

# Suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Saint Thibéry

---

## Rapport annuel 2024

ETU-2025-041 - Edition Février 2025



# 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>SYNTHESE</b> .....	<b>1</b>
<b>1. CONTEXTE ET OBJECTIFS</b> .....	<b>2</b>
1.1. CONTEXTE .....	2
1.2. OBJECTIFS.....	2
<b>2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES</b> .....	<b>2</b>
2.1. HISTORIQUE .....	2
2.2. DISPOSITIF DE MESURES.....	3
2.2.1. Description des jauges.....	3
2.2.2. Fréquence des mesures.....	3
2.2.3. Valeur réglementaire .....	3
2.2.4. Niveau de référence.....	3
2.2.5. Implantation des jauges .....	4
<b>3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE</b> .....	<b>7</b>
3.1. EVOLUTION DU SITE EN 2024 (SOURCE : CARRIERES DES ROCHES BLEUES) .....	7
3.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2024.....	7
<b>4. RESULTATS OBTENUS</b> .....	<b>8</b>
4.1. TABLEAU DE RESULTATS 2024 .....	8
4.1.1 Retombées totales.....	8
4.1.2 Retombées minérales.....	8
4.2. INFORMATION SUR LE RESEAU DE MESURES .....	8
4.3. MOYENNE GENERALE .....	9
4.4. DETAILS PAR JAUGE .....	9
4.4.1. Jauge de type a (référence).....	9
4.4.2. Jauges de type c (limite d'exploitation) .....	9
4.4.3. Jauge de type b (proximité des premières habitations) .....	11
4.4.4. Jauge complémentaire .....	11
<b>5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES</b> .....	<b>11</b>
<b>TABLE DES ANNEXES</b> .....	<b>12</b>

# SYNTHESE

En partenariat avec la société Carrières des Roches Bleues, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Saint-Thibery dans l'Hérault. Concrètement, 4 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2024.

- ➔ Les niveaux de retombées de poussières sur la zone, en diminution par rapport aux années précédentes, sont généralement les plus faibles depuis le début des mesures malgré la hausse de l'activité de la carrière.
- ➔ L'activité du site de Naffrie peut avoir une influence faible à modérée sur l'empoussièrement de son environnement immédiat. Cette influence est nettement moins marquée que les années précédentes.
- ➔ L'activité du site de la Vière sur l'empoussièrement de son environnement immédiat est faible voire inexistante.
- ➔ A proximité des 1<sup>ères</sup> habitations, les niveaux d'empoussièrement restent nettement inférieurs à la valeur limite réglementaire.
- ➔ D'autres sources de poussières peuvent influencer l'empoussièrement de la zone (notamment l'activité de la zone commerciale au nord du site de Naffrie).

## SITUATION PAR RAPPORT À LA VALEUR DE REFERENCE

Valeur de référence	Dépassement	Commentaires
500 mg/m <sup>2</sup> /jour en moyenne annuelle glissante sur les jauges de type b (arrêté du 22/09/1994 modifié)	<b>NON</b>	Aucun site de prélèvement n'a dépassé cette valeur de référence.

## RETOMBÉES TOTALES : SITUATION POUR L'ANNEE 2024

Les retombées totales sont la somme des retombées d'origine minérale et organique. Les retombées minérales, obtenues par calcination de la part organique des poussières récoltées (voir les détails sur la méthode de mesure en annexe 5), sont ainsi plus représentatives des émissions de poussière liées à l'activité de la carrière que les retombées totales.

Numéro	Type de jauge	Retombées totales en mg/m <sup>2</sup> /jour		Comparaison entre 2023 et 2024	
		Moyenne annuelle 2024	Moyenne annuelle 2023	Evolution	Pourcentage par rapport à 2023
STH 8	a	235	260	▼	- 10%
STH 1	c	104	254	▼	-59%
STH 2	c	162	230	▼	- 30%
STH 4	c	195	503	▼	- 61%
STH 5	c	128	254	▼	-49%
STH 7	c	375	493	▼	- 24%
STH 3	-	151	280	▼	- 46%
STH 9	b	150	185	▼	- 19%
<b>Moyenne globale du réseau</b>		<b>187</b>	<b>307</b>	<b>▼</b>	<b>- 39%</b>

Numéro	Type de jauge	Retombées minérales en mg/m <sup>2</sup> /jour		Comparaison entre 2023 et 2024	
		Moyenne annuelle 2024	Moyenne annuelle 2023	Evolution	Pourcentage par rapport à 2023
STH 1	c	62	165	▼	- 62%
STH 4	c	97	444	▼	- 78%
STH 3	-	110	234	▼	- 53%

# 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

---

## 1.1. Contexte

La société Carrières des Roches Bleues a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables<sup>1</sup> dans l'environnement de la carrière de Saint-Thibéry, située en zone non couverte par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA). Une convention signée entre la société Carrières des Roches Bleues et Atmo Occitanie précise le programme de mesures mis en place.

Cette action s'inscrit dans le cadre de l'axe 3 du projet associatif d'Atmo Occitanie : « Évaluer et suivre l'impact des activités humaines et de l'aménagement du territoire sur la qualité de l'air ».

Elle répond à l'objectif 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

Les objectifs du programme de mesures mis en œuvre sont :

- d'évaluer les niveaux de retombées de poussières sur la zone étudiée,
- déterminer l'impact des activités d'exploitation de la carrière sur les niveaux de retombées de poussières dans son environnement,
- le cas échéant, vérifier que les niveaux de retombées de poussières à proximité des 1<sup>ères</sup> habitations sous les vents dominants de l'exploitation soient conformes au seuil réglementaire (voir 2.2.3).

Ce protocole concerne exclusivement les **poussières sédimentables**. Il ne rend pas compte des éventuels problèmes liés aux particules en suspension, beaucoup plus fines (diamètre moyen inférieur à 10 microns), dont la mesure et les effets sont complètement différents.

# 2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES

---

## 2.1. Historique

Entre 1991 et 2017, le suivi des retombées de poussières autour de la carrière était effectué par des plaquettes de dépôts selon la norme AFNOR NFX 43-007.

En 2018, en application de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, un dispositif de surveillance des retombées de poussières avec des mesures par jauges selon la norme AFNOR NF X 43-014 a été mis en place.

En 2020, la jauge de type b **STH 6**, installée trop proche des sources de poussières extérieures à l'activité de la carrière a été supprimé et remplacée par la jauge de type b **STH 9**.

---

<sup>1</sup> On appelle **poussières sédimentables** (PSED), les poussières, d'origine naturelle (volcans...) ou anthropique (carrières, cimenteries...), émises dans l'atmosphère essentiellement par des actions mécaniques et qui tombent sous l'effet de leur poids.

## 2.2. Dispositif de mesures

### 2.2.1. Description des jauges

« Le collecteur de précipitations » de type jauge est un dispositif destiné à recueillir les retombées atmosphériques.

Les « retombées » représentent la masse de matières naturellement déposées par unité de surface dans un temps déterminé (norme NF X43.001).

Le collecteur de précipitations est un récipient d'une capacité suffisante (10 litres) pour recueillir les précipitations de la période considérée et est muni d'un entonnoir de diamètre connu (25 cm de diamètre) dont la surface résultante permet la collecte des retombées de poussières de toutes natures (minérales et organiques). Le dispositif est placé à une hauteur de 1,5 mètre. La durée d'exposition du collecteur est d'environ 1 mois. Le récipient est ensuite envoyé en laboratoire pour analyse.

Les retombées sont exprimées en  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$ .



☞ Pour plus de détails sur la méthode de mesures, se reporter à l'annexe 5.

### 2.2.2. Fréquence des mesures

Dans un courrier daté du 12 novembre 2019, la DREAL Occitanie a apporté des précisions sur le déroulement des mesures :

- les campagnes de mesures ont une durée de 30 +/- 2 jours,
- l'intervalle entre 2 campagnes de mesures doit être de 60 +/- 2 jours

Afin d'assurer une représentativité saisonnière des mesures, à l'issue des 4 premières campagnes, il est admis un décalage d'un mois pour les 4 campagnes suivantes.

☞ Le calendrier 2024 des mesures est présenté en annexe 1.

### 2.2.3. Valeur réglementaire

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié définit une valeur de **500  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$  en moyenne annuelle glissante** à ne pas dépasser pour les jauges installées à proximité des habitations situées à moins de 1500 mètres de la carrière sous les vents dominants (jauge de type b, voir § 2.2.5).

En revanche, cet arrêté ne prévoit pas de valeur limite pour les jauges situées en limite d'exploitation.

### 2.2.4. Niveau de référence

Empoussièremment annuel (retombées totales)	
Moyenne annuelle	Qualificatif
< 250 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$	Empoussièremment faible
250 à 500 $\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$	Empoussièremment moyen
> 500 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$	Empoussièremment fort

Atmo Occitanie, s'appuyant sur son expérience, a établi des ordres de grandeur qualifiant les niveaux de retombées atmosphériques

## 2.2.5. Implantation des jauges

### 2.2.5.1. Contexte réglementaire

En application de l'article 19.5 l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les exploitants de carrière, à l'exception de celles exploitées en eau, dont la production annuelle est supérieure à 150 000 tonnes/an sont soumis à la mise en place d'un plan de surveillance des émissions de poussières.

Ce plan de surveillance comprend, entre autre, le choix de la localisation des stations de mesures en fonction des vents dominants et de la présence d'habitations à moins de 1500 mètres de l'exploitation avec :

- au moins une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière (type a),
- le cas échéant, une ou plusieurs stations de mesures implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillants des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations situées à moins de 1500 m des limites de propriété de l'exploitation, sous les vents dominant (type b),
- une ou plusieurs stations de mesures implantées en limite de site, sous les vents dominants (type c).

