/09	1.0	1.8	
	24/09 - 01/10	1.0		
	03/09 - 01/10	1.3		
	03/09 - 09/09	3.0		
	10/09 - 16/09	4.1		
Concentration en Sn (ng/m³)	17/09 - 23/09	2.1	3.1	
	24/09 - 01/10	1.7		
	03/09 - 01/10	2.7		
	03/09 - 09/09	22.5		
	10/09 - 16/09	32.3		
Concentration en Zn (ng/m³)	17/09 - 23/09	17.2	21.5	
	24/09 - 01/10	13.5		
	03/09 - 01/10	21.4		

Paramètre	Période	Point 1	Point 10 (Réf.)
	03/09 - 09/09	0.3	
	10/09 - 16/09	0.6	
Concentration en As (ng/m³)	17/09 - 23/09	0.4	0.3
	24/09 - 01/10	0.2	
	03/09 - 01/10	0.4	
	03/09 - 09/09	0.1	
	10/09 - 16/09	0.1	
Concentration en Cd (ng/m³)	17/09 - 23/09	0.1	0.1
	24/09 - 01/10	0.0	
	03/09 - 01/10	0.1	
	03/09 - 09/09	12.5	
	10/09 - 16/09	15.9	
Concentration en Cu (ng/m³)	17/09 - 23/09	8.5	16.3
	24/09 - 01/10	6.8	
	03/09 - 01/10	10.9	
	03/09 - 09/09	2.0	
	10/09 - 16/09	2.0	
Concentration en Ni (ng/m³)	17/09 - 23/09	1.6	1.7
, ,	24/09 - 01/10	1.0	
	03/09 - 01/10	1.6	
	03/09 - 09/09	3.0	
	10/09 - 16/09	4.9	
Concentration en Pb (ng/m³)	17/09 - 23/09	3.0	3.6
, 3. ,	24/09 - 01/10	2.2	
	03/09 - 01/10	3.3	

## Dépôts atmosphériques

Concernant les dépôts moyens des particules sédimentables (particules et métaux), elles sont mesurées au niveau des 10 points de mesures. Le tableau ci-dessous permet de présenter les résultats bruts obtenus sur cette période :

Dépôts moyens au sol mesurés du 03/09/2020 au 01/10/2020 – Points 1 à 5

Paramètre	Substance	Point 1	Point 2*	Point 3	Point 4	Point 5
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	110.4	72.6	77.7	91.9	122.3
	Ni	0.7	0.5	1.0	1.6	3.0
	Cu	7.1	4.5	4.3	10.8	5.9
	Zn	77.0	15.2	15.2	42.1	24.2
	As	0.4	0.2	0.2	0.3	0.8
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sn	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4
	Sb	0.3	0.4	0.2	0.2	0.4
	Pb	2.4	2.4	1.5	3.0	4.7
	Métaux totaux	88.3	23.4	22.8	58.4	39.5

#### Dépôts moyens au sol mesurés du 03/09/2020 au 01/10/2020 - Points 6 à 10

Paramètre	Substance	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Ref)
Dépôt total (mg/m²/j)	Poussières sédimentables	106.5	104.1	53.0	10.1	36.9
	Ni	1.2	7.4	0.9	4.0	1.0
	Cu	6.4	4.8	5.5	6.7	6.6
	Zn	32.5	30.1	21.1	21.6	20.4
	As	0.4	0.4	0.3	0.7	0.2
Dépôt total (μg/m²/j)	Cd	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
	Sn	0.6	0.6	0.7	0.5	0.7
	Sb	0.4	0.2	0.3	0.3	0.2
	Pb	4.3	3.2	2.0	6.8	3.8
	Métaux totaux	45.8	46.7	30.8	40.7	33.0

#### Comparaison aux références disponibles

#### Données de référence générales

Réglementation et recommandation

En matière de surveillance de la qualité de l'air, la réglementation se base essentiellement sur :

- La directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe,
- La directive 2004/107/CE concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant,
- Des arrêtés préfectoraux,
- L'article R221-1 du Code de l'Environnement.

Les valeurs proposées sont uniquement représentatives de concentrations dans l'air ambiant (exprimées en µg/m³), et non pas de dépôts. Parmi les substances concernées par cette réglementation,

- Les particules : PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>,
- Les métaux : plomb, arsenic, cadmium, nickel.

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les valeurs pour chacune des substances en fonction du seuil concerné, et de les mettre en relation avec les résultats obtenus dans le cadre de cette surveillance environnementale :

