

# Évaluation de la qualité de l'air dans l'environnement de l'usine de FerroGlobe à Laudun-l'Ardoise

## Bilan année 2025

---

**ETU-2026-119**

**Edition Mai 2026**

[www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org)

[contact@atmo-occitanie.org](mailto: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](http://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](mailto:contact@atmo-occitanie.org)

# SOMMAIRE

---

<b>EN UN COUP D'ŒIL.....</b>	<b>1</b>
<b>1. CONTEXTE ET OBJECTIFS .....</b>	<b>2</b>
1.1. CONTEXTE.....	2
1.2. OBJECTIFS DE LA SURVEILLANCE.....	2
<b>2. DISPOSITIF DE SURVEILLANCE EN 2025 .....</b>	<b>3</b>
2.1. SURVEILLANCE DES RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES.....	3
2.2. CAMPAGNE DE MESURE TEMPORAIRE EN AIR AMBIANT.....	4
<b>3. RESULTATS DES RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES.....</b>	<b>5</b>
3.1. ORIGINE .....	5
3.2. COMPARAISON AUX VALEURS DE REFERENCE.....	5
3.3. COMPARAISON AUX NIVEAUX DE FOND.....	6
3.4. VARIATIONS SPATIALES DES RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES.....	6
3.5. COMPOSITION DES RETOMBÉES TOTALES.....	9
3.6. VARIATIONS DES RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES EN 2021-2025 .....	11
<b>4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES.....</b>	<b>12</b>
<b>TABLE DES ANNEXES .....</b>	<b>13</b>
<b>POUSSIERES TOTALES.....</b>	<b>14</b>
ORIGINES.....	14
EFFETS.....	14
<b>METAUX TOXIQUES .....</b>	<b>14</b>
ORIGINE.....	14
EFFETS.....	15
<b>SO<sub>2</sub> .....</b>	<b>15</b>
SOURCES .....	15
EFFETS SUR LA SANTE .....	15
EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT .....	16
REGLEMENTATION .....	16

# EN UN COUP D'ŒIL

---

Depuis 1997, FerroGlobe, implantée à Laudun-l'Ardoise (Gard), a noué un partenariat avec Atmo Occitanie pour suivre les effets de son activité sur la qualité de l'air dans l'environnement de son établissement. Ce rapport présente les résultats du dispositif de suivi des retombées totales installé autour du site en 2025.

## Impact limité aux abords immédiats de FerroGlobe

Les **retombées atmosphériques sont plus élevées en limite sud de l'enceinte de FerroGlobe** et la valeur de référence pour les retombées de poussières totales y est dépassée. **Cette influence diminue rapidement et n'est plus perceptible au niveau des zones habitées environnantes.**

## Respect des valeurs de référence dans les environs de FerroGlobe

**Au niveau des premières zones d'habitations, les quantités de retombées atmosphériques sont largement inférieures aux valeurs de référence existantes.**

# 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

---

## 1.1. Contexte

FerroGlobe est une société industrielle spécialisée dans la production de ferrosilicium et de silicium. Depuis 1997, l'exploitant du site implanté dans la zone industrielle de l'Ardoise et Atmo Occitanie sont engagés dans un partenariat pour suivre les effets de son activité sur la qualité de l'air dans l'environnement de son établissement.

Le dispositif de surveillance était composé initialement d'un suivi des particules en suspension de diamètre inférieur à 10  $\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ) ainsi que des poussières sédimentables (PSED). Il a été renforcé en 2013 avec la surveillance des particules fines de diamètre inférieur à 2,5  $\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{2.5}$ ).

Ce dispositif a profondément évolué en 2021 dans le cadre d'une nouvelle convention de partenariat, avec notamment la réalisation de cartographie des niveaux de particules et de dioxyde d'azote autour de FerroGlobe. Le dispositif de mesures utilisé en 2025 est détaillé en *Partie 2*.

Cette étude s'inscrit dans le PRSQA<sup>1</sup> et le projet associatif d'Atmo Occitanie, en répondant plus particulièrement à l'objectif suivant :

**Axe 3-1** : "Accompagner les partenaires industriels pour l'évaluation de la contribution de leur activité aux émissions et à la qualité de l'air dans leur environnement".

## 1.2. Objectifs de la surveillance

- **Évaluer les concentrations de différents polluants** dans l'environnement de l'usine FerroGlobe, en air ambiant et dans les retombées atmosphériques
- **Comparer les résultats des mesures** avec les valeurs réglementaires ou les valeurs de références
- **Comparer les concentrations mesurées dans l'environnement de l'usine avec** les niveaux rencontrés dans d'autres environnements
- **Quantifier l'impact de l'usine FerroGlobe sur la qualité de l'air aux alentours.**

---

<sup>1</sup> Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air

## 2. DISPOSITIF DE SURVEILLANCE EN 2025

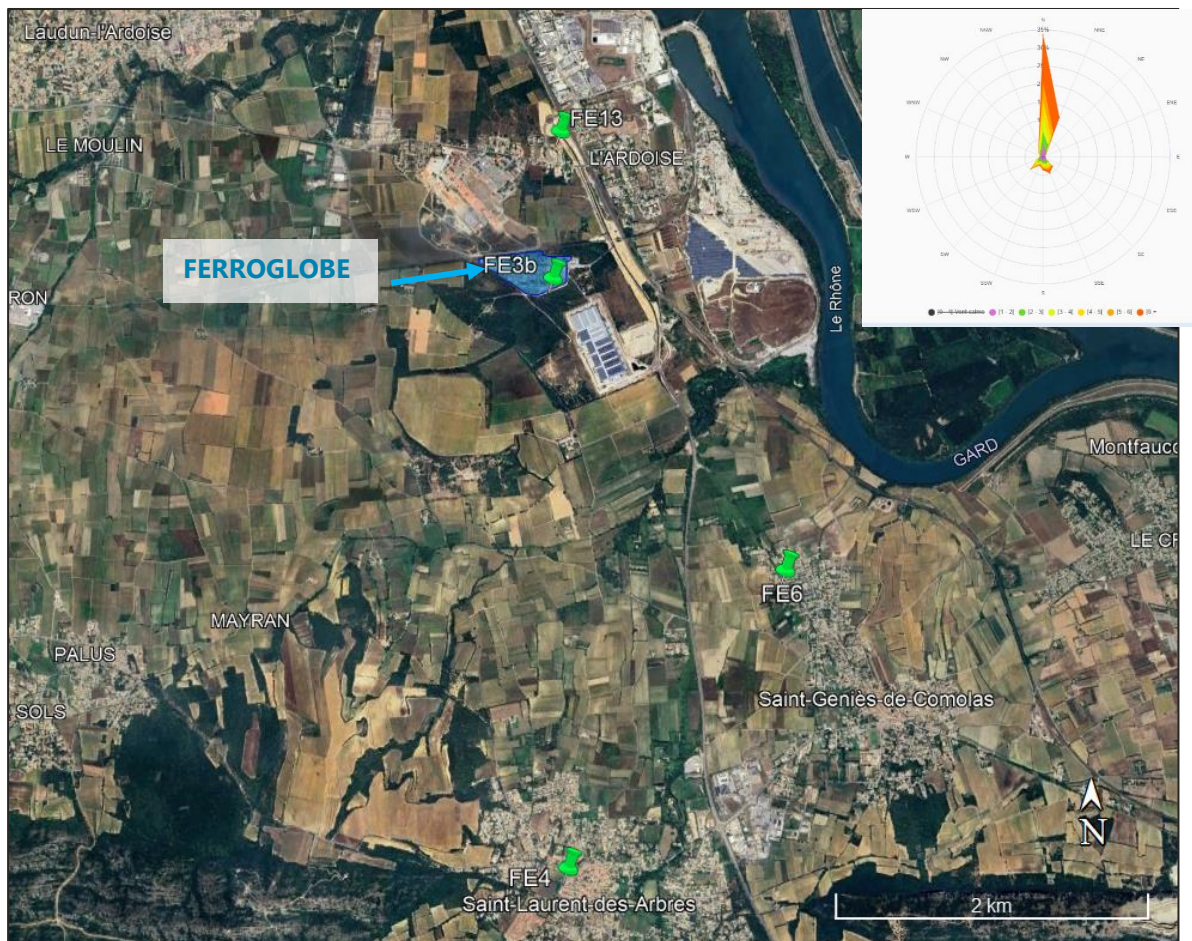
### 2.1. Surveillance des retombées atmosphériques

#### 2.1.1. Sites de mesure

Les retombées atmosphériques sont recueillies à l'aide d'un collecteur de précipitation de type jauge Owen (protocole décrit par la norme NF X43-014).

