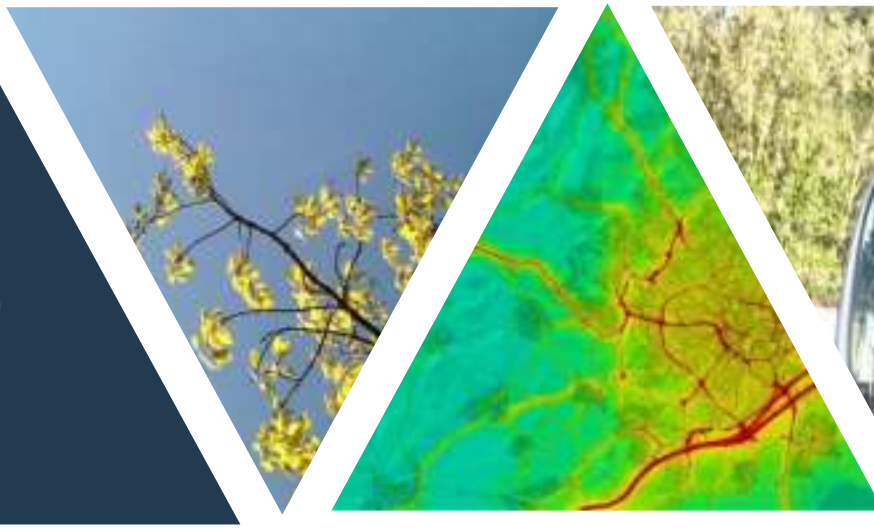


Suivi des retombées de poussières autour du bassin-carrière des Antiquailles.

Société Lafarge Granulats

Rapport annuel 2024

ETU-2025-016 - Edition février 2025

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

SOMMAIRE

CONDITIONS DE DIFFUSION 1
SYNTHESE 3
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS 4
1.1. CONTEXTE 4
1.2. OBJECTIFS 4
2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES 4
2.1. DISPOSITIF DE MESURES 5
2.1.1. Description des jauges 5
2.1.2. Fréquence des mesures 5
2.1.3. Valeur réglementaire 5
2.1.4. Niveau de référence 5
2.1.5. Implantation des jauges 6
3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE 9
3.1. EVOLUTION DU SITE EN 2024 (SOURCE : STE LAFARGE GRANULATS) 9
3.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2024 9
4. RESULTATS OBTENUS 10
4.1. TABLEAU DE RESULTATS 2024 10
4.1.1. Retombées totales 10
4.1.2. Retombées minérales 10
4.2. INFORMATIONS SUR LE RESEAU DE MESURES 10
4.3. MOYENNE GENERALE 11
4.3.1. Retombées totales 11
4.3.2. Retombées minérales 11
4.4. DETAILS PAR JAUGE 11
4.4.1. Jauge de type a (référence) 11
4.4.2. Jauges de type c (limite d'exploitation) 11
4.4.3. Jauge de type b (proximité des premières habitations) 12
5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES 14
TABLE DES ANNEXES 14

SYNTHESE

En partenariat avec Lafarge Granulats, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières autour du bassin-carrière des Antiquailles dans le Gard. Concrètement, 4 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2024.

- L'activité du bassin-carrière des Antiquailles peut avoir une faible influence sur l'empoussièrement de son environnement immédiat sous le Mistral. Cette influence est moins marquée que les années précédentes.
- A proximité des 1ères habitations, les niveaux de retombées totales sont faibles et nettement inférieures à la valeur réglementaire.
- Des sources de poussières autres que le site bassin-carrière semblent influencer l'empoussièrement de la zone, notamment au niveau des 1ères habitations

SITUATION PAR RAPPORT À LA VALEUR DE REFERENCE

Valeur de référence	Dépassement	Commentaires
500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante sur les jauges de type b (arrêté du 22/09/1994 modifié)	NON	Pas de dépassement de la valeur de référence

RETOMBEES TOTALES ET MINERALES : SITUATION POUR L'ANNEE 2024

Les retombées totales sont la somme des retombées de toutes origines, qu'elles soient minérales ou organiques. Dans le cas des bassins-carrières et unités de production associées, ce sont les retombées minérales qui sont plus représentatives des émissions de poussière liées à l'activité du site que les retombées totales. Ainsi la part de poussières minérales collectée dans le capteur est déterminée par calcination de la part organique des poussières récoltées (voir les détails sur la méthode de mesure en annexe 5).