#### Valeurs réalementaires pour la aualité de l'air

valeurs regientementanes pour la quante de l'un							
Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (μg/m³): Septembre 2020				
	(μg/m³)		Point 1	Point 10			
Seuil d'information- recommandations	50	Jour	31.6	29.3			
Seuil d'alerte	80	Jour	31.6	29.3			
Valour limito	50 – 35 jours/an	Jour	0 jours	0 jours			
valeur illilite	40	Année	Disponible en f	in de campagne			
Objectif de qualité	30	Année	Disponible en fin de campagne				
Valeur limite	25	Année	Disponible en fin de campagne				
Valeur cible	20	Année	Disponible en f	in de campagne			
Objectif de qualité	10	Année	Disponible en f	in de campagne			
Valeur limite	0.5	Année	Disponible en f	in de campagne			
Objectif de qualité	0.25	Année	Disponible en f	in de campagne			
Type de réglementation	Valeur réglementaire	Durée d'exposition	Valeur maximale Septembre 2020	mesurée (ng/m³) :			
	(ng/m³)		Point 1	Point 10			
Valeur cible	6.0	Année	Disponible en f	in de campagne			
Valeur cible	5.0	Année	Disponible en f	in de campagne			
Valeur cible	20.0	Année	Disponible en f	in de campagne			
	Seuil d'information- recommandations  Seuil d'alerte  Valeur limite  Objectif de qualité  Valeur cible  Objectif de qualité  Valeur limite  Objectif de qualité  Type de réglementation  Valeur cible  Valeur cible	Type de réglementation  Seuil d'information- recommandations  Seuil d'alerte  80  Valeur limite  Objectif de qualité  Valeur cible  Valeur limite  25  Valeur cible  Valeur limite  0.5  Objectif de qualité  Valeur cible  Valeur limite  Valeur cible  Valeur limite  Valeur cible  Objectif de qualité  Valeur limite  Valeur limite  O.5  Objectif de qualité  Valeur cible  Valeur cible  Valeur  Type de réglementation  Valeur  réglementaire (ng/m³)  Valeur cible  Valeur cible  Valeur cible  5.0	Type de réglementation       réglementaire (μg/m³)       Durée d'exposition         Seuil d'information-recommandations       50       Jour         Seuil d'alerte       80       Jour         Valeur limite       50 – 35 jours/an       Jour         40       Année         Objectif de qualité       30       Année         Valeur limite       25       Année         Valeur cible       20       Année         Objectif de qualité       10       Année         Valeur limite       0.5       Année         Objectif de qualité       0.25       Année         Valeur réglementaire (ng/m³)       Durée d'exposition         Valeur cible       6.0       Année         Valeur cible       5.0       Année	Type de réglementation réglementaire (µg/m³)  Seuil d'information-recommandations  Seuil d'alerte  80  Jour  31.6  Valeur limite  50 Jour  31.6  Valeur cible  Valeur cible  Type de réglementation  Valeur cible  Année  Durée d'exposition  Valeur maximale Septembre 2020  Point 1  Valeur maximale Septembre 2020  Point 1  Valeur maximale Septembre 2020  Point 1  Valeur maximale Septembre 2020  Point 1			

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs réglementaires adaptées à disposition.

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT septembre 2020

Page 8

#### Valeurs sanitaires de référence (valeurs guides OMS)

Les Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air évaluent les effets de la pollution atmosphérique sur la santé et donnent des valeurs seuils au-delà desquelles elle lui est nuisible. Le tableau ci-dessous permet de lister les substances pour lesquelles des valeurs guides sont disponibles :

#### Valeurs guides OMS pour la qualité de l'air

Substance	Valeur guide (μg/m³)	Durée d'exposition	Valeur maximale mesurée (μg/m³) : Septembre 2020		
			Point 1	Point 10	
DNA	50 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>10</sub>	20	Année	Disponible en fin de campagne		
DNA	25 – 3 jours/an	Jour	0 jours	0 jours	
PM <sub>2.5</sub>	10	Année	Disponible en fin de campagne		
Plomb	0.5	Année	Disponible en fin de campagne		
Cadmium	5,0.10 <sup>-3</sup>	Année	Disponible en fin de campagne		

Les résultats obtenus au niveau des points 1 et 10 sont tous inférieurs aux valeurs guides journalières de l'OMS à disposition.

#### Autres données AtmoSud - Marseille

Dans le cadre de cette campagne de mesures, au vu de l'environnement de la zone étudiée, il a été pris comme référence une station urbaine de fond (point 10 : station Longchamp) afin de pouvoir comparer des environnements comparables. Cependant, les niveaux de PM<sub>10</sub> peuvent être bien plus importants sur une même commune (Marseille), mais pour des environnements différents (influence du trafic routier).

A titre informatif, sur cette même période, les niveaux obtenus au niveau des stations trafics sont généralement plus importants que ceux mesurés au niveau de la zone d'étude de Legré Mante.

#### Comparaison des valeurs obtenues en $PM_{10}$ sur différentes stations de Marseille

Paramètre		Période	Point 1	Point 10 (Réf.) Fond Urbain - Longchamp	Station « Trafic » Rabatau »	Station « Trafic » Jean Moulin
	03/09 - 09/09	19.8	14.3	30.8	28.0	
		10/09 - 16/09	26.1	23.3	-	41.3
Concentration PM <sub>10</sub> (µg/m³)	en	17/09 - 23/09	18.8	18.6	30.9	36.2
		24/09 - 01/10	18.9	11.2	24.4	23.2
		03/09 - 01/10	20.8	16.4	28.2	31.6

Bilan mensuel de la surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine Legré Mante : campagne de septembre 2020 R. BOISSAT / B. MESBAH / E. REVELAT