Le suivi est réalisé sur l'ensemble de l'année, avec 6 prélèvements de 2 mois sur 4 sites :

N° site	Localisation	Distance à FerroGlobe
FE3b	Bordure sud de l'enceinte de FerroGlobe	50 m au sud
FE4	Saint-Laurent-des-Arbres	3 800 m au sud
FE6	Saint-Génies-de-Comolas	2 500 m au sud-est
FE13	Laudun-l'Ardoise	750 m au nord



**Carte d'implantation des sites de mesures ; rose des vents pour l'année 2025 - Station Météo France située à Pujaut**

## 2.1.2. Polluants mesurés

- Retombées de **poussières totales**
- Retombées des éléments métalliques : **arsenic, cadmium, chrome, nickel, plomb et thallium**
- Retombées en **ions sulfates**, pouvant provenir de la dissolution des oxydes de soufre dans l'eau

## 2.1.3. Périodes de mesures et incidents répertoriés

<b>Série 1</b>	31 décembre 2024 au 27 février 2025
<b>Série 2</b>	27 février au 29 avril 2025
<b>Série 3</b>	29 avril au 26 juin 2025
<b>Série 4</b>	26 juin au 27 août 2025
<b>Série 5</b>	27 août au 28 octobre 2025
<b>Série 6</b>	28 octobre au 30 décembre 2025

Aucun incident particulier n'a été recensé durant la campagne de 2025.

## 2.2. Campagne de mesure temporaire en air ambiant

Tous les 4 ans, une campagne de mesures à l'aide d'une station de mesures temporaire est organisée pour évaluer les niveaux des différents polluants dans l'atmosphère. Les mesures ont été réalisées durant deux périodes lors de saisons contrastées, permettant d'apprécier les niveaux des polluants dans deux contextes météorologiques différents :

- Campagne hivernale du 8 novembre au 17 décembre 2024 ;
- Campagne estivale du 10 avril au 20 mai 2025.

La station de mesure temporaire a été installée dans l'enceinte du château Saint-Maurice, localisé à 1 kilomètre au sud de FerroGlobe, sous les vents.

Les polluants mesurés étaient les suivants :

- Les particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>**, correspondant aux particules en suspension dans l'air ambiant dont le diamètre est inférieur à respectivement 10 et 2,5 micromètres ;
- Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ;**
- Six métaux dans les particules PM<sub>10</sub> : arsenic, cadmium, chrome, nickel, plomb, thallium.**

L'analyse de ces deux campagnes a été effectuée courant 2025, après la seconde phase de mesure début 2025. Cette analyse offre un bilan sur l'ensemble des mesures réalisées au cours de ces campagnes. La comparaison entre la période estivale et hivernale avec les autres sites de fond de la région n'a pas mis en évidence une influence du site industriel sur les concentrations en polluants au niveau des premières habitations.

Ces **cartographies sont disponibles dans le précédent rapport annuel** de la qualité de l'air dans l'environnement de l'usine de FerroGlobe à Laudun-l'Ardoise sur le site internet d'Atmo Occitanie <http://www.atmo-occitanie.org/>.

# 3. RESULTATS DES RETOMBEES ATMOSPHERIQUES

## 3.1. Origine

Les retombées atmosphériques sédimentables se différencient des particules en suspension par leur taille : elles possèdent un diamètre aérodynamique de l'ordre de la centaine de micromètres contre moins de 10 micromètres pour les particules en suspension. D'origine naturelle (érosion des sols) ou anthropique (carrières, sablières, industries), ces particules finissent par retomber par gravité pouvant ainsi constituer une nuisance sanitaire, environnementale ou esthétique.

## 3.2. Comparaison aux valeurs de référence

Il n'existe pas en France de valeurs réglementaires concernant les retombées de poussières totales et de métaux. En revanche, il existe des valeurs de référence, en moyennes annuelles, issues des réglementations allemande et suisse.

Le tableau ci-dessous présente les retombées de poussières totales sur les 4 sites étudiés. Les moyennes maximales sont indiquées en gras.

Polluant		Retombées atmosphériques autour de FerroGlobe – Moyenne 2025				Valeur de référence (annuelle)
		Prox. Usine	Premières habitations			
		FE3b	FE4	FE6	FE13	
Poussières totales (mg/m <sup>2</sup> /jour)		<b>352</b>	125	94	88	350
Métaux (µg/m <sup>2</sup> /jour)	Arsenic	<b>2,9</b>	0,9	0,8	0,6	4
	Cadmium	<b>0,26</b>	0,12	0,11	0,09	2
	Nickel	<b>7,2</b>	1,8	1,9	1,6	15
	Plomb	<b>16,1</b>	4,0	4,6	2,5	100
	Thallium	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2
Ions sulfates (µg/m <sup>2</sup> /jour)		<b>14,2</b>	2,7	3,7	2,6	Pas de valeur de référence
		<b>10,9</b>	4,0	3,6	2,9	

- Au niveau des premières habitations environnantes, les retombées atmosphériques en poussières totales et en métaux sont **plus faibles que les valeurs de référence annuelles** pour tous les polluants.
- En limite sud de l'enceinte de FerroGlobe (site FE3b) : les niveaux de poussières et de la plupart des métaux sont environ **2 à 6 fois plus élevés** que sur les autres sites. Les moyennes annuelles des **poussières totales sont au-dessus des valeurs de référence**, caractérisant un environnement empoussiéré. Les retombées de poussières totales sont au niveau le plus bas depuis le début des mesures sur ce site. L'évolution des niveaux de poussières totales est détaillée au §3.6.

### 3.3. Comparaison aux niveaux de fond

Les tableaux ci-dessous présentent les niveaux observés en 2025 pour 4 métaux, données issues du réseau de suivi d'Atmo Occitanie en milieux urbain et rural, ainsi que de la campagne au printemps 2025 aux alentours de l'incinérateur de Lunel-Viel (Hérault).

	Retombées atmosphériques de métaux – Résultats 2025 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$ )					Valeur de référence allemandes (norme TA Luft 2002)
	Autour de FerroGlobe		Milieu urbain Toulouse 2025	Milieu rural Gers 2025	Environs incinérateur Lunel-Viel – Été 2025	
	Prox. Usine	Premières habitations				
<b>Arsenic</b>	<b>2,9</b>	<b>0,6 – 0,9</b>	0,6	0,2	0,4 - 1,9	4
<b>Cadmium</b>	<b>0,26</b>	<b>0,09 – 0,12</b>	0,1	0,03	0,0 - 0,2	2
<b>Nickel</b>	<b>7,2</b>	<b>1,6 – 1,9</b>	-	0,7	0,9 - 2,2	15
<b>Plomb</b>	<b>14,2</b>	<b>2,9 – 4,0</b>	3,5	0,9	0,7 - 3,3	100

Les retombées de métaux à hauteur des premières habitations sont légèrement supérieures à celles mesurées en milieu urbain toulousain ou en milieu rural dans le Gers, tout en **restant nettement plus faibles que les valeurs de référence**. Elles sont **similaires à celles mesurées à Lunel-Viel**, dans le cadre du suivi de la qualité de l'air autour de l'incinérateur de déchets ménagers.

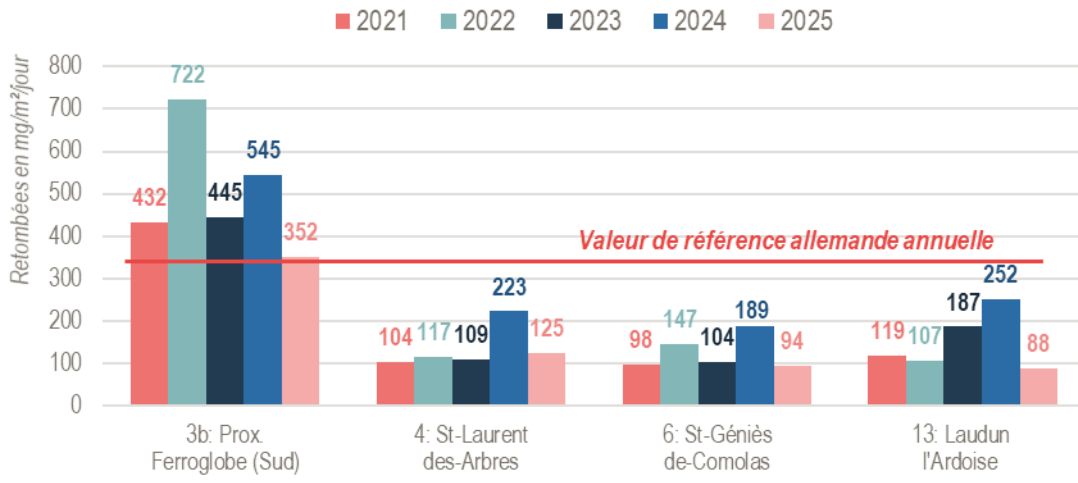
A proximité immédiate de FerroGlobe, les retombées de métaux sont en revanche plus élevées que les niveaux observés aussi bien en milieu urbain à Toulouse qu'à Lunel-Viel.