Numéro	Type de jauge	Retombées totales en mg/m²/jour		Comparaison entre 2023 et 2024	
		Moyenne annuelle 2024 *(Moyenne des 4 campagnes de mesures)*	Moyenne annuelle 2023 *(Moyenne des 4 campagnes de mesures)*	Evolution	Pourcentage par rapport à 2023
ANT 4	a	126	154	▼	- 18%
ANT 1	c	179	201	▼	- 11%
ANT 5	c	179	160	▲	+ 12%
ANT 6	c	206	230	▼	- 10%
ANT 2	b	204	198	=	+ 3%
ANT 3	b	192	138	▲	+ 39%
Moyenne globale du réseau		181	180	=	=

Numéro	Type de jauge	Retombées minérales en mg/m²/jour		Comparaison entre 2023 et 2024	
		Moyenne annuelle 2024 *(Moyenne des 4 campagnes de mesures)*	Moyenne annuelle 2023 *(Moyenne des 4 campagnes de mesures)*	Evolution	Pourcentage par rapport à 2023
ANT 4	a	68	76	=	- 9%
ANT 1	c	101	79	▲	+ 28%
ANT 5	c	118	132	▼	- 10%
ANT 6	c	124	155	▼	- 20%
ANT 2	b	126	92	▲	+ 37%
ANT 3	b	102	67	▲	+ 52%
Moyenne globale du réseau		107	100	=	**+ 7%**

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. Contexte

La société Lafarge Granulats a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables[1] dans l'environnement du bassin-carrière des Antiquailles, située dans la zone du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Nîmes. Une convention signée entre Lafarge Granulats 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 1ères habitations sous les vents dominants de l'exploitation soient conformes à la limite fixée par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié applicable aux exploitations de carrières (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

En application de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, le dispositif de surveillance des retombées de poussières est constitué de jauges selon la norme AFNOR NF X 43-014.

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

2.1. Dispositif de mesures

2.1.1. 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 mg/m²/jour.
En complément de la détermination des retombées de poussières totales, il est aussi réalisé la calcination permettant de différencier les parts organiques et minérales des poussières.
☞ *Pour plus de détails sur la méthode de mesures, se reporter à l'annexe 5.*

2.1.2. 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.

2.1.3. Valeur réglementaire

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié définit une valeur de **500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante** à ne pas dépasser pour les jauges installées à proximité des habitations situées à moins de 1 500 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.

2.1.4. Niveau de référence

Empoussièrement annuel (retombées totales)	
Moyenne annuelle	Qualificatif
< 250 mg/m²/jour	Empoussièrement faible
250 à 500 g/m²/jour	Empoussièrement moyen
> 500 mg/m²/jour	Empoussièrement fort

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

2.1.5. Implantation des jauges

2.1.5.1. Contexte réglementaire

En application de l'article 19.5 l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les exploitants de carrières, 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 du bassin-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).

2.1.5.2. Application pour le bassin-carrière des Antiquailles

	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 du bassin-carrière.	**ANT 4**, à environ 750 mètres à l'Est du bassin-carrière.
	b	le cas échéant, 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.	Sous le Mistral : **ANT2**, à proximité des premières habitations au Sud/Sud-Ouest, à environ 150 mètres de la limite du bassin-carrière. **ANT3**, à proximité d'habitations au Sud, à environ 250 mètres de la limite du bassin-carrière.
	c	une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants.	Sous le Mistral : **ANT6**, en limite Sud du bassin-carrière. Sous le vent Marin : **ANT5**, à la limite Nord/Nord-Ouest du bassin-carrière. **ANT1**, à la limite Nord du bassin-carrière.

Carte du dispositif de surveillance de l'empoussièrement autour du bassin-carrière des Antiquailles

Sites de prélèvements

ANT1

ANT2

ANT3

ANT4

ANT5

ANT6

3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

3.1. Evolution du site en 2024 (source : STE LAFARGE GRANULATS)

Entre 2023 et 2024, l'activité d'extraction est restée stable (-1%).
L'activité du site a été arrêtée lors des semaines suivantes :

- Eté : semaines 33, 34 et 35
- Hiver : semaine 52

3.2. Conditions météorologiques en 2024

Le bassin-carrière des Antiquailles est situé dans la zone du Plan de Protection de l'Atmosphère de Nîmes.

