

Evaluation de la qualité de l'air au cours des travaux de réhabilitation menés par ESSO à Frontignan

Bilan de juillet 2022 à mi-mai 2023

ETU-2023-103

Edition Septembre 2023

www.atmo-occitanie.org

contact@atmo-occitanie.org

09 69 36 89 53 (Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)



CONDITIONS DE DIFFUSION

Atmo Occitanie, est une association de type loi 1901 agréée (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. Atmo Occitanie est adhérent de la Fédération Atmo France.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'État français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

Atmo Occitanie met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur le site :

www.atmo-occitanie.org

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Occitanie.

Toute utilisation partielle ou totale de données ou d'un document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit obligatoirement faire référence à **Atmo Occitanie**.

Les données ne sont pas systématiquement rediffusées lors d'actualisations ultérieures à la date initiale de diffusion.

Par ailleurs, **Atmo Occitanie** n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec **Atmo Occitanie** par mail :

contact@atmo-occitanie.org

1. Contexte et objectifs

Esso S.A.F. réalise, depuis août 2022 et jusqu'à début 2026, des travaux de réhabilitation des sols de l'ancienne raffinerie Mobil de Frontignan. Les terres impactées en hydrocarbures et en métaux lourds sont excavées et évacuées vers un centre agréé par camions. Comme pour les phases préparatoires de ce chantier, Esso S.A.F s'est associé à Atmo Occitanie pour suivre la qualité de l'air aux alentours et évaluer l'influence des travaux menés.

Ce document actualise le bilan précédent avec les mesures réalisées du 1^{er} février 2023 à mi-mai 2023.

Tous les rapports précédents sont disponibles sur www.atmo-occitanie.org.

2. Dispositif d'évaluation

Atmo Occitanie a mis en place 4 dispositifs de suivi :

- Une station mobile positionnée dans un premier temps sur le chantier, au plus près des activités. Elle permet la mesure toutes les heures **de nombreux Composés Organiques Volatils (COV)**, ainsi que la mesure hebdomadaire des **métaux lourds**¹ en air ambiant.
- Des capteurs passifs, permettant de connaître les concentrations moyennes hebdomadaires dans l'air ambiant pour **5 COV**² sur 12 sites ainsi que du **sulfure d'hydrogène (H₂S)** sur 4 de ces sites.
- Des jauges OWEN collectant les **retombées atmosphériques** des poussières totales et des métaux lourds. Les mesures mensuelles sont réalisées sur 8 sites aux alentours du chantier.
- Enfin, les **nuisances olfactives** sont suivies dans le cadre de l'observatoire des odeurs du bassin de Thau. Une dizaine de riverains bénévoles a été formé fin 2022 au langage des Nez, permettant une description précise, objective et répétable des odeurs ressenties.

La page suivante présente la localisation des différents sites de mesures et les suivis associés. Le tableau ci-dessous détaille pour chaque dispositif le début et les périodes de mesures.

Dispositif		Polluant	Nombre de sites	Période de mesures	Fréquence
Air ambiant	Station mobile	65 COV	1	1 ^{er} décembre 2022 – 11 mai 2023	Horaire
		Métaux	1	Depuis le 29 novembre 2022	Hebdomadaire
	Capteurs passifs	5 COV	12	Depuis le 7 novembre 2022	Hebdomadaire
		H ₂ S	4		Hebdomadaire
Retombées atmosphériques	Jauges OWEN	Poussières totales et métaux	8	Depuis le 25 juillet 2022	Mensuelle