### 3.4. Variations spatiales des retombées atmosphériques

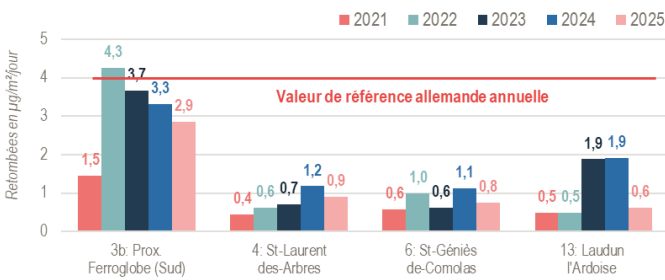
Les graphiques ci-dessous présentent les résultats annuels des retombées de poussières totales, d'arsenic, de nickel, de cadmium et d'ions sulfates sur les 4 sites de mesures. Tous les résultats et les graphiques sont disponibles en **Annexe 3**.



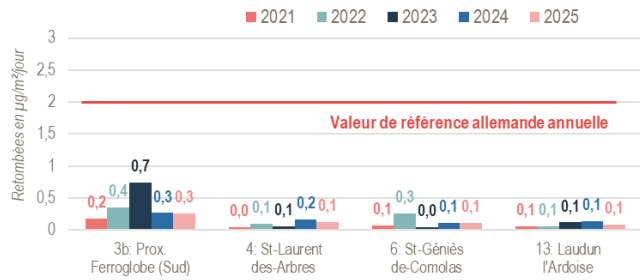
### Retombées annuelles de poussières par site Environnement de Ferropem à Laudun l'Ardoise



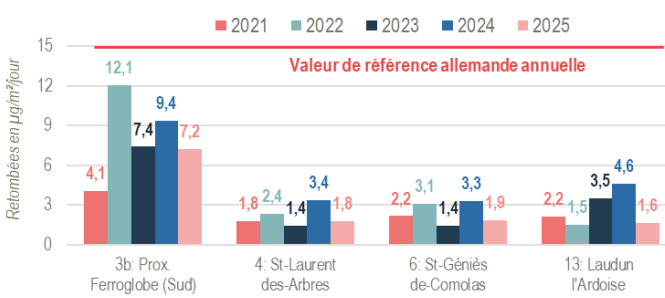
### Retombées annuelles d'arsenic par site Environnement de Ferropem à Laudun l'Ardoise



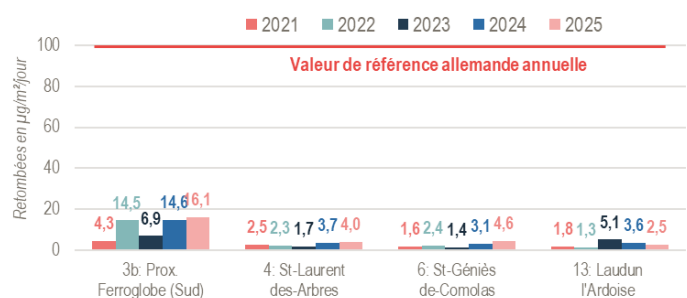
### Retombées annuelles de cadmium par site Environnement de Ferropem à Laudun l'Ardoise



### Retombées annuelles de nickel par site Environnement de Ferropem à Laudun l'Ardoise



### Retombées annuelles de plomb par site Environnement de Ferropem à Laudun l'Ardoise



Pour la cinquième année consécutive, sous les vents dominants à **proximité immédiate de FerroGlobe, les retombées atmosphériques sont plus élevées pour la totalité des polluants suivis**, à l'exception du thallium, non détecté.

Comme depuis 2021, **au niveau des premières habitations environnantes à Saint-Laurent-des-Arbres et à Saint-Géniès-de-Comolas, les concentrations pour l'année 2025 sont homogènes et similaires aux niveaux de fond sur la zone.**

Pour l'ensemble des polluants, **les concentrations mesurées en 2025 font parties des plus faibles de l'historique**, et ce sur l'ensemble des sites.

**Ces résultats confirment les conclusions des suivis précédents<sup>2</sup>, les retombées atmosphériques sont plus importantes dans les environs immédiats de l'usine, mais diminuent rapidement avec la distance. Les mesures de retombées ne mettent pas en évidence un impact des activités de l'usine FerroGlobe au niveau des premières habitations.**

---

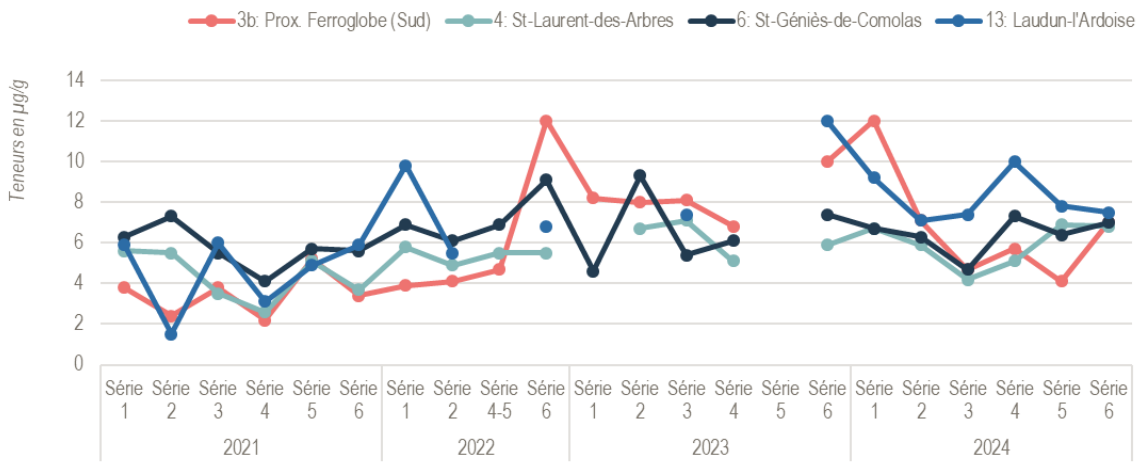
<sup>2</sup> Rapports disponibles sur [www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org). Avant 2021, le suivi des retombées était réalisé à l'aide de plaquettes de dépôts, et ne concernait que les poussières sèches.

### 3.5. Composition des retombées totales

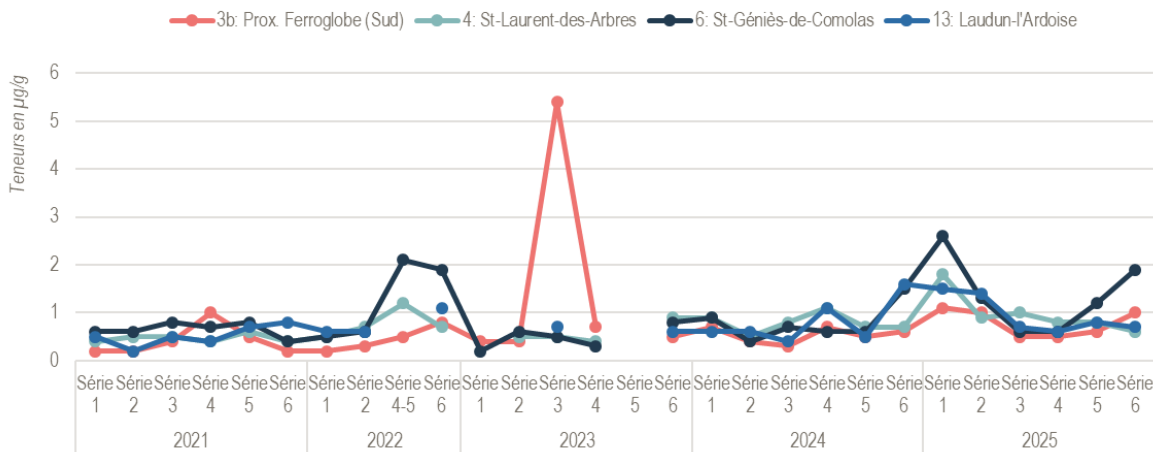
Concernant la composition en métaux des poussières dans l'environnement de FerroGlobe, **les teneurs (ratio des éléments métalliques dans les poussières totales) en métaux à proximité immédiate de l'établissement (site 3b) sont similaires aux teneurs retrouvées sur les autres sites : les retombées de métaux plus élevées en limite sud de l'enceinte de FerroGlobe s'expliquent principalement par la quantité plus importante de poussières totales et non par une composition plus métalliques des poussières.**