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 doivent être enregistrées par une station de mesures sur le site de l'exploitation avec une résolution horaire au minimum.

L'exploitant a installé une station météorologique dans le site du bassin-carrière. Toutefois, en raison de problèmes techniques, les données ne sont pas disponibles pour le second semestre de l'année.

Par conséquent, pour les 3e et 4e période de mesures, les données météorologiques permettant l'interprétation des mesures de retombées de poussières sont issues de la station Météo France la plus proche **(Nîmes-Courbessac),**

☞ *Pour plus de détails sur les conditions météorologiques, se reporter à l'annexe 4*

Précipitations :

En 2024, la somme des précipitations pendant les périodes de mesures s'élève à 207 mm, légèrement supérieure à celle de 2023 (171 mm).

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

- la 1re période de mesures (du 11/01 au 09/02) est la plus sèche avec un cumul de 14 mm.
- la 4e période de mesures (du 07/10 au 07/11) est la plus pluvieuse avec un cumul de 110 mm.

Sur les 124 jours de mesures, il y a eu 35 jours de précipitations (cumul journalier supérieur à 0,1 mm).

Vents

Le vent dominant sur le site (*annexe 4*) est secteur Nord-Est.
Sur les 124 jours d'exposition, il y a eu :

- 82 jours avec au moins une heure de vent > 2.8 m/s
- 11 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 2,8 m/s.

Températures

En 2024, la moyenne des températures pendant les périodes de mesures (16,9 °C) est supérieure à celle de 2023 (14,3°C).

4. RESULTATS OBTENUS

4.1. Tableau de résultats 2024

4.1.1. Retombées totales

	Identifiant jauge et quantité en mg/m²/jour					
Période de l'année 2024	ANT 4 (type a)	ANT 1 (type c)	ANT 5 (type c)	ANT 6 (type c)	ANT 2 (type b)	ANT 3 (type b)
11/01 au 09/02	71	178	189	63	251	164
09/04 au 13/05	216	156	RAT	295	150	199
08/07 au 07/08	93	153	187	330	248	151
07/10 au 07/11	124	227	160	135	165	252
Moyenne	**126**	**179**	**179**	**206**	**204**	**192**
Maximum	216	227	189	330	251	252
Minimum	71	153	160	63	150	151

4.1.2. Retombées minérales

	Identifiant jauge et quantité en mg/m²/jour					
Période de l'année 2024	ANT 4 (type a)	ANT 1 (type c)	ANT 5 (type c)	ANT 6 (type c)	ANT 2 (type b)	ANT 3 (type b)
11/01 au 09/02	60	142	167	49	212	141
09/04 au 13/05	105	83	RAT	149	85	96
08/07 au 07/08	33	77	67	215	105	66
07/10 au 07/11	75	103	120	84	101	106
Moyenne	**68**	**101**	**118**	**124**	**126**	**102**
Maximum	105	142	167	215	212	141
Minimum	33	77	67	49	85	66

RAT=Retrouvée à terre

4.2. Informations 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 sélectionné par Atmo Occitanie.

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

Lors de la 2e campagne de mesures, aucune donnée n'est disponible pour les jauges ANT5 car le dispositif de mesures a été retrouvé à terre.

4.3. Moyenne générale

4.3.1. Retombées totales

La moyenne générale du réseau s'établit pour l'année 2024 à 181 mg/m²/jour, équivalente à celle de 2023 (180 mg/m²/jour).

L'empoussièrement moyen est homogène entre les périodes de mesures: il varie entre 153 mg/m²/jour (1re période de mesures) à 203 mg/m²/jour (2e période de mesures).

4.3.2. Retombées minérales

En 2024, la moyenne générale pour les retombées minérales s'établit à 107 mg/m²/jour, équivalente à celle de 2023 (100 mg/m²/jour).

4.4. Détails par jauge

4.4.1. Jauge de type a (référence)

La jauge ANT 4, située à environ 750 mètre à l'Est de l'exploitation, sert de référence au réseau.

Retombées totales : en 2024, elle affiche une moyenne de 126 mg/m²/jour, en diminution par rapport à 2023 (154 mg/m²/jour).