¹ arsenic, cadmium, cuivre, nickel, plomb et zinc

² benzène, hexane, cyclohexane, nonane et undécane

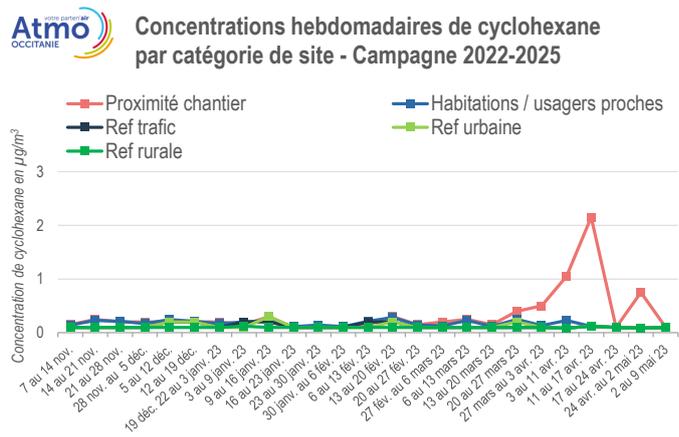
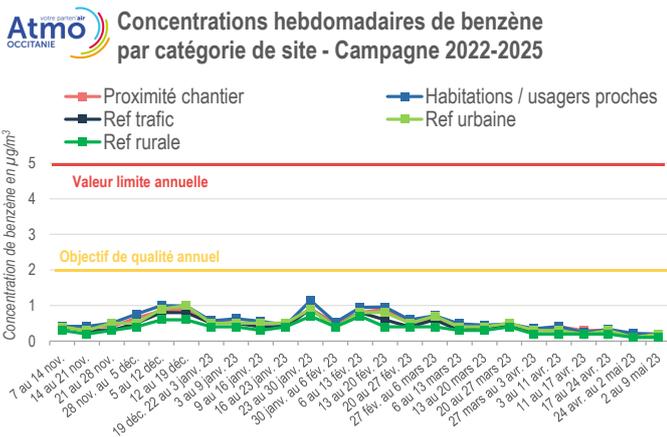


N° site	Description du site		Air ambiant		Retombées atmosphériques
			Hebdomadaire	COV	H ₂ S
					Poussières totales et métaux
21	Proximité chantier	A proximité de la base vie, près de la station mobile	x	x	x
26		En limite Sud-Est du terrain de l'ancienne raffinerie, sous les vents dominants	x		x
8	Proximité Riverains ou usagers	Proximité riverains au Nord	x	x	x
22		Proximité riverains à l'Ouest	x		
23		Proximité riverains au Nord-Ouest	x	x	x
24		Lycée Maurice CLAVEL	x	x	
10		Rue de l'Industrie	x		
7		Centre social Muhammad Yunus	x		x
29		Caserne SDIS – Proximité voie de circulation empruntée par les camions	x		x
11	Référence	Point de comparaison du trafic routier le long de la D600	x		
12		Milieu urbain – Tennis municipal de Frontignan (800 m au Nord)	x		x
13		Milieu rural – Ancienne carrière de Frontignan (2 km au Nord)	x		x

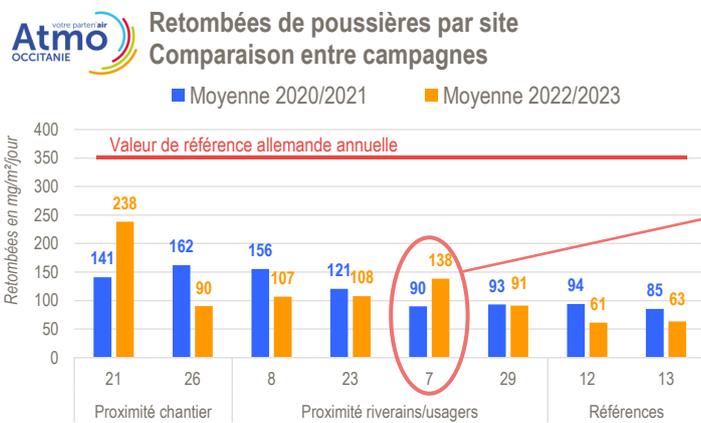
3. Résultats

3.1. Influence limitée des travaux aux alentours sur les premiers mois

A l'extérieur du chantier, les concentrations en COV sont homogènes, malgré des hausses mesurées sur certains composés sur le chantier. **Aucune influence des activités n'est mise en évidence sur les concentrations hebdomadaires.**



De même, les **retombées de poussières totales et de métaux** en 2022-2023 sont **relativement homogènes pour les sites aux alentours du chantier**. Les niveaux sont globalement compris entre les retombées mesurées près de la base-vie sur le chantier (site n°21) et les sites références éloignés du site de l'ancienne raffinerie Mobil (site n°12 et 13).