Teneurs en arsenic par site - Années 2021-2025

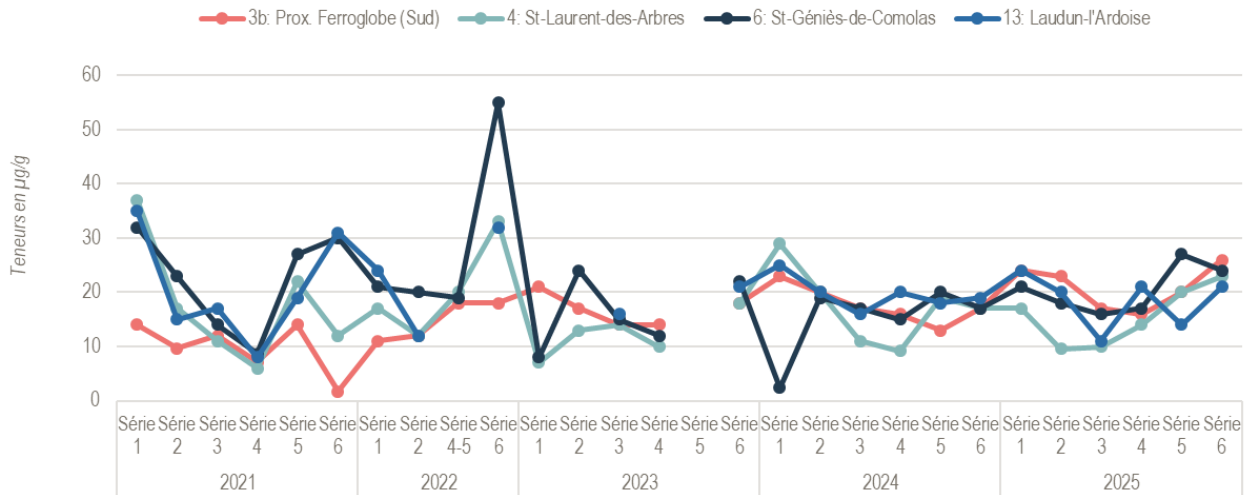


Teneurs en cadmium par site - Années 2021-2025

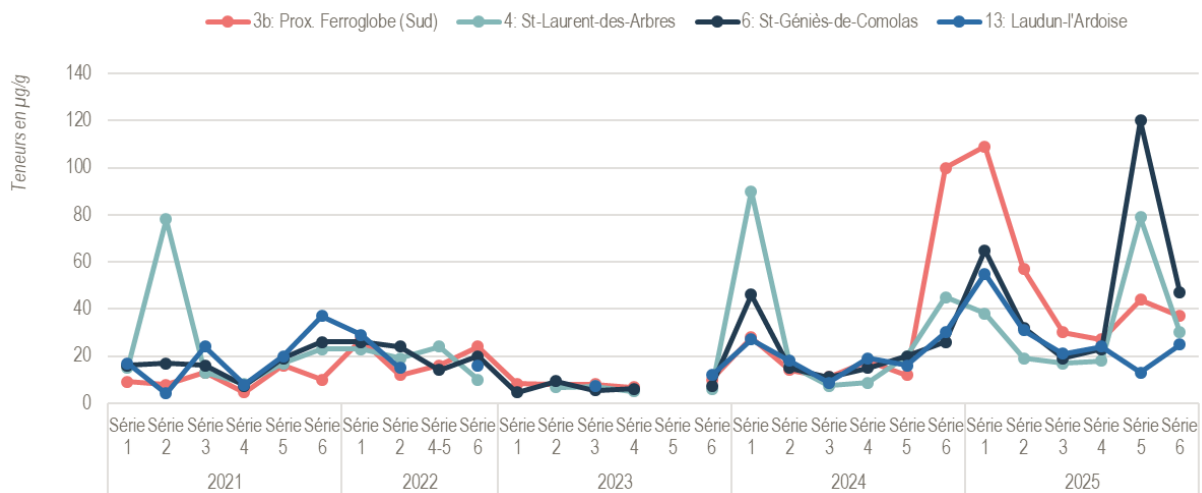




### Teneurs en nickel par site - Années 2021-2025

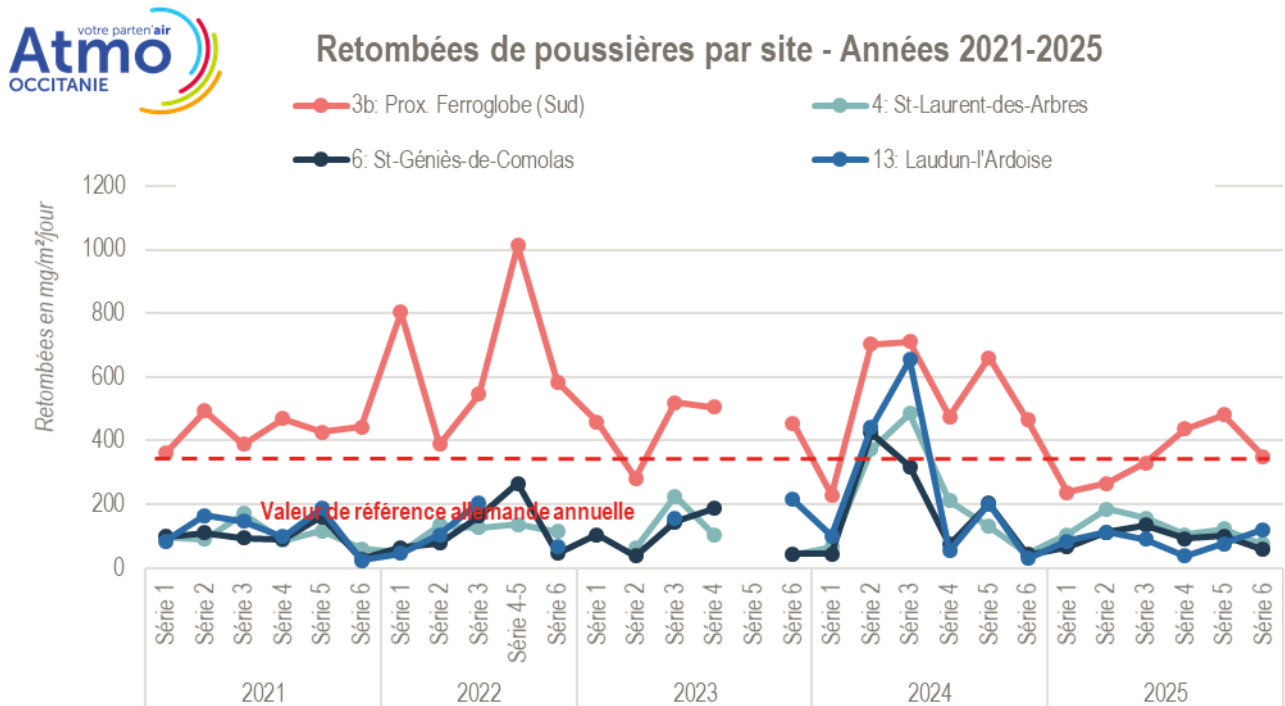


### Teneurs en plomb par site - Années 2021-2025



Il est possible d'observer ponctuellement des teneurs plus élevées sur certains sites, sans que ce résultat soit confirmé lors des séries suivantes. C'est ainsi le cas pour le plomb avec une augmentation entre 2024 et 2025 en proximité directe avec FerroGlobe, ou à Saint-Géniès-De-Comolas fin 2025. Cette augmentation s'observe également, dans une moindre mesure, sur les autres sites de mesure.

### 3.6. Variations des retombées atmosphériques en 2021-2025



Comme sur les autres suivis réalisés en Occitanie, les retombées de poussières totales peuvent varier de manière importante au cours de l'année, en raison notamment de paramètres météorologiques (précipitations et vent principalement), d'émissions saisonnières (pollens, travail des sols agricoles...), mais également en raison de l'apport de poussières transportées sur de grandes distances comme par exemple l'arrivée de masses d'air chargées en poussières sahariennes (par exemple le Gard a connu un épisode de poussières désertiques important fin mars 2024 qui pourrait justifier la hausse de la 2<sup>ème</sup> série de cette année).

**À proximité immédiate de FerroGlobe, les retombées de poussières sont plus élevées que sur les autres sites.** Les 3 dernières séries de 2025 dépassent la valeur de référence allemande annuelle.

**Cette année, les 3 premières séries ont des niveaux de poussières inférieurs à la valeur de référence, ce qui n'a été le cas que deux fois depuis 2021, la 2<sup>e</sup> série de 2023 et la 1<sup>ère</sup> de 2024.**

Sur les autres sites, aucune série ne dépasse la valeur de référence, contrairement à l'année dernière. Sans source d'empoussièrement extérieur, les niveaux de fond sont faibles au niveau des habitations.

**La plupart des séries de mesures en 2025 vérifient ainsi les résultats mis en évidence sur la moyenne annuelle, à savoir :**

- des retombées atmosphériques plus importantes dans les environs immédiats de l'usine, supérieures à la valeur de référence allemande annuelle ;
- des retombées faibles et globalement homogènes à hauteur des premières habitations, qui ne mettent pas en évidence d'influence significative provenant des activités de FerroGlobe.

## 4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

---

Dans le cadre de son partenariat avec FerroGlobe, Atmo Occitanie assure une surveillance continue de la qualité de l'air aux alentours de l'usine. En 2025, ce suivi était assuré par un dispositif pérenne de mesures des retombées atmosphériques totales sur quatre points installés.