### 2.2.5.2. Application pour la carrière de Saint-Thibéry

	Type de site	Explications	Sites
Arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié	a	une station de mesures témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière.	<b>STH 8</b> , situé au Nord-Ouest du site de Naffrie
	b	le cas échéant, une ou plusieurs stations de mesures implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou <b>des premières habitations</b> situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants.	<b>STH 9</b> , à proximité des premières habitations et du restaurant « l'Hacienda », sous la Tramontane du site de la Vière
	c	une ou plusieurs stations de mesures implantées en limite de site, sous les vents dominants.	<b>STH 2</b> , en limite Est du site de Naffrie sous la Tramontane <b>STH 1</b> , en limite Sud du site de Naffrie sous le vent de secteur Nord et à proximité d'installation de broyage de bois. <b>STH 4</b> , sous la tramontane du site de la Vière <b>STH 5</b> , sous le vent de secteur Nord du site de la Vière <b>STH 7</b> au Nord du site de Naffrie près des installations de la carrière et de la zone commerciale des Crouzettes sous le vent de Sud-Est
Jauges supplémentaires		Permet une évaluation complémentaire de l'empoussièrement de la zone	<b>STH 3</b> , entre les 2 sites. Permet de qualifier l'impact de la carrière sur la route D13.



Carte du dispositif de surveillance de l'empoussièrement autour de la carrière de Saint-Thibéry

### Sites de prélèvements



**STH 1**



**STH 2**



**STH 3**



**STH 4**



**STH 5**



**STH 7**



**STH 8**



**STH 9**

## 3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

### 3.1. Evolution du site en 2024 (source : Carrières des Roches Bleues)

Entre 2023 et 2024, les activités d'extraction et de production ont augmenté (+62 et +46%).

En 2024, le site de Saint-Thibéry a été arrêté les semaines 1 ,32 ,33 et 52.

### 3.2. Conditions météorologiques en 2024

La carrière de Saint-Thibéry est située en zone non couverte par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

Conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les paramètres météorologiques (direction et vitesse du vent, température et pluviométrie) nécessaires à l'interprétation des mesures de retombées de poussières peuvent être obtenues :

- soit par une station de mesures implantée sur le site de l'exploitation avec une résolution horaire au minimum,
- soit par un abonnement à des données corrigées en fonction du relief, de l'environnement et de la distance issues de la station météo la plus représentative à proximité de la carrière. L'abonnement à un point d'observation virtuelle (POV) fourni par Météo France est admis.

En 2024, les données météorologiques permettant d'interpréter les mesures de retombées de poussières sont issues d'un point d'observation virtuelle (POV) fourni par Météo France, permettant d'avoir des données horaires modélisées et corrigées de températures, vents et précipitations au niveau de la carrière.

#### ● Précipitations :

En 2024, la somme des précipitations pendant les périodes de mesures s'élève à 215 mm, nettement supérieure à celle de 2023 (70 mm).

La répartition des précipitations est très contrastée entre les périodes d'exposition :

- les 1<sup>re</sup> et la 3<sup>e</sup> périodes de mesures (du 30/01 au 28/02 et du 31/07 au 28/08) sont les plus sèches, avec un cumul de précipitations de 22 mm pour chaque période,
- la 4<sup>e</sup> période de mesures (du 29/10 au 29/11) est la plus pluvieuse avec un cumul de 100 mm.

Sur les 119 jours de mesures, il y a eu 41 jours de précipitations (cumul journalier supérieur à 0,1 mm).

#### ● Vents

Les vents dominants sur le site (*annexe 4*) sont :

- de secteur Nord-Ouest (Tramontane)
- de secteur Sud-Est (Marin)

Sur les 119 jours d'exposition, il y a eu :

- 114 jours avec au moins une heure de vent > 2.8 m/s
- 40 jours avec au moins une heure de vent > 7 m/s
- 0 jour avec au moins une heure de vent > 14 m/s

La vitesse moyenne des vents sur l'ensemble des périodes d'exposition est de 3,6 m/s.

#### ● Températures :

En 2024, la moyenne des températures pendant les périodes de mesures (16,5 °C) est supérieure à celle de 2023 (15,7°C).

## 4. RESULTATS OBTENUS

### 4.1. Tableau de résultats 2024

#### 4.1.1 Retombées totales

Retombées totales en mg/m <sup>2</sup> /jour								
Période de l'année 2024	STH 8 (type a)	STH 1 (type c)	STH 2 (type c)	STH 4 (type c)	STH 5 (type c)	STH 7 (type c)	STH 3	STH 9 (type b)
30/01 au 28/02	134	102	147	155	157	102	209	117
30/04 au 31/05	179	128	237	314	185	372	154	168
31/07 au 28/08	321	96	196	234	122	733	147	174
29/10 au 29/11	304	89	67	78	49	291	93	141
<b>Moyenne</b>	<b>235</b>	<b>104</b>	<b>162</b>	<b>195</b>	<b>128</b>	<b>375</b>	<b>151</b>	<b>150</b>
<b>Maximum</b>	321	128	237	314	185	733	209	174
<b>Minimum</b>	134	89	67	78	49	102	93	117

#### 4.1.2 Retombées minérales

Retombées minérales en mg/m <sup>2</sup> /jour			
Période de l'année 2024	STH 1 (type c)	STH 4 (type c)	STH 3
30/01 au 28/02	79	125	163
30/04 au 31/05	77	132	93
31/07 au 28/08	41	/	/
29/10 au 29/11	50	34	73
<b>Moyenne</b>	<b>62</b>	<b>97</b>	<b>110</b>
<b>Maximum</b>	79	132	163
<b>Minimum</b>	41	34	73

Suite à une erreur du laboratoire d'analyses, la calcination des poussières n'a pas été réalisée lors de la 3<sup>e</sup> campagne de mesures pour les jauges STH3 et STH4.

### 4.2. Information sur le réseau de mesures

Les poses et déposes des jauges sont effectuées par Atmo Occitanie ; l'analyse des jauges est réalisée par un laboratoire accrédité COFRAC et sélectionné par Atmo Occitanie.

Aucune modification du réseau n'a été effectuée au cours de l'année.

Suite à une erreur du laboratoire d'analyses, les résultats de calcination des poussières pour les sites STH3 et STH4 ne sont pas disponibles pour la 3<sup>e</sup> campagne de mesures.

## 4.3. Moyenne générale

**La moyenne générale du réseau s'établit pour l'année 2024 à 187 mg/m<sup>2</sup>/jour, en nette diminution par rapport à celle de 2023 (307 mg/m<sup>2</sup>/jour) alors que l'activité de la carrière a nettement augmenté. Le nette hausse de la pluviométrie a pu favoriser la diminution des envols de poussières.**

L'empoussièrément moyen entre les périodes de mesures est relativement homogène : il oscille entre 139 mg/m<sup>2</sup>/jour lors de la 4<sup>e</sup> campagne de mesures et 253 mg/m<sup>2</sup>/jour lors de la 3<sup>e</sup> campagne de mesures.

## 4.4. Détails par jauge

### 4.4.1. Jauge de type a (référence)

**La jauge STH 8**, située au Nord-Ouest du site de Naffrie, sert de référence au réseau.

En 2024, elle affiche des retombées totales faibles (235 mg/m<sup>2</sup>/jour), inférieures à celles de 2023 (260 mg/m<sup>2</sup>/jour, empoussièrément modéré).

Comme en 2023, les niveaux d'empoussièrément constatés lors du 2<sup>nd</sup> semestre sont nettement supérieurs à ceux du 1<sup>er</sup> semestre. Ils sont parfois équivalents à ceux constatés en proximité de la carrière et apparaissent atypiques pour une référence.

### 4.4.2. Jauges de type c (limite d'exploitation)

**La jauge STH 1** est située à la limite Sud du site de Naffrie, à proximité d'installation de broyage de bois.

**Retombées totales** : elle présente en 2024 de très faibles retombées totales (104 mg/m<sup>2</sup>/jour), inférieures à celles de 2023 (254 mg/m<sup>2</sup>/jour) et à l'empoussièrément de référence.

La moyenne 2024 est la plus faible depuis le début des mesures en 2018.

Les niveaux d'empoussièrément observés entre les campagnes de mesures sont globalement faibles et homogènes (ils varient entre 89 mg/m<sup>2</sup>/jour et 128 mg/m<sup>2</sup>/jour).

**Retombées minérales** : en 2024, comme les années précédentes, la part des retombées minérales est majoritaire (60%), mais néanmoins en diminution par rapport aux années précédentes. Cette jauge affiche un empoussièrément minéral très faible (62 mg/m<sup>2</sup>/jour), nettement inférieure à celle de 2023 (165 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Cette jauge ne semble pas subir d'influence de l'activité de l'exploitation.

**La jauge STH 2** est située à la limite Est du site de Naffrie

**Retombées totales** : cette jauge enregistre en 2024 de faibles retombées totales (162 mg/m<sup>2</sup>/jour), inférieures à celles de 2023 (230 mg/m<sup>2</sup>/jour) et à la référence réseau.

La moyenne 2024 est la plus faible depuis le début des mesures en 2018.

À l'exception de la 2<sup>e</sup> campagne de mesures, qui présente un niveau d'empoussièrément légèrement plus élevé (237 mg/m<sup>2</sup>/jour), les niveaux observés lors des autres campagnes de mesures sont équivalents à ceux de la référence du réseau.

Ponctuellement cette jauge est légèrement impactée par l'activité de la carrière. Toutefois, en 2024, cette influence apparaît nettement moins marquée que lors des années précédentes

**La jauge STH 7** est située sous le vent de Sud-Est du site de Naffrie, près des installations de la carrière et de la zone commerciale des Crouzettes

**Retombées totales** : cette jauge enregistre des retombées totales modérées (375 mg/m<sup>2</sup>/jour), inférieures à celles de 2023 (493 mg/m<sup>2</sup>/jour) mais néanmoins nettement supérieures à la référence du réseau.