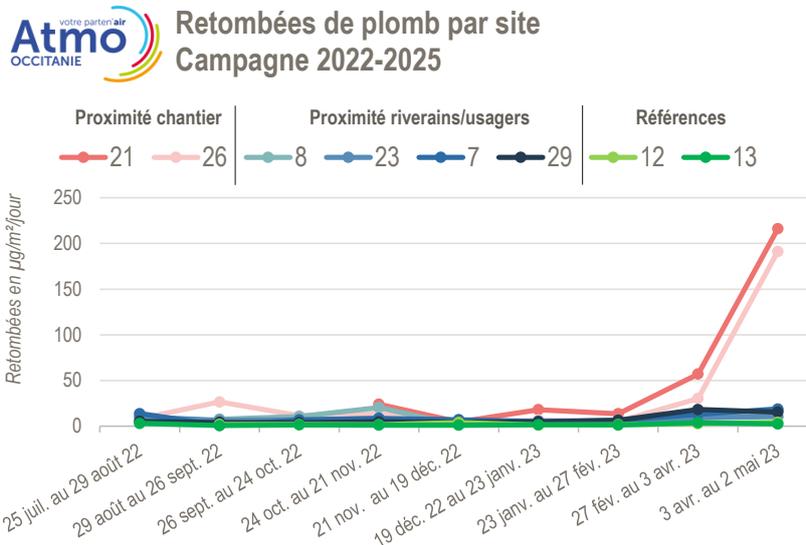


Des **valeurs plus élevées** sont cependant observées à plusieurs reprises **en face du centre social Muhammad Yunus** (site n°7), entouré en saumon ci-dessus. Ce résultat peut s'expliquer par la proximité de ce site de mesure avec la voie d'accès au chantier, et la **sortie des camions d'évacuation des terres** qui génèrent des salissures sur la chaussée et nécessitent le passage d'une balayeuse régulièrement.

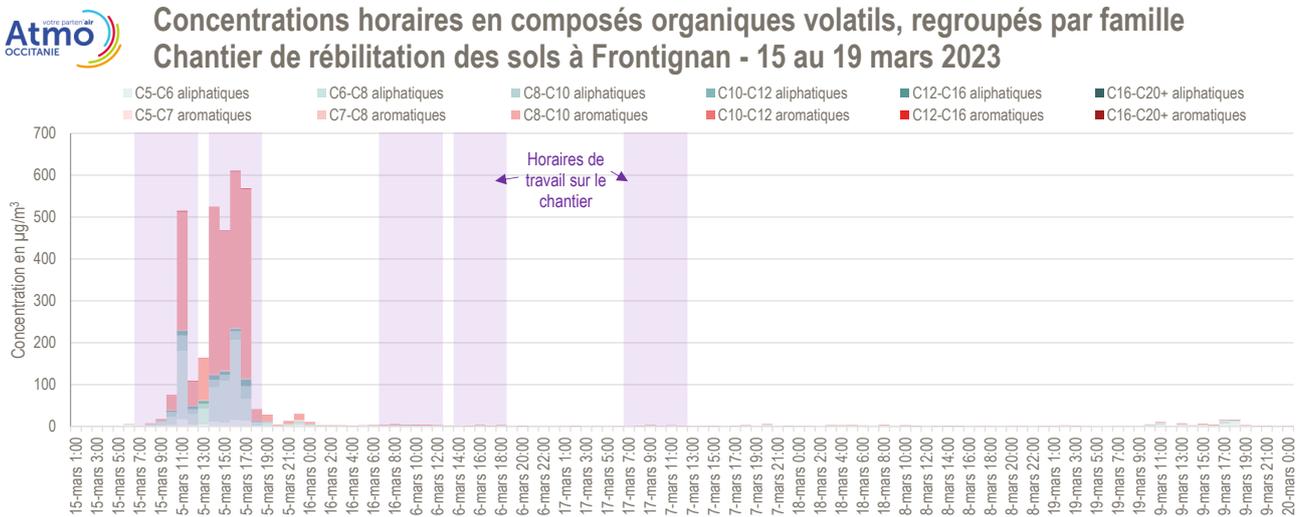
3.2. Des concentrations sur le chantier en augmentation

Une légère hausse des retombées de plomb est mesurée à l'intérieur du chantier en janvier, suite au démarrage des principales activités d'excavation. Ce résultat confirme les résultats observés lors de l'hiver 2020/2021, et du caractère traceur des activités du chantier de cet élément.

Sur le mois de mars et avril, les retombées de poussières et métaux augmentent significativement à l'intérieur du chantier, sans que les niveaux aux alentours ne soient significativement impactés.



De même, les concentrations de composés organiques volatils mesurées à l'intérieur du chantier sont fortement liées aux activités du chantier, avec la plupart des hausses mesurées intervenant pendant les horaires d'activités du chantier, comme illustré avec la journée du 15 mars sur le graphique ci-dessous.