Ainsi, les activités de FerroGlobe induisent une **hausse des retombées totales de poussières** à 50 mètres au sud de l'usine, sous le vent dominant (mistral) des émissions provenant de l'usine, sur une zone inhabitée. **L'influence des activités industrielles est donc limitée aux abords immédiats de l'usine FerroGlobe** sur des secteurs placés sous les vents. Ainsi, **au niveau des premiers villages environnants**, que ce soit au nord de l'usine ou au sud sous le vent de l'usine mais à plus de 2 kilomètres, **aucune influence significative des activités de FerroGlobe** n'est mise en évidence **sur les retombées totales de poussières**.

Par ailleurs, les teneurs des différents composés métalliques sont globalement similaires entre les différents sites géographiques hors proximité directe de l'usine. Ainsi, **l'influence sur les retombées atmosphériques de métaux observées en limite sud de l'enceinte de FerroGlobe s'explique principalement par la quantité plus importante de poussières totales et non par des poussières plus concentrées en métaux**.

Les mesures de retombées atmosphériques se poursuivront en 2026. Les résultats des mesures réalisées avec la station mobile en 2024 et 2025 contribueront à affiner et valider les travaux de modélisations prévus fin 2026. Ces derniers permettront d'évaluer les concentrations moyennes des principaux polluants réglementés aux alentours de FerroGlobe, et d'estimer l'exposition de la population environnante à ces polluants.

# TABLE DES ANNEXES

---

**ANNEXE 1 : Origine et effets des polluants étudiés**

**ANNEXE 2 : Conditions météorologiques pendant l'étude**

**ANNEXE 3 : Résultats des retombées de poussières et métaux**

# ANNEXE 1 : ORIGINES ET EFFETS DES POLLUANTS MESURES

## POUSSIERES TOTALES

---

### Origines

Les poussières totales se différencient des particules en suspension par leur taille, elles possèdent un diamètre aérodynamique de l'ordre de la centaine de micromètres contre moins de 10 micromètres pour les particules en suspension. D'origine naturelle (érosion des sols) ou anthropique (carrières, sablières, industries), sous l'action de leur poids, ces particules finissent par retomber par gravité.

### Effets

De manière générale, les poussières totales sont considérées comme peu dangereuses pour la santé humaine, leur taille ne leur permettant pas de pénétrer profondément dans l'appareil respiratoire. Elles sont plutôt de nature à occasionner des nuisances pour les habitants en générant des salissures.

## METAUX TOXIQUES

---

### Origine

Les métaux toxiques proviennent de la combustion de charbon, de pétrole, des ordures ménagères et de certains procédés industriels particuliers. Dans l'air, ils se retrouvent généralement sous forme de particules (sauf le mercure qui est principalement gazeux).

## Effets

### Effets sur la santé

Les métaux s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court et/ou à long terme. Ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires ou autres.

- L'arsenic (As)** : les principales atteintes d'une exposition chronique sont cutanées. Des effets neurologiques, hématologiques ainsi que des atteintes du système cardio-vasculaire sont également signalés. Les poussières arsenicales entraînent une irritation des voies aériennes supérieures. L'arsenic et ses dérivés inorganiques sont des cancérigènes pulmonaires.
- Le cadmium (Cd)** : une exposition chronique induit des néphrologies (maladies des reins) pouvant évoluer vers une insuffisance rénale. L'effet irritant observé dans certains cas d'exposition par inhalation est responsable de rhinites, pertes d'odorat, broncho-pneumopathies chroniques. Sur la base de données expérimentales, le cadmium est considéré comme un agent cancérigène, notamment pulmonaire.
- Le chrome (Cr)** : par inhalation, les principaux effets sont une irritation des muqueuses et des voies aériennes supérieures et parfois inférieures. Certains composés doivent être considérés comme des cancérigènes, en particulier pulmonaires, par inhalation, même si les données montrent une association avec d'autres métaux.
- Le plomb (Pb)** : à fortes doses, le plomb provoque des troubles neurologiques, hématologiques et rénaux et peut entraîner chez l'enfant des troubles du développement cérébral avec des perturbations psychologiques et des difficultés d'apprentissage scolaire.

### Effets sur l'environnement

Les métaux toxiques **contaminent les sols et les aliments**. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques.

Certains lichens ou mousses sont couramment utilisés pour surveiller les métaux dans l'environnement et servent de « bio-indicateurs ».

## SO<sub>2</sub>

### Sources

Le dioxyde de soufre est issu de la combustion des énergies fossiles contenant des impuretés soufrées plus ou moins importantes : charbon, fioul. Ses principales sources sont l'industrie, les chauffages individuels et collectifs. Le trafic automobile (les véhicules diesel) ne constitue qu'une faible part des émissions totales surtout depuis que le taux de soufre dans le gasoil est passé de 0.2% à 0.05%. Depuis une quinzaine d'années, le développement de l'énergie électronucléaire, la régression du fuel lourd et du charbon, une bonne maîtrise des consommations énergétiques et la réduction de la teneur en soufre des combustibles (et carburants) ont permis la diminution des concentrations ambiantes en SO<sub>2</sub> en moyenne de plus de 50%.

### Effets sur la santé

Ce gaz irritant agit en synergie avec d'autres substances, notamment les particules en suspension. Il provoque des irritations oculaires, cutanées et respiratoires.

L'exposition prolongée augmente l'incidence des pharyngites et bronchites chroniques. De nombreuses études épidémiologiques ont démontré que l'exposition au dioxyde de soufre à des concentrations d'environ 1 000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  peut engendrer ou exacerber des affections respiratoires (toux chronique, dyspnée, augmentation des infections) et entraîner une augmentation du taux de mortalité par maladie respiratoire ou cardio-vasculaire.

## Effets sur l'environnement

Le dioxyde de soufre se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe aux phénomènes des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

## Réglementation

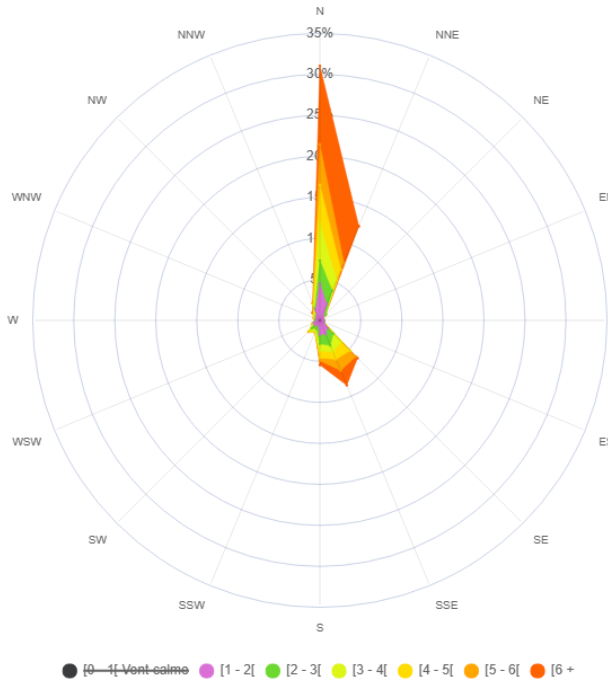
Le Décret d'application de la Loi sur l'air N°2002-213 du 15/02/02 (modifiant le décret N°98-360 du 06/05/98) relatif à la surveillance de la qualité de l'air et à ses effets sur la santé et sur l'environnement fixe les valeurs suivantes :

- L'objectif de qualité est fixé à 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne sur l'année civile,
- La valeur limite pour la protection des écosystèmes est à 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne sur l'année civile et à 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne sur l'hiver du 1er octobre au 31 mars,
- La valeur limite pour la protection de la santé humaine est fixée à 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne horaire sur l'année civile, avec 24 heures de dépassement autorisées et à 125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne journalière avec 3 jours de dépassement autorisés,
- Le seuil d'information et de recommandation est de 300  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne sur 1 heure,
- Le seuil d'alerte est de 500  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives.