Retombées minérales : en 2024, la part des retombées minérales (54%) est en augmentation par rapport à 2023 (49%). Cette jauge enregistre un empoussièrement minéral très faible (68 mg/m²/jour), de l'ordre de grandeur à celui de 2023 (76 mg/m²/jour).

En 2024, les retombées totales de la jauge ANT 4 sont faibles et varient sensiblement entre les campagnes de mesures, avec un maximum de 216 mg/m²/jour (lors de la 2e période de mesures) et un minimum de 71 mg/m²/jour (constaté lors de la 1re période de mesures)

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

La jauge ANT 1 est située à la limite Nord du bassin-carrière.

Retombées totales : cette jauge enregistre de faibles retombées totales (179 mg/m²/jour), en légère diminution par rapport à celui de 2023 (201 mg/m²/jour), mais néanmoins légèrement supérieure à la référence du réseau.

Retombées minérales : en 2024, la part des retombées minérales est majoritaire (57%) et en nette augmentation par rapport à 2023 (39%). Cette jauge affiche néanmoins un empoussièrement minéral faible (101 mg/m²/jour) légèrement supérieur à celui de 2023 (79 mg/m²/jour).

En 2024, bien que les niveaux d'empoussièrement mesurés sur cette jauge soient faibles, de légères variations peuvent être observées : l'empoussièrement minimal est ainsi de 153 mg/m²/jour lors de la 3re campagne de mesures contre un empoussièrement maximal de 227 mg/m²/jour relevé lors de la 4e campagne de mesures.

Ponctuellement, cette jauge semble être légèrement influencée par l'activité de la carrière.

La jauge ANT 5 est située en limite Nord/Nord-Ouest du bassin-carrière, à proximité du chemin d'accès au bassin-carrière.

Retombées totales : elle affiche de faibles retombées totales (179 mg/m²/jour), à peine supérieures à celles de 2023 (160 mg/m²/jour, moyenne calculée à partir des 2 campagnes de mesures disponibles) et à la référence du réseau.

Retombées minérales : en 2024, la part des retombées minérales récoltées sur cette jauge est majoritaire (66%) ; elle est cependant en nette diminution par rapport à 2023 (82%).

Cette jauge présente un empoussièrement minéral faible (118 mg/m²/jour) légèrement inférieur à celui de 2023 (132 mg/m²/jour, moyenne calculée à partir des 2 campagnes de mesures disponibles).

En 2024, comme les années précédentes, l'influence de l'activité bassin-carrière des Antiquailles reste faible. Cette jauge est située à proximité du chemin d'accès du bassin-carrière ; la poussière générée par le passage de camion est limitée par la mise en place d'un bassin de lavage des roues.

La jauge ANT 6 est située à la limite Sud du bassin-carrière, sous le Mistral.

Retombées totales : elle enregistre de faibles retombées totales (206 mg/m²/jour), en légère diminution par rapport à celles de 2023 (230 mg/m²/jour), mais néanmoins légèrement supérieures à la référence du réseau.

Retombées minérales : en 2024, la part des retombées minérales récoltées sur cette jauge est majoritaire (60 %) mais néanmoins en légère diminution par rapport à celle de 2023 (67%).

Cette jauge enregistre un empoussièrement minéral faible (124 mg/m²/jour), en diminution par rapport à celui de 2023 (155 mg/m²/jour).

Les retombées totales et minérales sur cette jauge sont les plus faibles depuis le début des mesures en 2018.

En 2024, les niveaux d'empoussièrement observées lors des 1re et 4e campagnes de mesures sont équivalents, voire inférieurs à l'empoussièrement de référence. Lors des autres campagnes de mesures, les niveaux d'empoussièrement apparaissent supérieurs à la référence, notamment lors de la 3e période (retombées minérales de 215 mg/m²/jour)

Lors de certaines périodes de l'année, l'activité du bassin-carrière des Antiquailles peut avoir une influence sur cette jauge en raison de sa proximité immédiate des zones en travaux. Cette influence reste néanmoins moins marquée que les années précédentes.

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

La valeur réglementaire de 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante prévue dans l'arrêté ministériel du 22/09/1994 modifié n'est pas dépassée.

La jauge ANT 2 est située à proximité d'habitations, au Sud/Sud-Ouest bassin-carrière des Antiquailles.