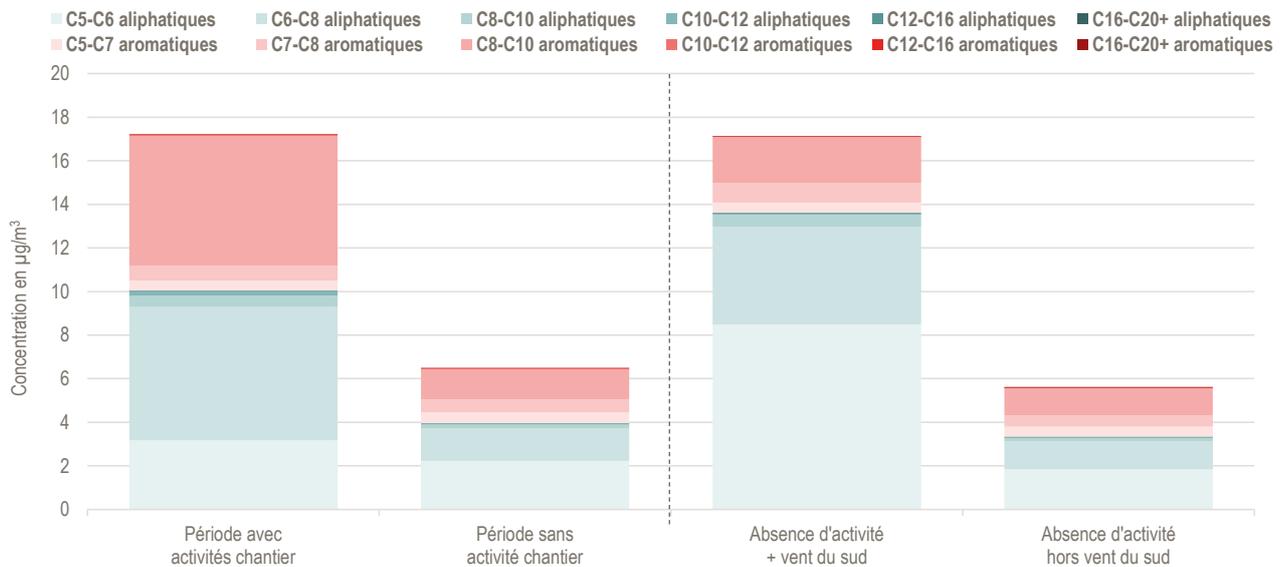
3.3. Présence d'autres sources de pollution aux alentours

Certaines variations des concentrations mesurées sont causées par des **émissions de polluants venant d'autres sources que le chantier**.

Ainsi, sur des **périodes sans travaux** (nuits, week-ends, vacances), des **hausse de concentrations de COV** sont mesurées sur le chantier. Ces hausses plus faibles que celles dues aux activités de réhabilitation des sols menées par Esso sont souvent corrélées avec la **présence d'un vent du Sud**, pouvant indiquer comme origine le dépôt pétrolier GDH, au sud du chantier.



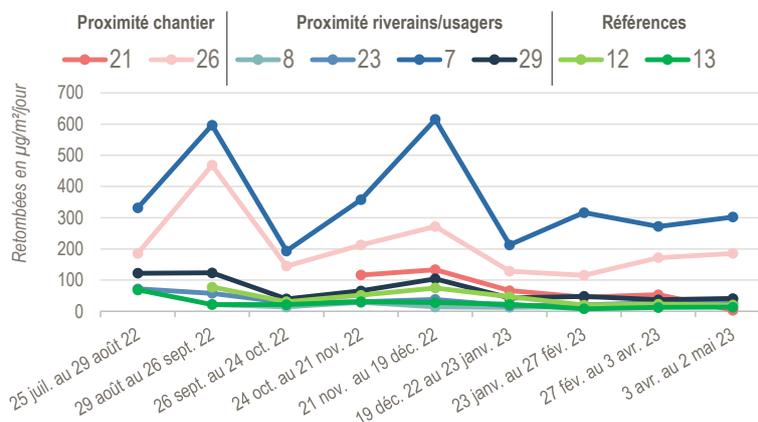
Concentrations moyennes de COV C₅-C₂₀, Chantier de réhabilitation des sols à Frontignan
Station mobile à l'intérieur du chantier - 29 nov. 22 au 11 mai 23



Les retombées de cuivre diffèrent également des autres métaux suivis, avec des concentrations deux à trois fois plus élevées sur le site n°7, proche du centre social Muhammad Yunus, et le site n°26, en limite sud-est du chantier. Cette différence s'explique par la voie ferrée à proximité et l'usure des caténaires en cuivre en raison du passage des trains.