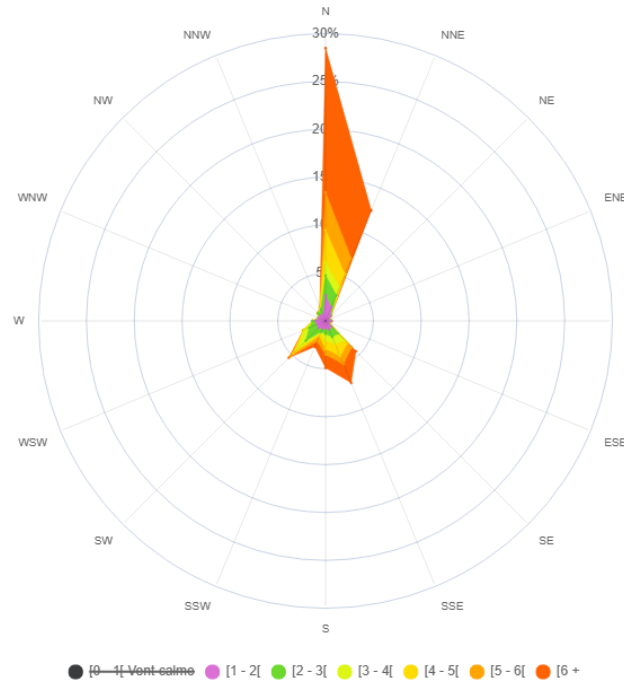
# ANNEXE 2 : CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES PENDANT L'ÉTUDE

## Rose des vents par séries

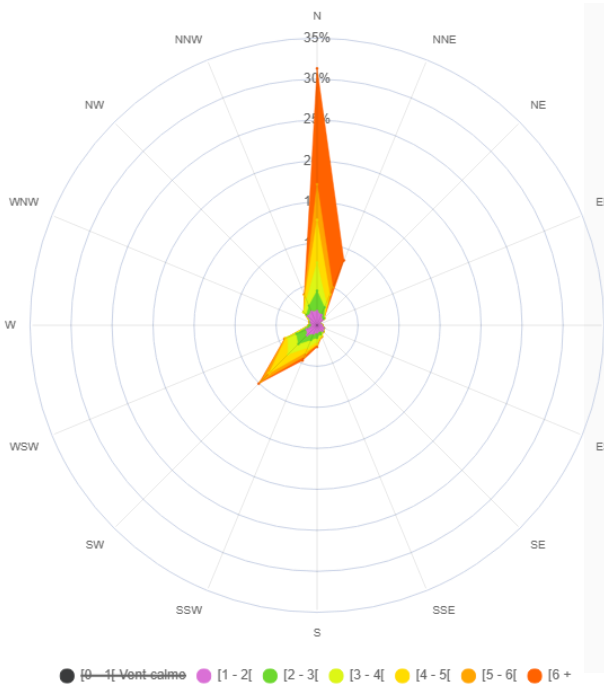
**Rose des vents – Pujaut**  
31 décembre– 27 février 2025



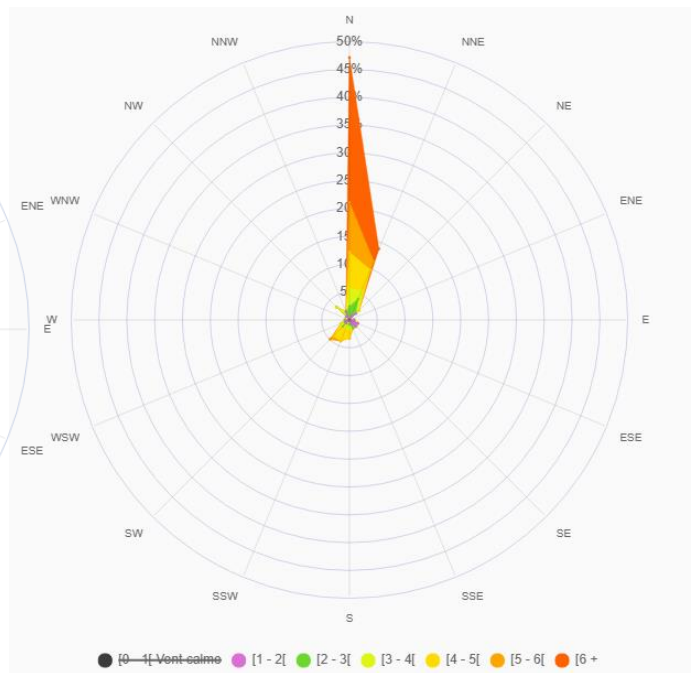
**Rose des vents – Pujaut**  
27 février – 29 avril 2025



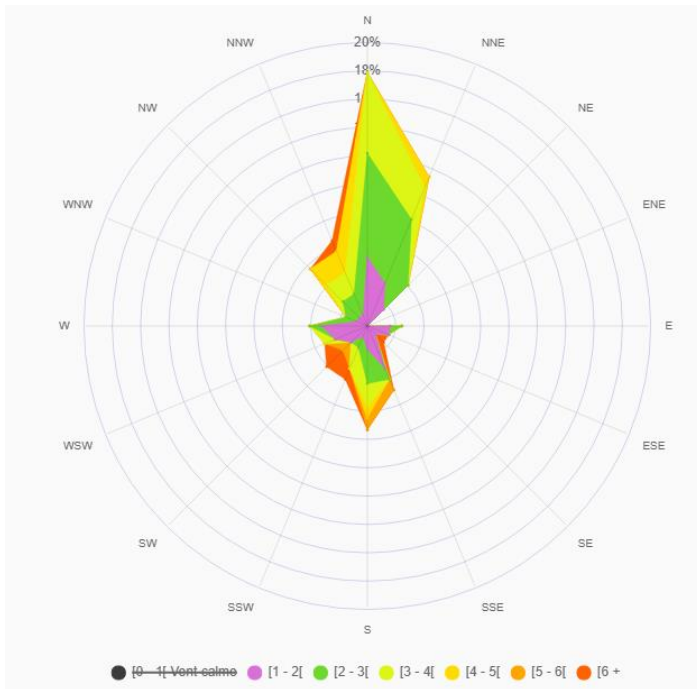
**Rose des vents – Pujaut**  
29 avril – 26 juin 2025



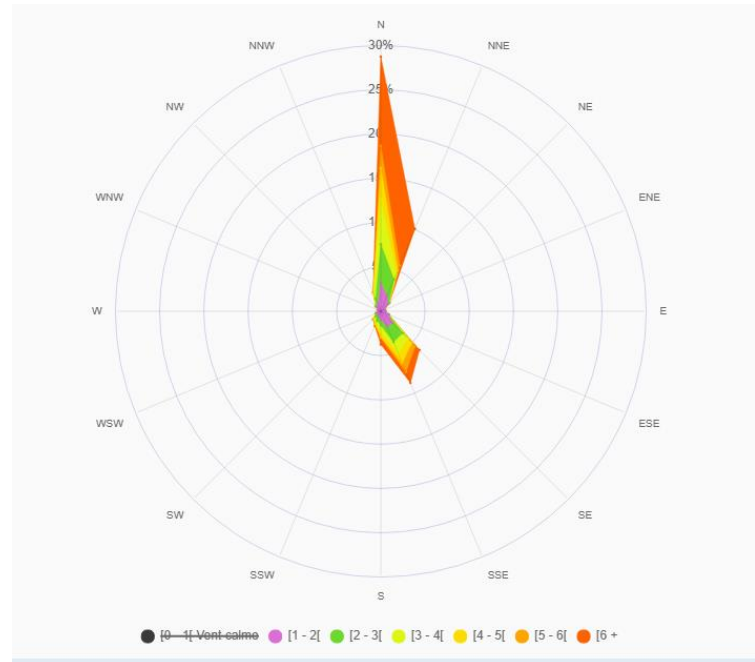
**Rose des vents – Pujaut**  
27 août – 28 octobre 2025



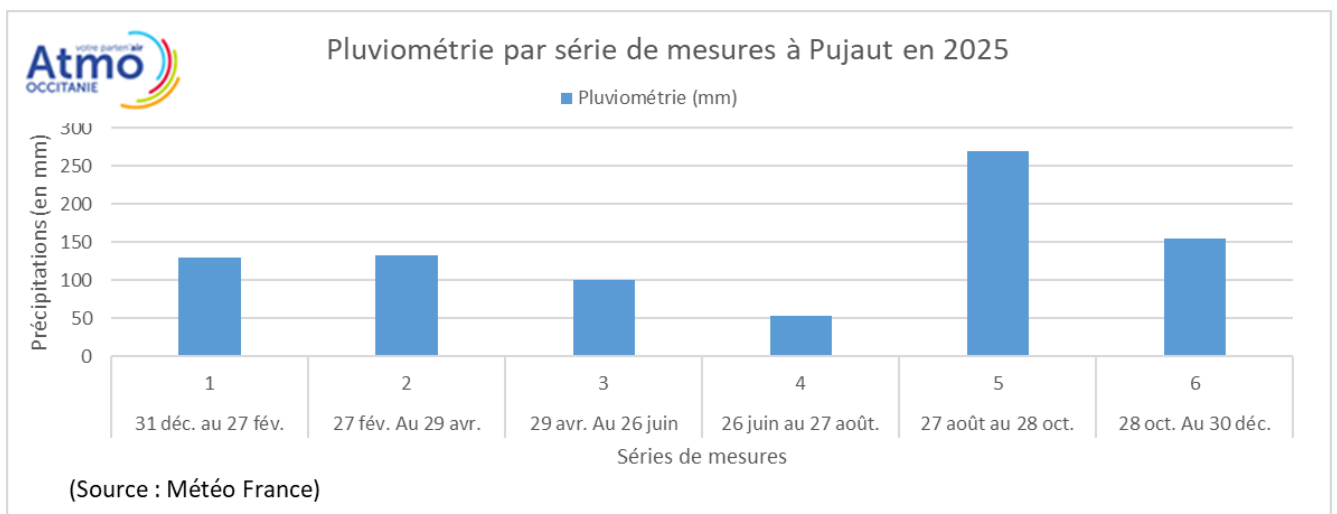
**Rose des vents – Pujaut**  
27 août – 28 octobre 2025