Retombées totales : elle enregistre en 2024 de faibles retombées totales (204 mg/m²/jour), équivalentes à celles de 2023 (198 mg/m²/jour, moyenne calculée à partir des 2 campagnes de mesures disponibles).

Pendant l'année 2024, les moyennes annuelles glissantes sont restées faibles et nettement inférieures à la valeur limite réglementaire.

Retombées minérales : en 2024, la part des retombées minérales (62%) est majoritaire et en augmentation par rapport à celle de 2023 (46%). Cette jauge présente un empoussièrement minéral faible (126 mg/m²/jour) supérieur à celui de 2023 (92 mg/m²/jour, moyenne calculée à partir des 2 campagnes de mesures disponibles).

Cette jauge semble faiblement influencée par l'activité bassin-carrière des Antiquailles.

La jauge ANT 3 est située à environ 250 mètres au Sud du bassin-carrière dans la continuité de la jauge ANT 6, à proximité d'habitations.

Retombées totales : elle enregistre en 2024 de faibles retombées totales (192 mg/m²/jour), supérieures à celles de 2023 (138 mg/m²/jour) et à la référence du réseau.

Pendant l'année 2024, les moyennes annuelles glissantes sont restées nettement inférieures à la valeur limite.

Retombées minérales : en 2024, la part des retombées minérales (53%) a peu évolué par rapport à 2023 (49%). Cette jauge présente un empoussièrement minéral faible (102 mg/m²/jour), en nette augmentation par rapport à celui de 2023 (67 mg/m²/jour).

La jauge ANT3 est située sous les vents dominants, dans le prolongement de la jauge ANT6. Elle présente pourtant lors des 1re et 4e périodes de mesures un empoussièrement légèrement supérieur à celui de la jauge ANT6, pourtant plus proche du site bassin-carrière (logiquement l'empoussièrement diminue avec la distance à la source d'émissions de poussières si bien que les niveaux d'empoussièrement sur la jauge ANT3 devraient logiquement être plus faibles que la jauge ANT6 plus proche du site). Ce constat avait déjà été fait lors de plusieurs campagnes de meures réalisées en 2023

En plus d'être probablement influencée par l'activité du site du bassin-carrière, la jauge ANT3 peut également être impactée par d'autres sources de poussières à proximité (réenvol de poussières liés au passage de véhicules sur le chemin à proximité, poussières d'origines organiques (pollens)…).

En 2024, les moyennes annuelles glissantes sont restées inférieures à la valeur limite réglementaire fixée à 500 mg/m²/jour.

5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats des mesures réalisées en 2024 montrent que :

- l'activité du bassin-carrière des Antiquailles peut avoir une faible influence sur l'empoussièrement de son environnement immédiat sous le Mistral. Cette influence est moins marquée que les années précédentes,
- à proximité des 1ères habitations, les niveaux d'empoussièrements sont faibles et inférieurs à la valeur limite réglementaire de 500 mg/m²/jour,
- des sources de poussières autres que la carrière semblent influencer l'empoussièrement de la zone, notamment au niveau des 1ères habitations.

En 2025, les mesures de retombées de poussières se poursuivent autour du bassin-carrière.