La moyenne 2024 est la plus faible depuis le début des mesures en 2018.

Sur cette jauge, les niveaux d'empoussièrement varient de façon importante entre les périodes de mesures : il y a ainsi un ratio d'environ 7 entre la valeur maximale (733 mg/m<sup>2</sup>/jour) constatée lors de la 3<sup>e</sup> campagne de mesures et la valeur minimale (102 mg/m<sup>2</sup>/jour) enregistrée lors de la 1<sup>re</sup> campagne de mesures.

Cette jauge présente un empoussièrement nettement supérieur à ceux constatés sur les jauges **STH1** et **STH2**, situées elles aussi en limite de site sous les vents dominants.

En plus d'être probablement influencée par l'activité du site de Naffrie, cette jauge l'est aussi par d'autres sources de poussières (par exemple, activité de la zone commerciale...).

**La jauge STH 4** est située à la limite Sud-Est du site de la Vière.

**Retombées totales** : cette jauge enregistre de faibles retombées totales (195 mg/m<sup>2</sup>/jour), nettement inférieures à celles de 2023 (503 mg/m<sup>2</sup>/jour, retombes totales fortes) et à la référence du réseau.

La moyenne 2024 est la plus faible depuis le début des mesures en 2018.

À l'exception de la 2<sup>e</sup> campagne de mesures, qui présente un niveau d'empoussièrement légèrement plus élevé (314 mg/m<sup>2</sup>/jour), les niveaux observés lors des autres campagnes de mesures sont équivalents, voire inférieurs à ceux de la référence du réseau.

**Retombées minérales** : en 2024, la part des retombées minérales est évaluée à 50%, nettement inférieure à celle de 2023 (88%). Cette jauge affiche un empoussièrement minéral faible (97 mg/m<sup>2</sup>/jour), nettement inférieur à celui de 2023 (444 mg/m<sup>2</sup>/jour, empoussièrement modéré).

Ponctuellement, cette jauge est impactée par l'activité de la carrière. Toutefois, en 2024, cette influence apparaît nettement moins marquée que lors des années précédentes.

**La jauge STH 5** est située à la limite Sud du site de la Vière.

**Retombées totales** : en 2023, elle affiche de faibles retombées totales (128 mg/m<sup>2</sup>/jour), inférieures à celles de 2023 (254 mg/m<sup>2</sup>/jour, empoussièrement modéré) et à la référence du réseau.

Les niveaux d'empoussièrement observés lors des différentes campagnes de mesures présentent de légères fluctuations, variant de 49 à 185 mg/m<sup>2</sup>/jour. Ces retombées de poussières sont inférieures, voire équivalents à ceux de la référence du réseau.

En 2024, contrairement aux années précédentes, l'activité de la carrière n'a pas d'influence sur cette jauge.

### 4.4.3. Jauge de type b (proximité des premières habitations)

La limite de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne annuelle prévue par l'arrêté ministériel du 22/09/1994 modifié pour les jauges de type b n'est pas dépassée.

**La jauge STH 9**, est située à environ 100 mètres au Sud de la carrière.

**Retombées totales** : cette jauge enregistre de faibles retombées totales (150 mg/m<sup>2</sup>/jour), inférieures à celles de 2023 (185 mg/m<sup>2</sup>/jour) et à la référence du réseau.

Les niveaux d'empoussièrement observés entre les campagnes de mesures sont inférieurs à la référence du réseau.

En 2024, les moyennes annuelles glissantes ont diminué progressivement par rapport à celles de 2023, pour atteindre, au plus bas, la valeur de 150 mg/m<sup>2</sup>/jour lors de la 4<sup>e</sup> campagne de mesures.

L'activité du site n'a pas d'influence sur cette jauge.

### 4.4.4. Jauge complémentaire

**La jauge STH 3** est située entre les sites de Naffrie et de la Vière, à proximité de la D13.

**Retombées totales** : cette jauge enregistre des retombées totales faibles (151 mg/m<sup>2</sup>/jour), inférieures à celles de 2023 (280 mg/m<sup>2</sup>/jour, empoussièrement modéré) et à la référence du réseau.

**Retombées minérales** : en 2024, la part des retombées minérales récoltées sur cette jauge est majoritaire (73%) ; elle est en nette diminution par rapport à 2023 (84%). Cette jauge présente un empoussièrement minéral très faible (110 mg/m<sup>2</sup>/jour) nettement inférieur à celui de 2023 (234 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Lors des campagnes des mesures 2024, cette jauge montre que l'activité de la carrière ne semble pas avoir d'influence sur l'empoussièrement de la D13.

## 5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats des mesures réalisées en 2024 montrent que :

- les niveaux de retombées de poussières, en diminution par rapport aux années précédentes, sont généralement les plus faibles depuis le début des mesures.
- l'influence de l'activité du site de Naffrie est faible à modérée sur l'empoussièrement de son environnement immédiat ; cette influence est nettement moins marquée que les années précédentes.
- l'influence de l'activité du site de la Vière sur l'empoussièrement de son environnement immédiat est faible voire inexistante.
- à proximité des 1<sup>ères</sup> habitations, les niveaux d'empoussièrement restent nettement inférieurs à la valeur limite réglementaire de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour.
- d'autres sources de poussières peuvent influencer l'empoussièrement de la zone (notamment l'activité de la zone commerciale au nord du site de Naffrie).

Les mesures de retombées de poussières se poursuivent en 2025 autour de la carrière.

# TABLE DES ANNEXES

---

ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2024

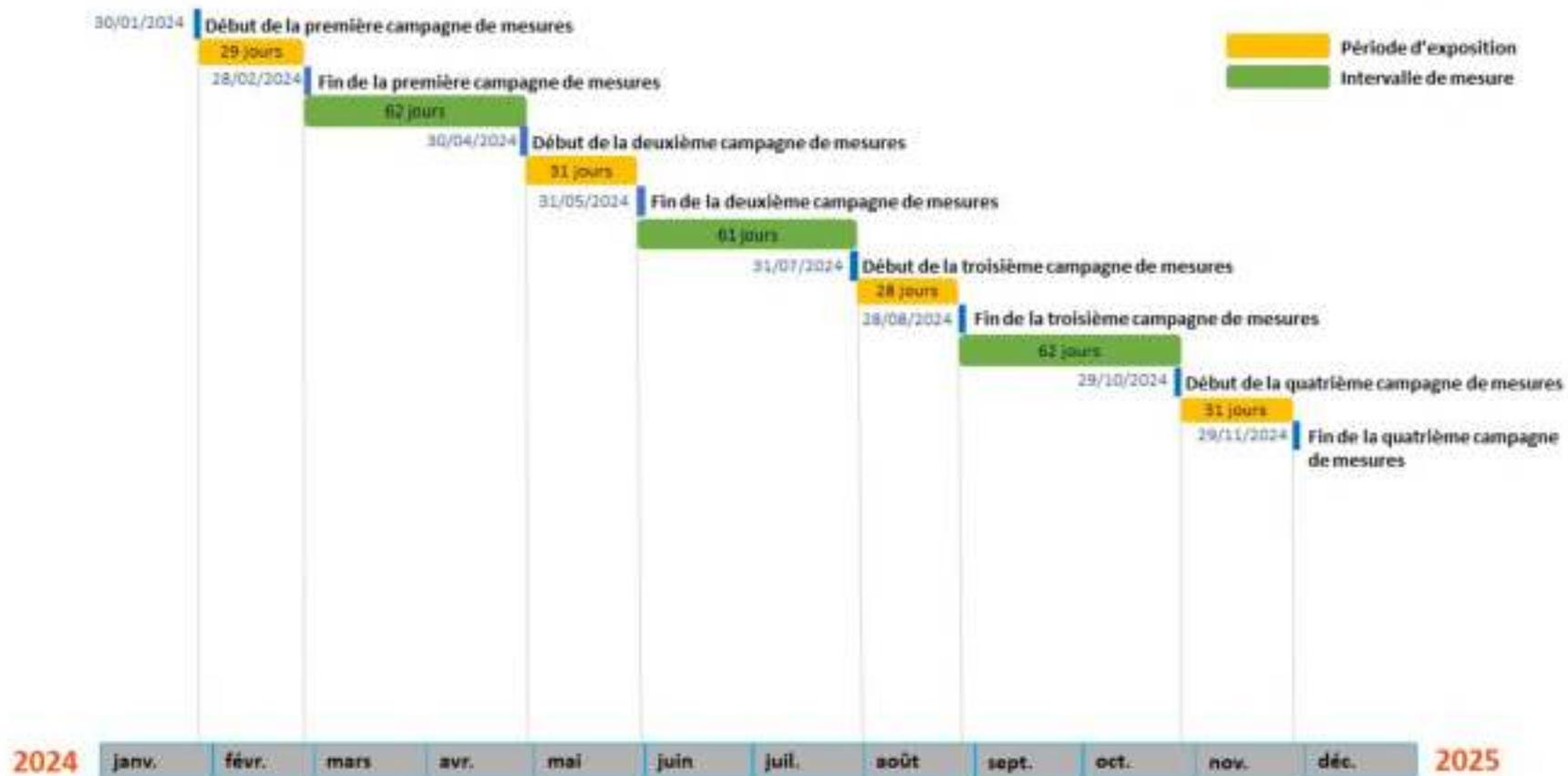
ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières : détails des résultats 2024

ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières : historique

ANNEXE 4 : Conditions météorologiques

ANNEXE 5 : Méthode de détermination des retombées atmosphériques totales

# ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2024



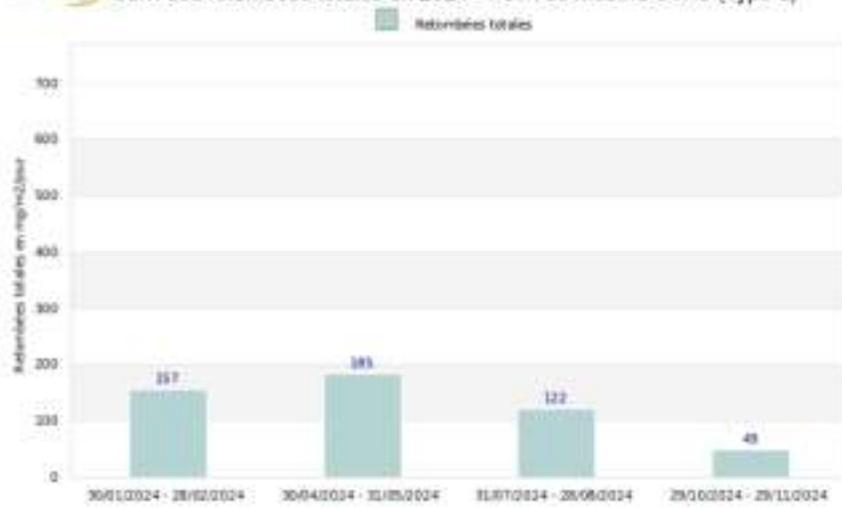
## ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières, détails des résultats 2024



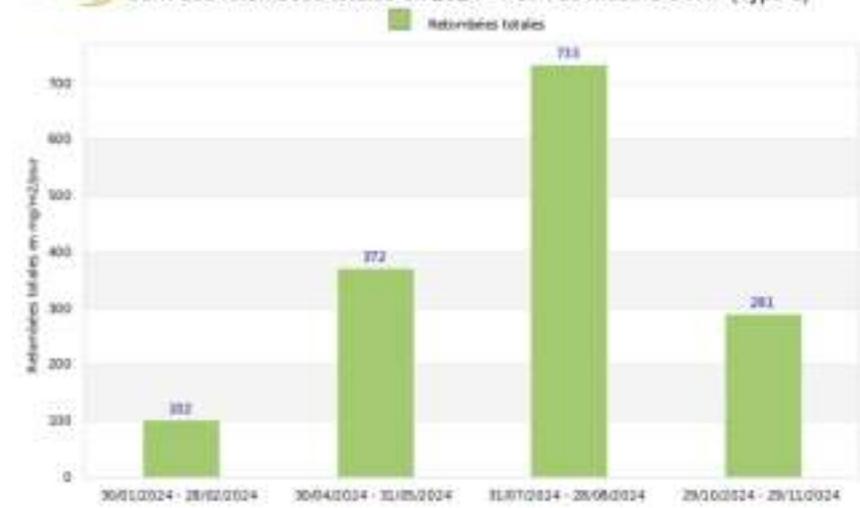
Atmo Occitanie

Atmo Occitanie

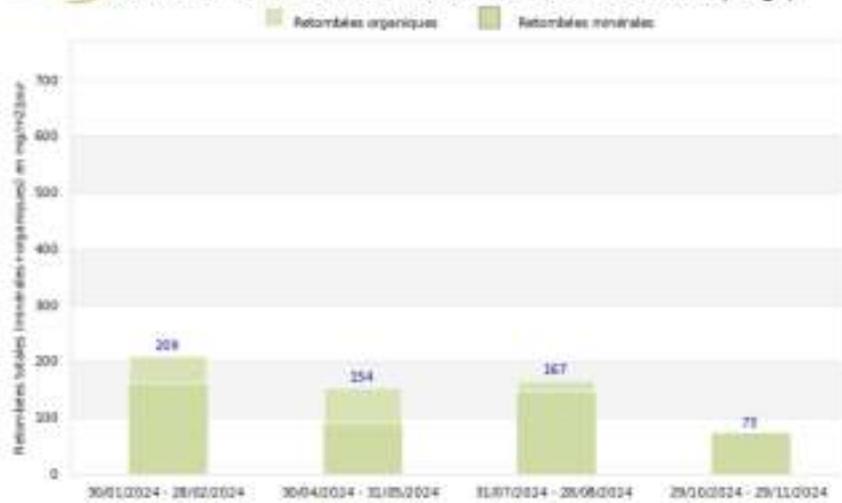
Atmo Occitanie Site de St Thibery - Carrières des roches bleues  
Suivi des retombées totales en 2024 - Point de mesure STH5 (Type c)



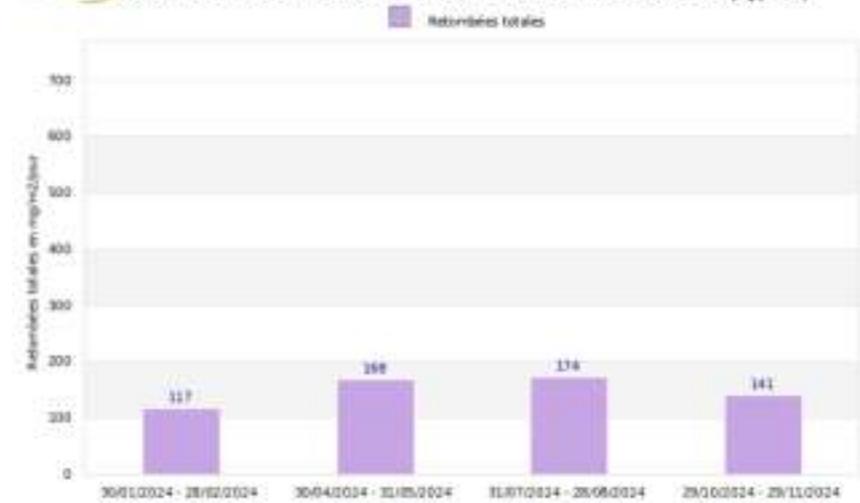
Atmo Occitanie Site de St Thibery - Carrières des roches bleues  
Suivi des retombées totales en 2024 - Point de mesure STH7 (Type c)



Atmo Occitanie Site de St Thibery - Carrières des roches bleues  
Suivi des retombées totales en 2024 - Point de mesure STH3 (Jauge)

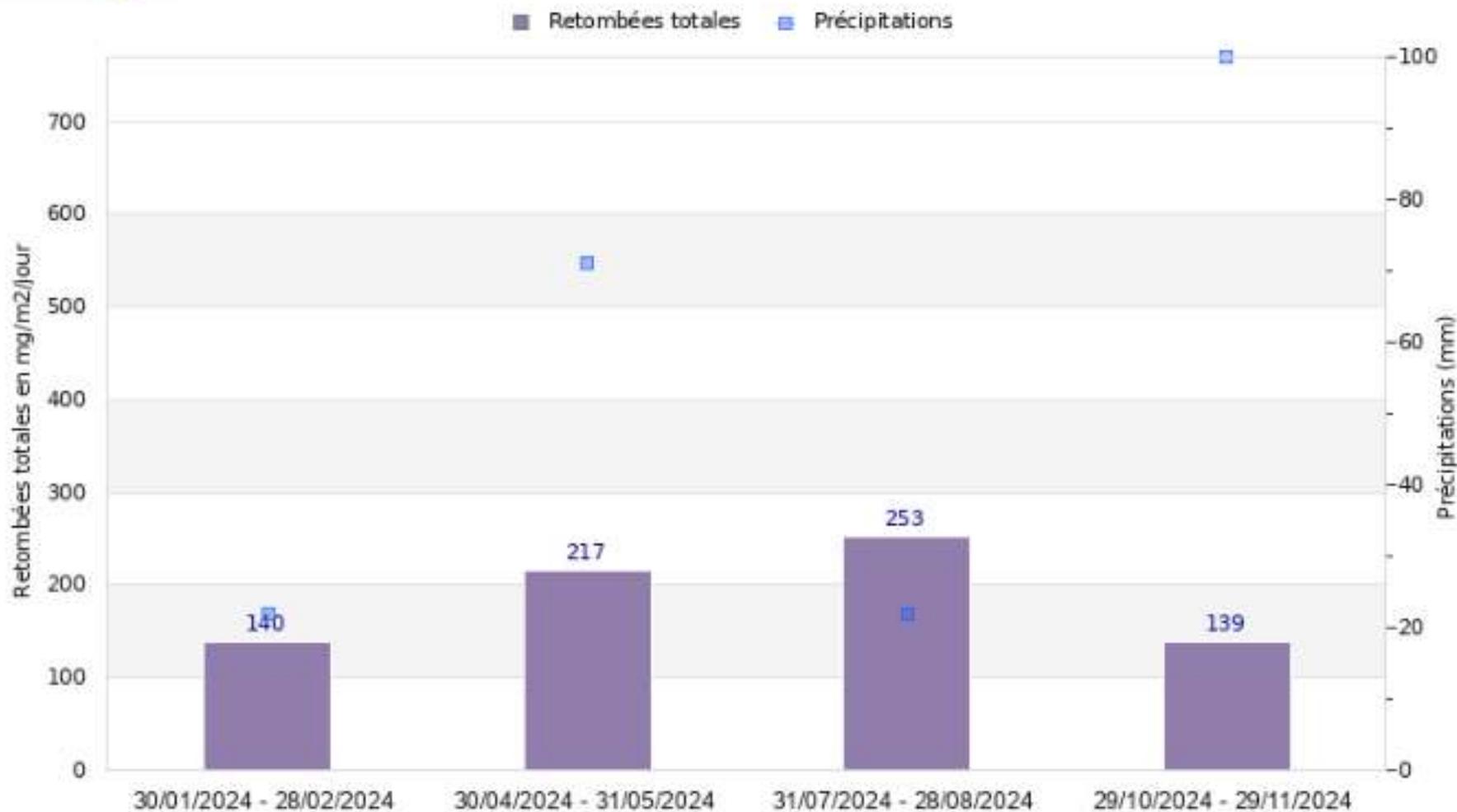


Atmo Occitanie Site de St Thibery - Carrières des roches bleues  
Suivi des retombées totales en 2024 - Point de mesure STH9 (Type b)