**Rose des vents – Pujaut**  
28 octobre – 30 décembre 2025



**Pluviométrie par série**



## ANNEXE 3 : RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES DES POUSSIÈRES TOTALES, MÉTAUX ET IONS SULFATES

date	Site		Poussières totales (mg/m <sup>2</sup> /jour)	Métaux (µg/m <sup>2</sup> /jour)						Sulfates (µg/m <sup>2</sup> /jour)
				As	Cd	Cr	Ni	Pb	Tl	
31 décembre au 27 février 2025	3b	Prox. Ferropem (Sud)	237	2,0	0,26	12,8	5,7	25,9	< 0,1	7,3
	4	Saint-Laurent- des-Arbres	104	0,7	0,19	2,4	1,8	4,0	< 0,1	9,0
	6	Saint-Géniès-de- Comolas	66	0,5	0,17	2,4	1,4	4,3	< 0,1	6,7
	13	Laudun-l'Ardoise	84	0,7	0,13	3,0	2,0	4,6	< 0,1	6,0

date	Site		Poussières totales (mg/m <sup>2</sup> /jour)	Métaux (µg/m <sup>2</sup> /jour)						Sulfates (µg/m <sup>2</sup> /jour)
				As	Cd	Cr	Ni	Pb	Tl	
27 février au 29 avril 2025	3b	Prox. Ferropem (Sud)	267	2,3	0,27	13,4	6,1	15,2	< 0,1	6,2
	4	Saint-Laurent-des- Arbres	185	1,0	0,17	2,8	1,8	3,5	< 0,1	< 2,4
	6	Saint-Géniès-de- Comolas	113	0,8	0,15	3,7	2,0	3,6	< 0,1	2,7
	13	Laudun-l'Ardoise	113	0,7	0,16	3,7	2,3	3,5	< 0,1	2,1

date	Site		Poussières totales (mg/m <sup>2</sup> /jour)	Métaux (µg/m <sup>2</sup> /jour)						Sulfates (µg/m <sup>2</sup> /jour)
				As	Cd	Cr	Ni	Pb	Tl	
29 avril au 26 juin 2025	3b	Prox. Ferropem (Sud)	330	2,6	0,16	13,5	5,6	9,9	< 0,1	9,8
	4	Saint-Laurent-des- Arbres	158	1,5	0,16	2,5	1,6	2,7	< 0,1	2,1
	6	Saint-Géniès-de- Comolas	134	0,9	0,08	6,2	2,2	2,6	< 0,1	1,6
	13	Laudun-l'Ardoise	90	0,5	0,06	1,8	1,0	1,9	< 0,1	1,8

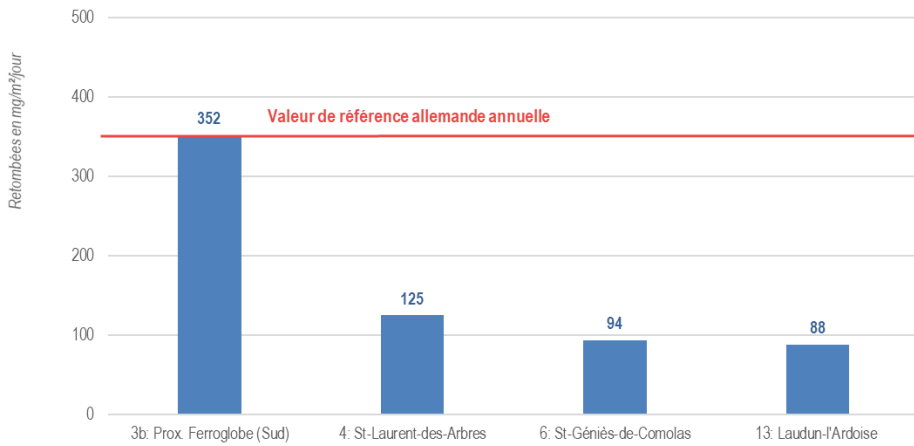
date	Site		Poussières totales (mg/m <sup>2</sup> /jour)	Métaux (µg/m <sup>2</sup> /jour)						Sulfates (µg/m <sup>2</sup> /jour)
				As	Cd	Cr	Ni	Pb	Tl	
26 juin au 27 août 2025	3b	Prox. Ferropem (Sud)	438	3,2	0,22	11,8	7,0	11,8	< 0,1	24,0
	4	Saint-Laurent-des- Arbres	105	0,8	0,08	2,1	1,5	1,9	< 0,1	2,4
	6	Saint-Géniès-de- Comolas	93	0,8	0,06	3,3	1,6	2,1	< 0,1	2,0
	13	Laudun-l'Ardoise	39	0,4	0,02	1,4	0,8	0,9	< 0,1	3,2

date	Site		Poussières totales (mg/m <sup>2</sup> /jour)	Métaux (µg/m <sup>2</sup> /jour)						Sulfates (µg/m <sup>2</sup> /jour)
				As	Cd	Cr	Ni	Pb	Tl	
27 août au 28 octobre 2025	3b	Prox. Ferropem (Sud)	481	4,3	0,29	15,4	9,6	21,1	< 0,1	15,1
	4	Saint-Laurent-des-Arbres	123	1,1	0,10	3,4	2,5	9,7	< 0,1	5,4
	6	Saint-Géniès-de-Comolas	101	0,9	0,12	4,2	2,7	12,1	< 0,1	5,4
	13	Laudun-l'Ardoise	77	0,5	0,06	1,6	1,1	1,0	< 0,1	1,5

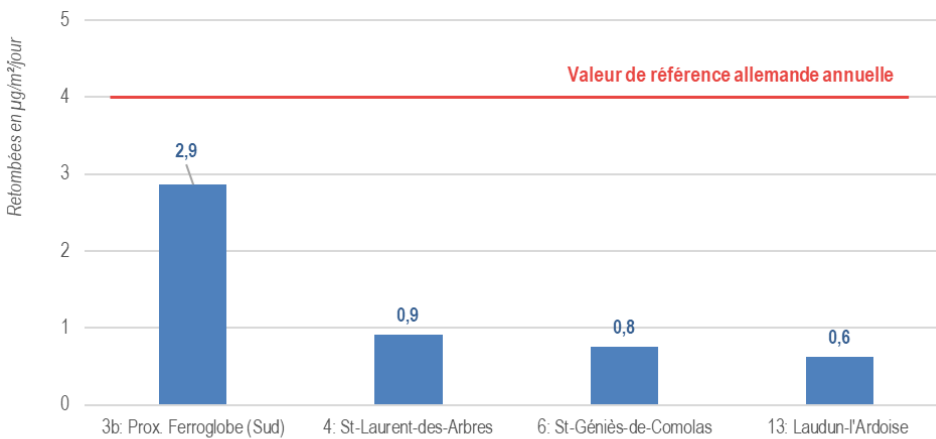
date	Site		Poussières totales (mg/m <sup>2</sup> /jour)	Métaux (µg/m <sup>2</sup> /jour)						Sulfates (µg/m <sup>2</sup> /jour)
				As	Cd	Cr	Ni	Pb	Tl	
28 octobre au 31 décembre 2025	3b	Prox. Ferropem (Sud)	351	2,7	0,35	17,9	9,1	13,0	< 0,1	2,9
	4	Saint-Laurent-des-Arbres	75	0,4	0,04	3,1	1,7	2,2	< 0,1	3,1
	6	Saint-Géniès-de-Comolas	58	0,6	0,11	2,4	1,4	2,7	< 0,1	3,1
	13	Laudun-l'Ardoise	121	0,9	0,08	4,1	2,5	3,0	< 0,1	2,7



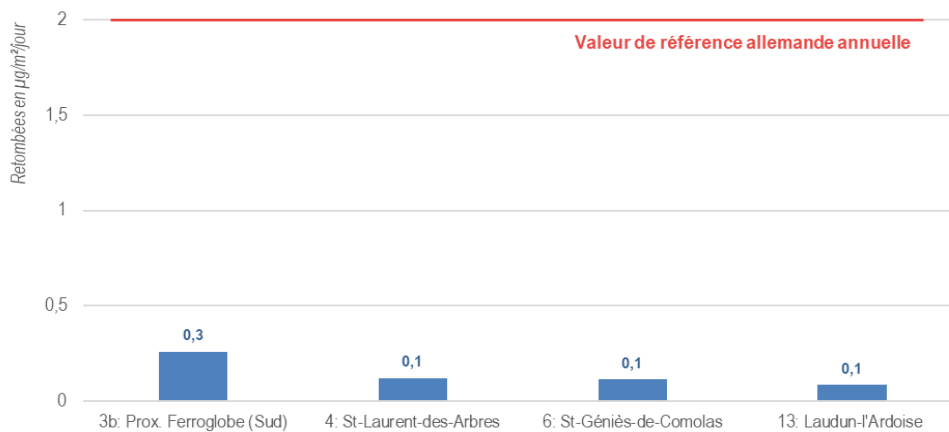
### Retombées de poussières totales - Année 2025 Environnement de FerroGlobe à Laudun-l'Ardoise