Retombées de cuivre par site
Campagne 2022-2025



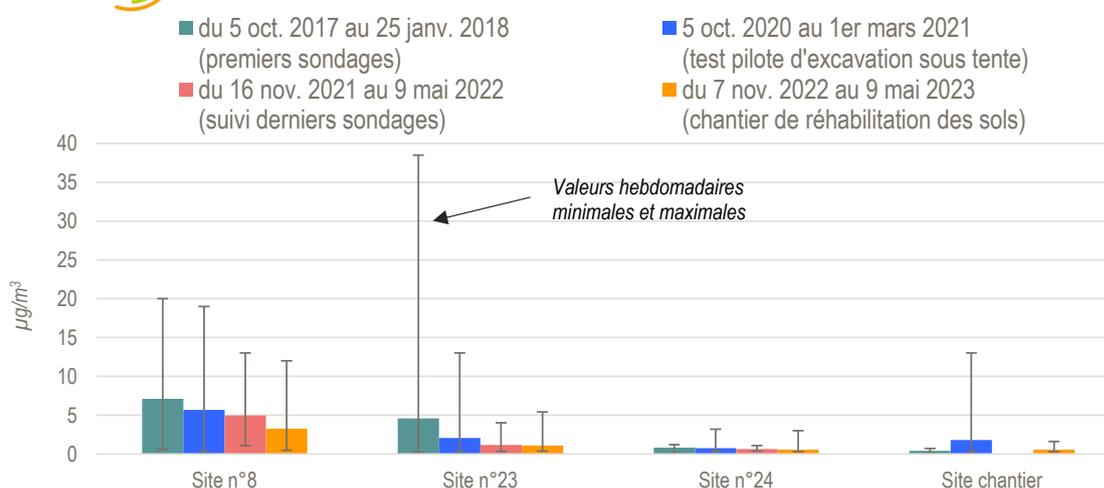
3.4. Des concentrations en H₂S en diminution au niveau du quai Jean-Jacques Rousseau

Les mesures réalisées ces dernières années ont mis en évidence une **source de sulfure d'hydrogène (H₂S) en bordure du canal**, à proximité du quai Jean-Jacques Rousseau. Cette source d'émission est toujours présente entre novembre 2022 et janvier 2023 avec des concentrations hebdomadaires variant entre 0,5 et 9 µg/m³ au niveau du site n°8 quai Jean-Jacques Rousseau, contre moins de 1 µg/m³ à l'intérieur du chantier (site n°21).

La zone impactée est restreinte, avec des concentrations nettement plus faibles de l'autre côté du canal (site n°23), à l'exception de quelques mesures hebdomadaires. Aucun impact n'est constaté à 200 mètres au nord du site devant le lycée Maurice Clavel (site n°24).



Comparaison des concentrations d'H₂S - Frontignan 2017-2023



Les concentrations dans l'air ambiant sont en diminution par rapport aux études de ces sept dernières années, aussi bien en moyenne que pour les semaines les plus impactées. Ceci pourrait s'expliquer par les travaux réalisés par Esso sur le quai pour rediriger les arrivées d'eaux souterraines chargées en H₂S en profondeur dans le canal.

En considérant une exposition subchronique, correspondant aux concentrations hebdomadaires mesurées, la valeur de référence³ la plus contraignante, égale à 30 µg/m³, est respectée sur l'ensemble des sites. En revanche, pour une **exposition de longue durée**, la moyenne constatée au quai Jean-Jacques Rousseau (site n°8) reste **supérieure à la valeur de référence la plus contraignante⁴ (2 µg/m³)**.

³ Valeur Toxicologique de Référence par inhalation pour une exposition subchronique (15 jours à 1 an) provenant de l'agence américaine de santé publique ATSDR.

⁴ Valeur Toxicologique de Référence par inhalation pour une exposition chronique (plusieurs années) provenant de l'agence américaine de protection de l'environnement US EPA.