## Site de St Thibery - Carrières des roches bleues Moyenne des retombées totales par période sur l'année 2024



©Atmo-Occitanie

## Plan d'implantation et résultats 2024 - Période n°1 du 30/01/2024 au 28/02/2024

Période du 30-01-2024 au 28-02-2024	STH8 (Type a)	STH1 (Type c)	STH2 (Type c)	STH4 (Type c)	STH5 (Type c)	STH7 (Type c)	STH3	STH9 (Type b)	STH9 (Type b) Moyenne glissante*
<b>Retombées totales (mg/m<sup>2</sup>/jour)</b>	134	102	147	155	157	102	209	117	205
<b>Retombées minérales (mg/m<sup>2</sup>/jour)</b>		79		125			163		



Moyenne température : 10,7°C	Cumul précipitations : 22,4 mm	* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives
AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente		

## Plan d'implantation et résultats 2024 - Période n°2 du 30/04/2024 au 31/05/2024

Période du 30-04-2024 au 31-05-2024	STH8 (Type a)	STH1 (Type c)	STH2 (Type c)	STH4 (Type c)	STH5 (Type c)	STH7 (Type c)	STH3	STH9 (Type b)	STH9 (Type b) Moyenne glissante*
<b>Retombées totales (mg/m<sup>2</sup>/jour)</b>	179	128	237	314	185	372	154	168	202
<b>Retombées minérales (mg/m<sup>2</sup>/jour)</b>		77		132			93		



Moyenne température : 16,4°C

Cumul précipitations : 71,4 mm

\* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, \* = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

## Plan d'implantation et résultats 2024 - Période n°3 du 31/07/2024 au 28/08/2024

Période du 31-07-2024 au 28-08-2024	STH8 (Type a)	STH1 (Type c)	STH2 (Type c)	STH4 (Type c)	STH5 (Type c)	STH7 (Type c)	STH3	STH9 (Type b)	STH9 (Type b) Moyenne glissante*
<b>Retombées totales (mg/m<sup>2</sup>/jour)</b>	321	96	196	234	122	733	147	174	183
<b>Retombées minérales (mg/m<sup>2</sup>/jour)</b>		41							



Moyenne température : 26,2°C

Cumul précipitations : 21,5 mm

\* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, \* = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

## Plan d'implantation et résultats 2024 - Période n°4 du 29/10/2024 au 29/11/2024

Période du 29-10-2024 au 29-11-2024	STH8 (Type a)	STH1 (Type c)	STH2 (Type c)	STH4 (Type c)	STH5 (Type c)	STH7 (Type c)	STH3	STH9 (Type b)	STH9 (Type b) Moyenne glissante*
<b>Retombées totales (mg/m<sup>2</sup>/jour)</b>	304	89	67	78	49	291	93	141	150
<b>Retombées minérales (mg/m<sup>2</sup>/jour)</b>		50		34			73		



Moyenne température : 12,7°C	Cumul précipitations : 100 mm	* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente
------------------------------	-------------------------------	---

## Mesures des retombées de poussières, moyenne des campagnes 2024

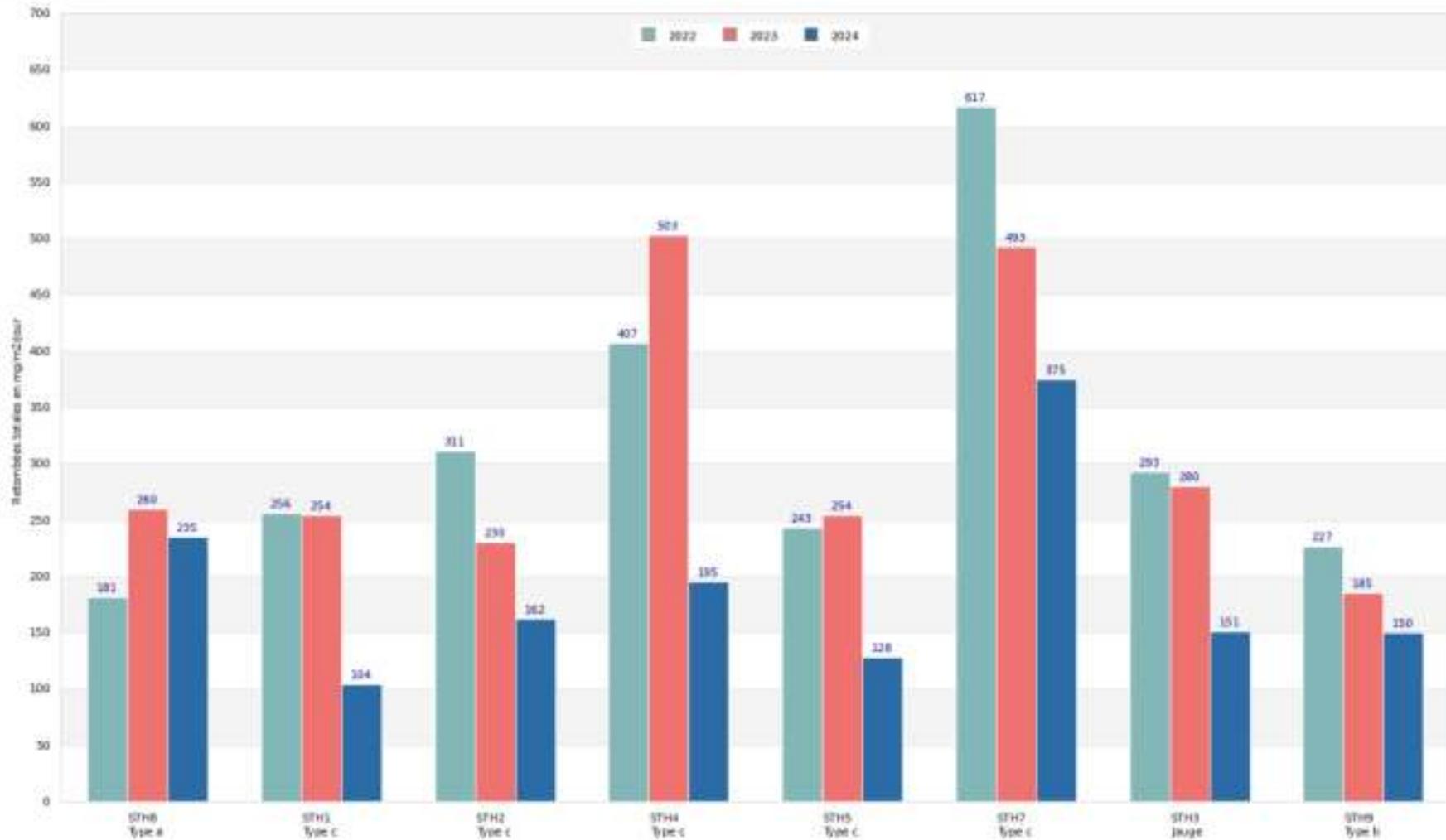
	STH8 Type a	STH1 Type c	STH2 Type c	STH4 Type c	STH5 Type c	STH7 Type c	STH3 Jauge	STH9 Type b
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> /jour)	235	104	162	195	128	375	151	150
Retombées minérales		62		73			82	



### ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières, historique



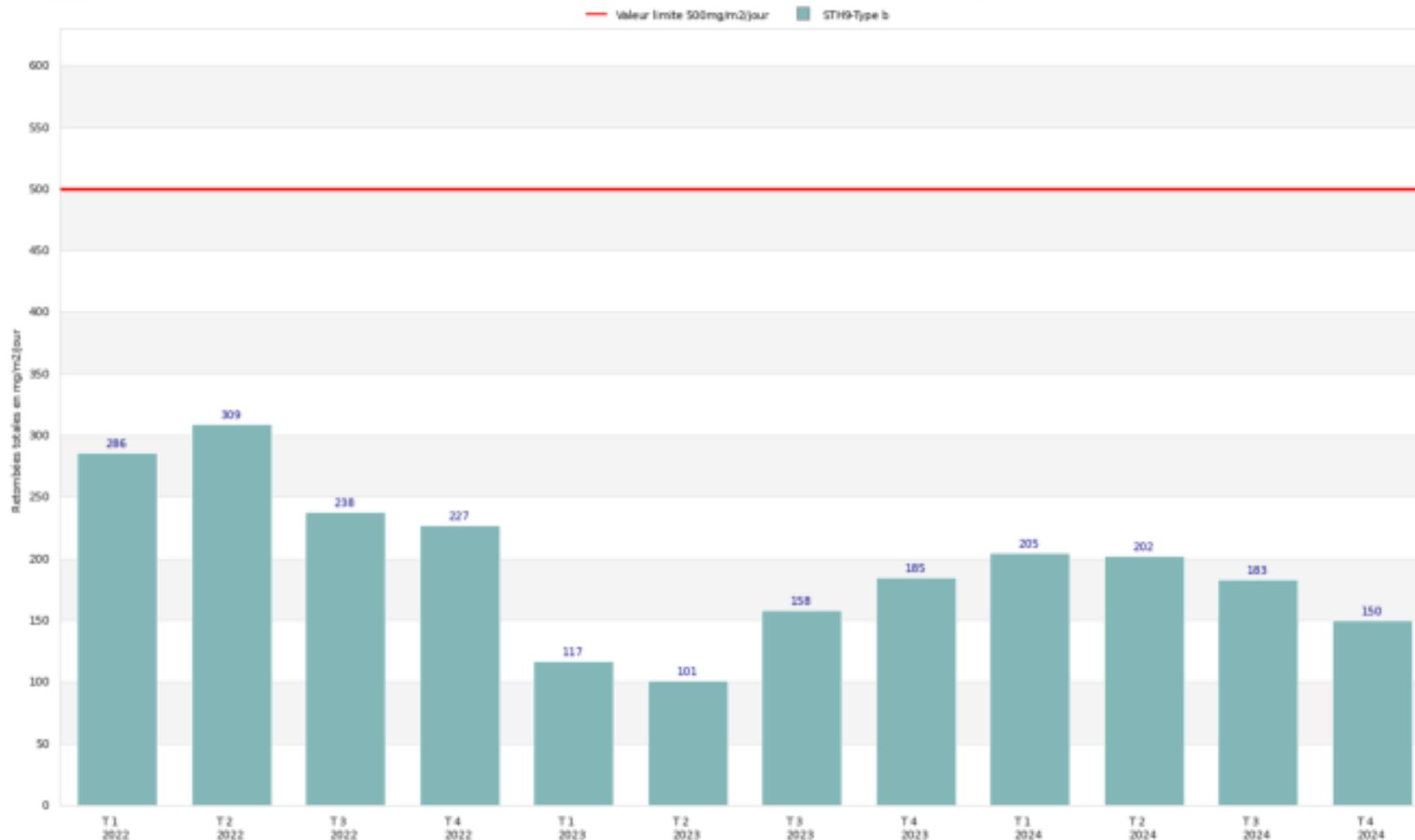
Site de St Thibery - Carrières des roches bleues  
Moyenne des retombées totales, évolution des moyennes annuelles