### Retombées d'arsenic - Année 2025 Environnement de FerroGlobe à Laudun-l'Ardoise

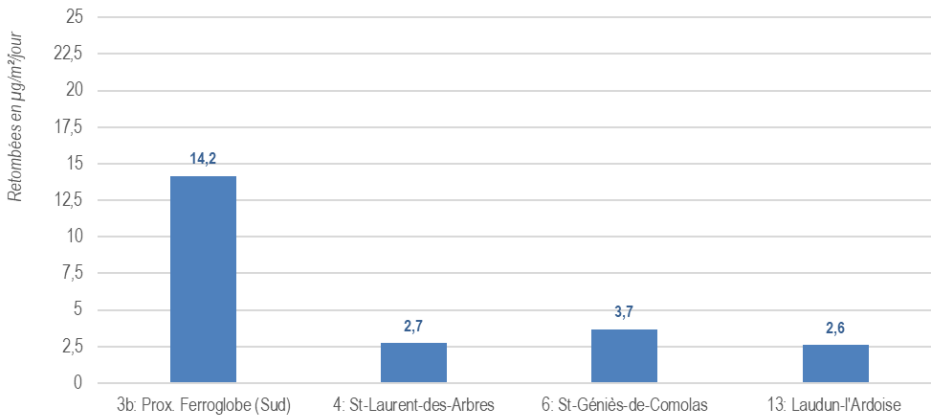


### Retombées de cadmium - Année 2025 Environnement de FerroGlobe à Laudun-l'Ardoise

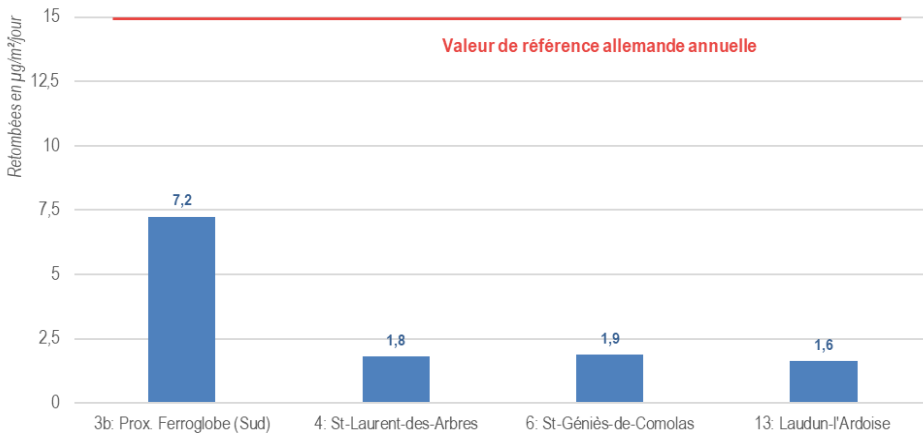




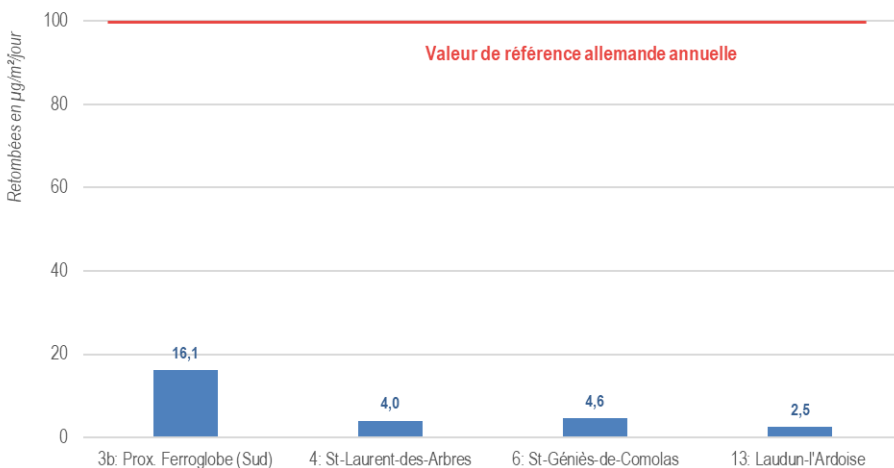
### Retombées de chrome - Année 2025 Environnement de FerroGlobe à Laudun-l'Ardoise



### Retombées de nickel - Année 2025 Environnement de FerroGlobe à Laudun-l'Ardoise

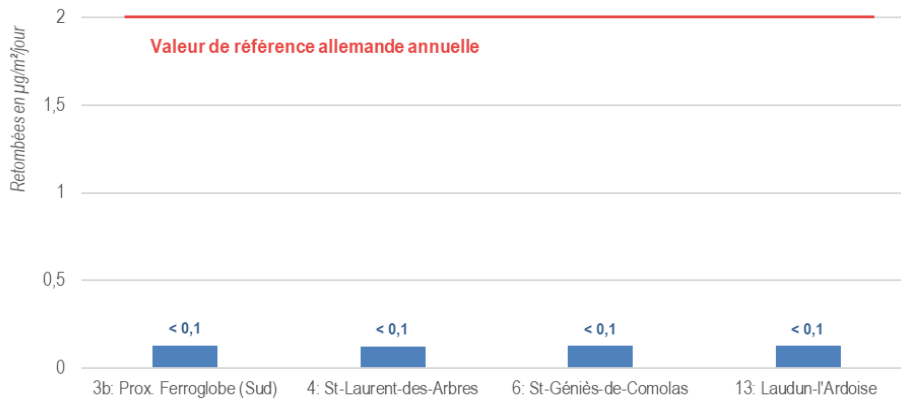


### Retombées de plomb - Année 2025 Environnement de FerroGlobe à Laudun-l'Ardoise

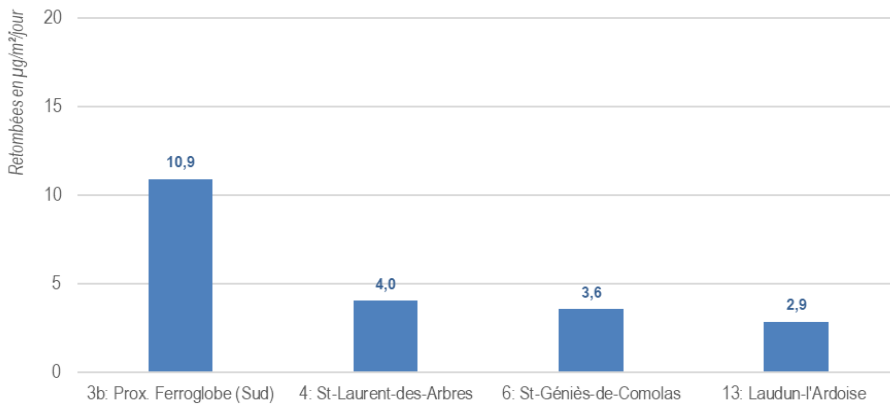


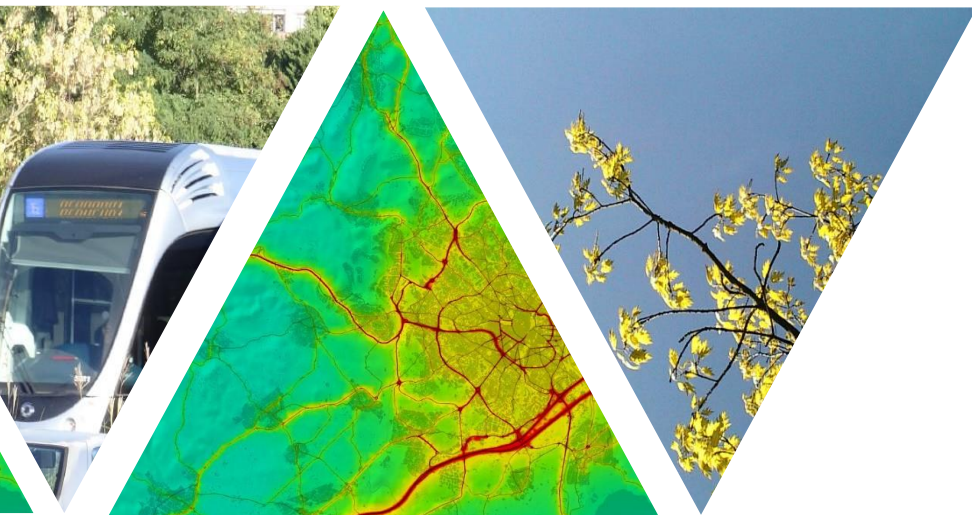


### Retombées de Thallium - Année 2025 Environnement de FerroGlobe à Laudun-l'Ardoise



### Retombées des ions sulfates - Année 2025 Environnement de Ferropem à Laudun-l'Ardoise





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

[www.atmo-occitanie.org](http://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