3.5. Niveaux de COV, poussières totales et métaux inférieurs aux valeurs de référence

A l'exception des niveaux de H₂S à proximité du canal, les concentrations des autres polluants suivis respectent les valeurs réglementaires quand elles existent, et sont sinon inférieures aux valeurs de référence.

Le tableau ci-dessous présente ainsi les concentrations moyennes sur 6 mois pour les composés réglementés en air ambiant parmi ceux mesurés.

Comparaison des concentrations moyennes aux valeurs réglementaires Frontignan Novembre 2022 – avril 2023					
	Benzène	Arsenic	Cadmium	Nickel	Plomb
Moyenne nov. 22 à avr. 23	0,4 à 0,6 µg/m ³	1,1 ng/m ³	<0,2 ng/m ³	1,4 ng/m ³	7,9 ng/m ³
Seuil réglementaire (moyenne annuelle)	Valeur limite : 5 µg/m³ Objectif de qualité : 2 µg/m³	Valeur cible : 6 ng/m³	Valeur cible : 2 ng/m³	Valeur cible : 15 ng/m³	Valeur limite : 500 ng/m³ Objectif de qualité : 250 ng/m³

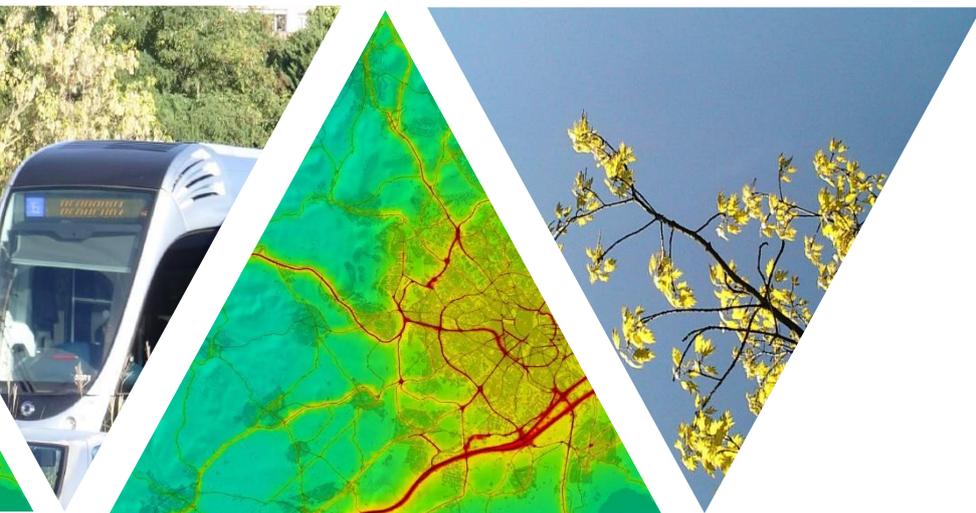
A défaut de valeurs réglementaires applicables, il existe des valeurs de référence sanitaires ou environnementales.

Les concentrations de COV mesurées sont inférieures aux valeurs de référence existantes, aussi bien sur le chantier qu'aux alentours. C'est également le cas pour les retombées atmosphériques de poussières totales et métaux, comme détaillé dans le tableau ci-dessous.

Comparaison des retombées moyennes aux valeurs de référence Frontignan Juillet 2022 – avril 2023						
Polluant	Retombées de poussières totales en mg/m ² /jour	Retombées de métaux en µg/m ² /jour				
		As	Cd	Ni	Pb	Zn
Min. et max. sur les 8 sites de mesure Juillet 2022 – avril 2023	61 à 238	0,3 à 2,4	0,1 à 0,2	1 à 8	2 à 56	20 à 92
Valeur de référence annuelle	350	4	2	15	100	400

4. Perspectives

Le suivi se poursuit pendant toute la durée des travaux de réhabilitation des sols, avec notamment un déplacement en mai 2023 de la station mobile à proximité des premiers usagers au Nord du site, sur le parking du centre social Muhammad Yunus, pour une durée de trois mois.



L'information sur la qualité de l'air en Occitanie

www.atmo-occitanie.org



Agence de Montpellier
(Siège social)
10 rue Louis Lépine
Parc de la Méditerranée
34470 PEROLS

Agence de Toulouse
10bis chemin des Capelles
31300 TOULOUSE

Tel : 09.69.36.89.53
(Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)

Crédit photo : Atmo Occitanie