## Mesures des retombées poussières, historique moyennes glissantes



Site de St Thibery - Carrières des roches bleues  
Moyenne des retombées totales, évolution des moyennes glissantes



Pour chaque période, la moyenne annuelle glissante est déterminée à partir des résultats des 4 périodes précédentes (au moins 75% des données sont nécessaires pour calculer une moyenne annuelle glissante).

## Mesures des retombées poussières, historique

Année	Dates d'exposition	retombées totales (en mg/m <sup>2</sup> /jour)								
		STH8	STH1	STH2	STH4	STH5	STH7	STH3	STH9	Moyenne
2024	29/10/2024 au 29/11/2024	304	89	67	78	49	291	93	141	139
	31/07/2024 au 28/08/2024	321	96	196	234	122	733	147	174	253
	30/04/2024 au 31/05/2024	179	128	237	314	185	372	154	168	217
	30/01/2024 au 28/02/2024	134	102	147	155	157	102	209	117	140
	Moyenne annuelle 2024	235	104	162	195	128	375	151	150	
2023	04/10/2023 au 03/11/2023	449	331	230	301	300	801	343	274	379
	04/07/2023 au 03/08/2023	403	423	278	866	543	862	323	248	493
	06/04/2023 au 04/05/2023	111	190	227	733	118	251	175	180	248
	05/01/2023 au 06/02/2023	75	71	186	110	53	59	D	36	84
	Moyenne annuelle 2023	260	254	230	503	254	493	280	185	
2022	07/11/2022 au 05/12/2022	105	130	154	827	97	200	121	167	225
	05/08/2022 au 06/09/2022	MI	192	143	50	127	556	118	22	173
	11/05/2022 au 08/06/2022	256	295	440	364	299	615	361	242	359
	14/02/2022 au 14/03/2022	AI	405	507	387	447	1096	573	478	556
	Moyenne annuelle 2022	181	256	311	407	243	617	293	227	
2021	15/10/2021 au 16/11/2021	543	171	259	487	104	847	179	208	350
	16/07/2021 au 17/08/2021	286	400*	39*	344*	80*	836	206	190*	442
	16/04/2021 au 18/05/2021	318	355	556	454	262	639	221	172	372
	19/01/2021 au 17/02/2021	179	195	278	165	93	378	237	125	206
	Moyenne annuelle 2021	331	240	364	369	153	675	211	168	
2020	19/11/2020 au 21/12/2020	132	139	233	189	97	169	180	90	154
	20/08/2020 au 18/09/2020	305	315	66	226	803	459	157	97	303
	20/05/2020 au 19/06/2020	202	482	427	266	90	869	218	0!	319
	20/02/2020 au 20/03/2020	176	92	263	AI	AI	164	201	0!	149
	Moyenne annuelle 2020	204	257	247	227	330	415	189	93	

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu,  
MI = Mesure invalidée, \* = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

## Mesures des retombées poussières minérales, historique

Année	Dates d'exposition	retombées minérales (en mg/m <sup>2</sup> /jour)								
		STH8	STH1	STH2	STH4	STH5	STH7	STH3	STH9	Moyenne
2024	29/10/2024 au 29/11/2024		50		34			73		52
	31/07/2024 au 28/08/2024		41							41
	30/04/2024 au 31/05/2024		77		132			93		101
	30/01/2024 au 28/02/2024		79		125			163		122
	Moyenne annuelle 2024		63		74			83		
2023	04/10/2023 au 03/11/2023		225		247			293		255
	04/07/2023 au 03/08/2023		268		791			269		443
	06/04/2023 au 04/05/2023		112		646			141		300
	05/01/2023 au 06/02/2023		53		92			D		73
	Moyenne annuelle 2023		166		445			235		
2022	07/11/2022 au 05/12/2022		94		770			98		321
	05/08/2022 au 06/09/2022	MI	108		31			103		81
	11/05/2022 au 08/06/2022		232		291			312		278
	14/02/2022 au 14/03/2022	AI	350		333			480		388
	Moyenne annuelle 2022		197		357			249		
2021	15/10/2021 au 16/11/2021		144		446			152		247
	16/07/2021 au 17/08/2021		167*	*	304*	*		151	*	151
	16/04/2021 au 18/05/2021		179		372			158		236
	19/01/2021 au 17/02/2021		157		131			169		152
	Moyenne annuelle 2021		161		317			158		
2020	19/11/2020 au 21/12/2020		107		157			143	66	118
	20/08/2020 au 18/09/2020		251		167			89	55	141
	20/05/2020 au 19/06/2020		247		145			116	!	169
	20/02/2020 au 20/03/2020	78	75	221	AI	AI	104	144	!	124
	Moyenne annuelle 2020	20	171	56	158		26	124	62	

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu,  
MI = Mesure invalidée, \* = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

## ANNEXE 4

### Conditions météorologiques

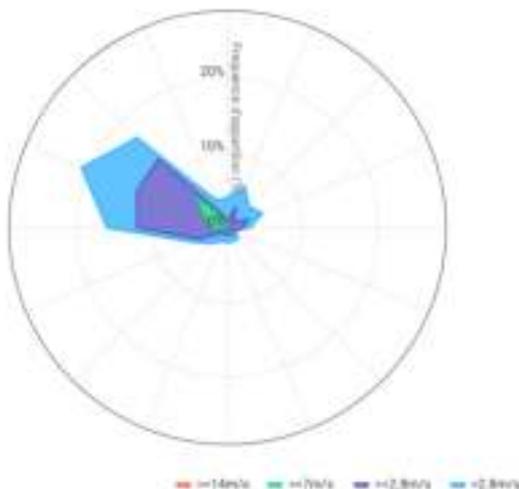
Conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les paramètres météorologiques (direction et vitesse du vent, température et pluviométrie) nécessaires à l'interprétation des mesures de retombées de poussières sont issues d'un Point d'Observation Virtuelle (POV) fourni par Météo France.

Période	Jours d'exposition	pluviométrie (mm)	Nb jours de pluie	Nb jours avec vent >2,8m/s	Nb jours avec vent >7m/s	Nb jours avec vent >14m/s	Vitesse moyenne vent (m/s)	Température moyenne (°C)
du 30/01/2024 au 28/02/2024	29	22.4	9	28	15	0	3.9	10.7
du 30/04/2024 au 31/05/2024	31	71.4	14	31	8	0	3.4	16.4
du 31/07/2024 au 28/08/2024	28	21.5	6	28	9	0	3.7	26.2
du 29/10/2024 au 29/11/2024	31	100	12	27	8	0	3.2	12.7
Min		21.5	6	27	8	0	3.2	10.7
Max		100	14	31	15	0	3.9	26.2
Moyenne							3.6	
Cumul	119	215.3	41	114	40	0		

# Roses des vents

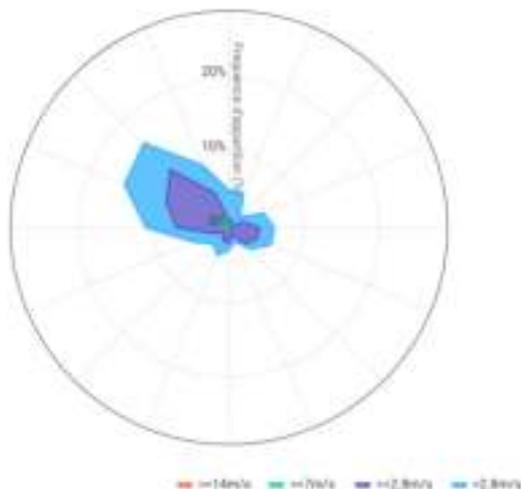
## Rose des vents du 30/01/2024 au 28/02/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.  
Source: Saint-Thibéry (PDV Météo-France)



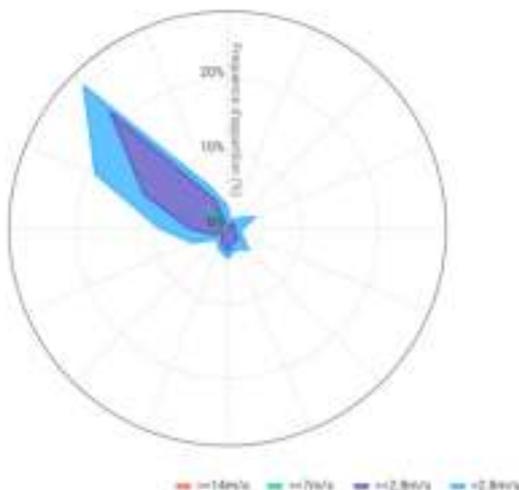
## Rose des vents du 30/04/2024 au 31/05/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.  
Source: Saint-Thibéry (PDV Météo-France)



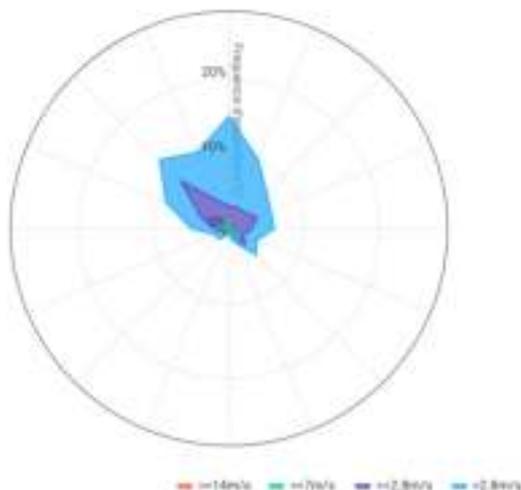
## Rose des vents du 31/07/2024 au 28/08/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.  
Source: Saint-Thibéry (PDV Météo-France)



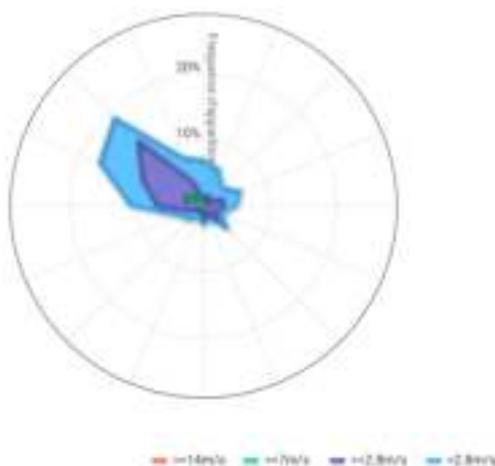
## Rose des vents du 29/10/2024 au 29/11/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.  
Source: Saint-Thibéry (PDV Météo-France)



## Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures

Pourcentage des occurrences par direction de vent.  
Source: Saint-Thibéry (PDV Météo-France)



## Caractéristiques météorologiques de l'année 2024 en Occitanie (source : Météo France)

Les éléments ci-dessous sont issus des bulletins climatiques mensuels de la région Occitanie disponibles gratuitement sur le site Internet de Météo France.

### Janvier 2024 : « Un mois contrasté »

Ce mois de janvier 2024 est assez contrasté, mais est à nouveau plus chaud et sec que la normale.

La première quinzaine du mois est caractérisée par de nombreuses journées pluvieuses, parfois neigeuses en montagne et à basse altitude. A l'inverse, on observe en fin de mois un temps beaucoup plus chaud et sec, en particulier sur les reliefs.

Sur l'ensemble du mois, les températures sur la région restent bien supérieures à la normale. Avec une température agrégée sur la région de 6.32°C, l'anomalie sur la région est de +1.51 degrés.

Les précipitations sur la première partie du mois sont insuffisantes, avec des cumuls quotidiens souvent faibles. Le cumul mensuel sur la région est de 41.2mm, correspondant à un déficit pluviométrique de 52%.

### Février 2024 : « Le printemps avant l'heure »

Le mois de février a été rythmé par des périodes de douceur répétées, parfois exceptionnelles notamment en début de mois où les 25°C sont approchés ou dépassés localement. L'anomalie thermique sur la région s'élève à +3.0°C, classant ce mois au 5e rang des plus doux. L'arc méditerranéen connaît le plus fort excédent thermique avec +3.3°C (3e rang), +2.8°C sur Midi-Pyrénées (6e rang).

Côté précipitations, elles sont en moyennes supérieures à la normale de 36%, mais sont très disparates. En effet, tandis que le versant atlantique et la vallée du Rhône connaissent des précipitations copieuses avec 20 à 110% d'excédent, avec de nombreuses perturbations atlantiques, le Golfe du Lion et les Pyrénées Orientales restent à l'abri et observent un déficit de 30 à 70%.

L'ensoleillement quant à lui est déficitaire, de 25 à 45% sur le bassin garonnais, 0 à 15% ailleurs, proche des normales autour de la Méditerranée.

L'humidité des sols reste très bas sur l'arc méditerranéen, des Pyrénées-Orientales à la Camargue, avec des valeurs dignes de mois d'été. Ailleurs les sols sont humides, davantage que la normale sur Midi-Pyrénées.

### Mars 2024 : « Un mois de mars agité et très pluvieux sur l'Est Languedoc »

Le mois de mars a été rythmé par le passage de nombreuses perturbations Atlantiques, engendrant à leur passage des épisodes pluvieux importants sur le Languedoc et les Cévennes, souvent neigeux en montagne, associés à des coups de vent de sud-est marqués.

Le cumul de précipitation est supérieur aux normales côté Midi-Pyrénées avec en moyenne +29%, et très supérieur côté Languedoc-Roussillon avec +147%, mais avec de très fortes disparités.

Thermiquement, ce mois a été plus chaud que la normale (+1.5°C), avec toutefois des minimales plus douces (+1.7°C) du fait de la couverture nuageuse souvent importante.

L'ensoleillement est quant à lui déficitaire, sauf des Pyrénées Orientales à l'Ariège, dans la norme. Il est minimal près du massif central, du fait de nombreuses perturbations.

### Avril 2024 : « Un mois contrasté »

Après un mois de mars très pluvieux avec de nombreux records battus, le mois d'avril a été légèrement plus sec que la normale, avec des cumuls de 77 mm contre les 93 mm que vaut la normale mensuelle. Quant à la température, la moyenne d'avril est supérieure à la normale de 0.6°C, ce qui reste assez proche des normales. Malgré ces valeurs proches des normales, avril est un mois contrasté. Le mois se scinde en deux périodes : une première moitié avec des températures chaudes bien au-dessus des normales, ainsi qu'un temps plutôt sec. Durant la seconde moitié, les températures sont en dessous des normales et le mois se finit par un épisode précipitant contribuant à la majorité des cumuls tombés sur le mois.

## Mai 2024 : « Un mois perturbé, assez frais et pluvieux »

Le mois de mai est plus perturbé qu'à l'accoutumée, avec des précipitations souvent excédentaires (en moyenne de 30% sur la région), notamment dans l'est Languedoc et sur le Massif Central où l'excédent dépasse localement les 100%.

Les températures sont légèrement inférieures aux normales (en moyenne de  $-0.6^{\circ}\text{C}$ ), surtout les températures maximales (en moyenne  $-1.0^{\circ}\text{C}$ ) en raison d'un ensoleillement déficitaire. En effet, le soleil brille 15 à 30% de moins que la normale sur Midi-Pyrénées et le Massif Central, et 5 à 15% de moins autour de la Méditerranée.

L'humidité des sols retrouve des couleurs, élevée sur les Pyrénées, le Massif Central et l'est Languedoc, proche des normales sur le bassin Garonnais, mais toujours très déficitaire du Roussillon au Sud-Ouest de l'Hérault.

## Juin 2024 : « Un mois de Juin conforme aux normales »

Ce mois de juin 2024 est marqué par des températures très légèrement au-dessus des normales de saison à l'échelle régionale ainsi que par des précipitations conformes aux normales.

La température moyenne agrégée sur la région est de  $18.4^{\circ}\text{C}$  soit un écart à la normale mensuelle de  $+0.1^{\circ}\text{C}$ . Cette anomalie est très faible mais atteint localement  $+0.7^{\circ}\text{C}$  sur l'Aude alors que le déficit est de  $0.7^{\circ}\text{C}$  sur le Languedoc. Le cumul mensuel agrégé est quant à lui de 68 mm pour une normale mensuelle à 69 mm. Cependant, cette valeur proche des normales cache de grandes disparités à l'échelle locale avec des déficits de 50% sur l'arc méditerranéen et des excédents de 50% du Quercy au Tarn.

Le mois est moins ensoleillé que la normale de l'ordre de -10 à -20%.

## Juillet 2024 : « Un mois de juillet au-dessus des normales de température »

Faisant suite à un mois de juin proche des normales à l'échelle régionale, ce mois de juillet 2024 voit ses températures au-dessus des normales de saison : la température moyenne agrégée sur la région est de  $21.7^{\circ}\text{C}$  soit un écart à la normale mensuelle de  $+1.1^{\circ}\text{C}$ . Cette anomalie atteint localement  $+2.0$  à  $+3.0^{\circ}\text{C}$  dans les Pyrénées Orientales. La fin du mois est marqué par un épisode caniculaire.

Du côté des précipitations, le mois est légèrement plus sec que la normale. Le cumul mensuel agrégé est de 46 mm pour une normale mensuelle de 52 mm, avec de fortes disparités locales.

L'ensoleillement sur le mois est proche de la normale, voire un peu au-dessus vers la plaine du Roussillon.

## Août 2024 : « Des températures au-dessus des normales »

Dans la lignée du mois de juillet, la température moyenne de ce mois d'août 2024 est encore au-dessus des normales à l'échelle régionale. La température moyenne agrégée sur la région est de  $22.3^{\circ}\text{C}$  soit un écart à la normale mensuelle de  $+1.5^{\circ}\text{C}$ . L'arc méditerranéen est particulièrement touché avec des anomalies de température moyenne de plus de  $2^{\circ}\text{C}$ , et localement supérieures à  $3^{\circ}\text{C}$ . La première quinzaine d'août est marquée par un épisode caniculaire assez durable sur les quatre départements méditerranéens.

Côté précipitations, le mois est un peu plus sec que la normale mais de fortes disparités sont observées. L'ensoleillement est proche de la normale mensuelle.

## Septembre 2024 : « Un mois de septembre frais et peu ensoleillé »

La température moyenne de ce mois de septembre 2024 agrégée à l'échelle régionale est de  $16.0^{\circ}\text{C}$ , soit un écart de  $-1.0^{\circ}\text{C}$  par rapport à la moyenne mensuelle de  $17.0^{\circ}\text{C}$ . Il faut remonter à l'année 2017 pour retrouver un mois de septembre en dessous des normales, ceux de ces six dernières années ayant été particulièrement chauds (de  $1$  à  $3^{\circ}\text{C}$  au-dessus des normales pour les mois de septembre 2018 à 2023). Cette anomalie de température touche toute la région et concerne surtout les températures maximales. Elle est moins marquée sur l'arc méditerranéen, tandis que des Hautes Pyrénées à l'Aveyron on retrouve localement des anomalies de température maximale mensuelle au-delà de  $-3.0^{\circ}\text{C}$ . Les températures minimales sont plus proches des normales.

Concernant les précipitations, l'ouest de la région Occitanie est généralement plus arrosé que la normale tandis que les départements littoraux sont en déficit.

Côté ensoleillement, toute la région est en déficit

## **Octobre 2024 : « Un mois doux et pluvieux »**

Après un mois de septembre plus frais que la normale, le mois d'octobre est de nouveau plus doux que la normale pour l'Occitanie. La température moyennée sur le mois est de 15.0°C soit 1.7° C de plus que la normale. Cela fait depuis février que l'écart à la normale n'avait pas été aussi important.

Le cumul moyen sur le territoire est de 151 mm soit 156% de ce qu'il pleut habituellement un mois d'octobre (97mm). Ce cumul mensuel enregistré sur l'Occitanie est le plus important depuis le mois de novembre 2019 et cela en fait le mois d'octobre le plus pluvieux depuis l'année 2018.

L'ensoleillement est relativement faible pour un mois d'octobre, notamment dans les Pyrénées et l'ensoleillement est plus proche de la normale côté Massif Central.

## **Novembre 2024 : « Un mois de novembre chaud et sec »**

Ce mois de novembre 2024 a été particulièrement chaud et sec en Occitanie. En effet, novembre 2024 est le 5ème mois de novembre le plus chaud depuis 1947 avec une température moyenne agrégée de l'ordre de 10.5°C pour une normale de 8.3°C soit +2.2°C par rapport à la normale. On peut également noter qu'il n'avait pas fait aussi chaud en novembre depuis 10 ans (novembre 2014).

Côté précipitations, novembre 2024 se classe au 11ème rang des mois de novembre les plus secs depuis 1958 avec un cumul mensuel de précipitations agrégé de 58.5 mm pour une normale de 106 mm ce qui représente un déficit de l'ordre de 45%.

L'ensoleillement est globalement excédentaire sur la région avec des durées d'ensoleillement de 125h à 165h.

## **Décembre 2024 : « Deux épisodes marquants les tempêtes DARRAGH et ENOL »**

Après un début de mois marqué par la douceur, un épisode perturbé a concerné principalement la partie Midi-Pyrénées du 05 au 09. Notamment du 7 au 9 décembre, où la tempête DARRAGH a apporté un vent de Nord-Ouest très fort à violent et des précipitations marquées par blocage, notamment sur le relief pyrénéen où la neige s'est invitée dès 600 m.

Le 12 décembre a été marqué par un épisode d'Est amenant de la pluie sur l'est de l'Aude et des Pyrénées-Orientales puis le 13 décembre un épisode de Sud a amené les rares pluies sur le Languedoc. Après une accalmie, avec un air plus froid, une nouvelle période très ventée s'est déroulée du 19 au 25 décembre, avec une intensité maximale le 22 décembre liée au passage de la tempête ENOL. Pour la dernière semaine, on a retrouvé des conditions anticycloniques d'hiver, avec des brouillards tenaces vers le Midi-Pyrénées et des journées avec des fortes amplitudes thermiques sur le Languedoc-Roussillon.

# Annexe 5

## Méthode de détermination des retombées atmosphériques totales

---

Le protocole de détermination des retombées atmosphériques totales mis en œuvre par Atmo Occitanie s'appuie sur la norme AFNOR NF X 43-014 de novembre 2017 (Qualité de l'air – Air Ambiant – Détermination des retombées atmosphériques totales – Echantillonnage – Préparation des échantillons avant analyses) qui remplace celle de novembre 2003 ainsi que sur l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières.

### Description d'un réseau de mesure des PSED

L'implantation d'un réseau nécessite d'identifier un certain nombre de sites types, à savoir :

- une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière (Jauge de type a).
- une ou plusieurs stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants (Jauge de type b).
- une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants (jauge de type c).

### Appareillage utilisé



« Le collecteur de précipitation » de type jauge est un dispositif destiné à recueillir les retombées atmosphériques. Les « retombées » représentent la masse de matières naturellement déposées par unité de surface dans un temps déterminé (norme NF X43.001).

Le collecteur de précipitations utilisé par Atmo Occitanie est un récipient d'une capacité suffisante (10 litres) pour recueillir les précipitations de la période considérée et est muni d'un entonnoir de diamètre connu (25 cm de diamètre). Le dispositif est placé à une hauteur de 1,5 mètre.

## Temps d'exposition

Les campagnes de mesures doivent être trimestrielles, la durée d'exposition dure trente jours avec un intervalle de soixante jours entre deux mesures (une tolérance de plus ou moins 2 jours est admissible).

Le récipient est ensuite envoyé en laboratoire pour analyse.

## Analyse au laboratoire

Les analyses réalisées par le laboratoire se déroulent de la manière suivante :

- **Choix de l'échantillonnage** : selon la quantité de l'échantillon recueilli, ou si des analyses particulières nécessitant un traitement spécifique sont envisagées, il est possible de choisir de traiter la totalité de l'échantillon ou seulement une partie de celui-ci.

Dans le cas d'un sous-échantillonnage,

- le prélèvement est homogénéisé afin de garantir la représentativité de la mesure.
- 2 sous échantillonnages sont effectués et analysés afin de vérifier la répétabilité de la mesure

Dans le cas de la détermination des retombées minérales et organiques par calcination, afin d'améliorer la précision de la mesure, la totalité de l'échantillon est traitée.

- **Evaporation** : l'eau contenant les poussières de l'échantillon sélectionné (complet ou partiel) transférée dans le récipient masse initiale (m1) est évaporée à l'étuve à 105 °C.

- **Pesée des poussières** : après évaporation de l'eau, le récipient est de nouveau pesé (masse finale « m2») La différence des masses «m1 – m2» du récipient est égale à la masse de retombées totales dans le volume « Vtraité ».

La masse des retombées totales « m RT » en milligrammes est déterminée de la manière suivante

$$m_{RT} = (m_1 - m_2) * V_T / V_{traité}$$

Avec  $V_T = V_{traité}$  si la totalité de l'échantillon est traité sinon  $V_T =$  Volume total de l'échantillon avant sous-échantillonnage.

- **Détermination des retombées en mg/m<sup>2</sup>/jour :**

La masse des retombées totales « C RT » en mg/m<sup>2</sup>/jour est déterminée de la manière suivante :

$$C_{RT} = m_{RT} / S / t$$

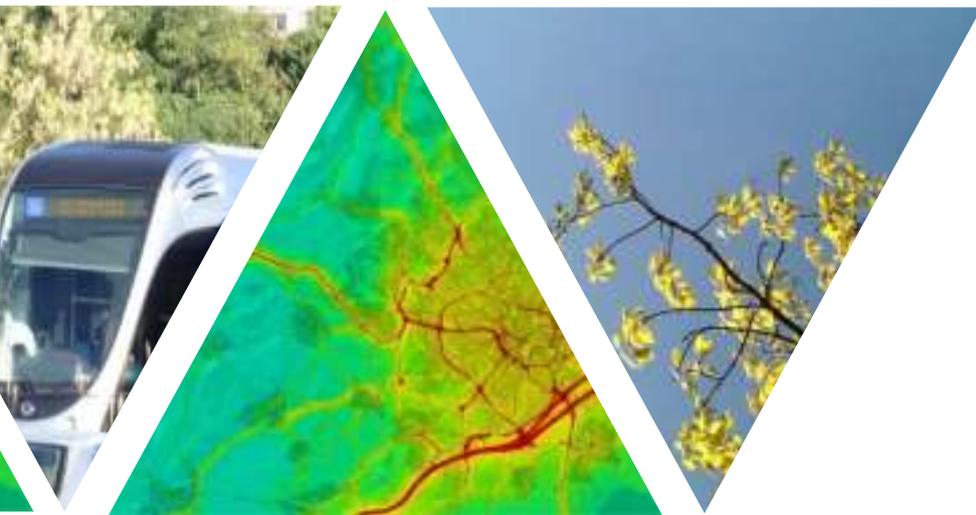
Avec S = Surface de l'entonnoir en m<sup>2</sup> et t = durée d'exposition en jour

- **Calcination :**

Elle permet d'estimer la masse de composés organiques combustibles à la température de 525 °C +/- 25 °C et par extension une estimation de la masse de composés minérales. Elle est aussi dénommée « perte au feu ».

Cette mesure est réalisée après évaporation à 105 °C de la totalité de l'échantillon. Après calcination 525 °C, la masse finale des poussières restantes correspondantes aux poussières minérales est déterminée par pesée puis convertie en mg/m<sup>2</sup>/jour.

Il est ainsi possible de déterminer la masse des retombées organiques ainsi que la part de chaque fraction dans les retombées totales.



# 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