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2024

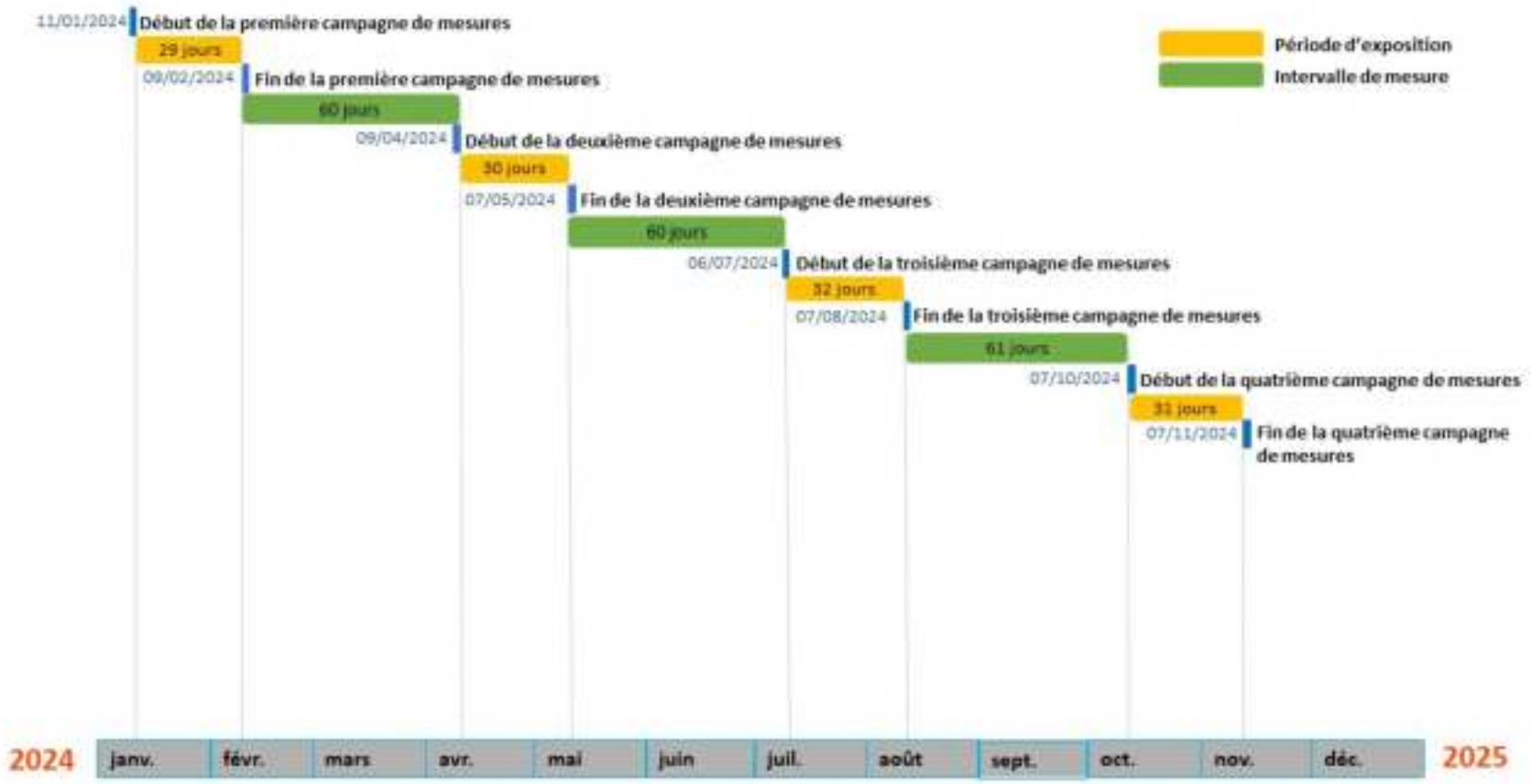
ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières : détails des résultats 2024

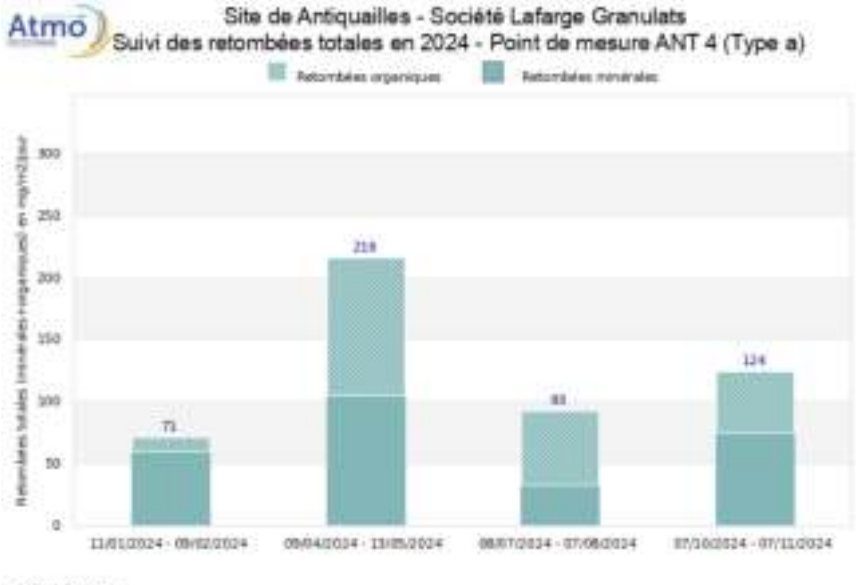
ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières : historique

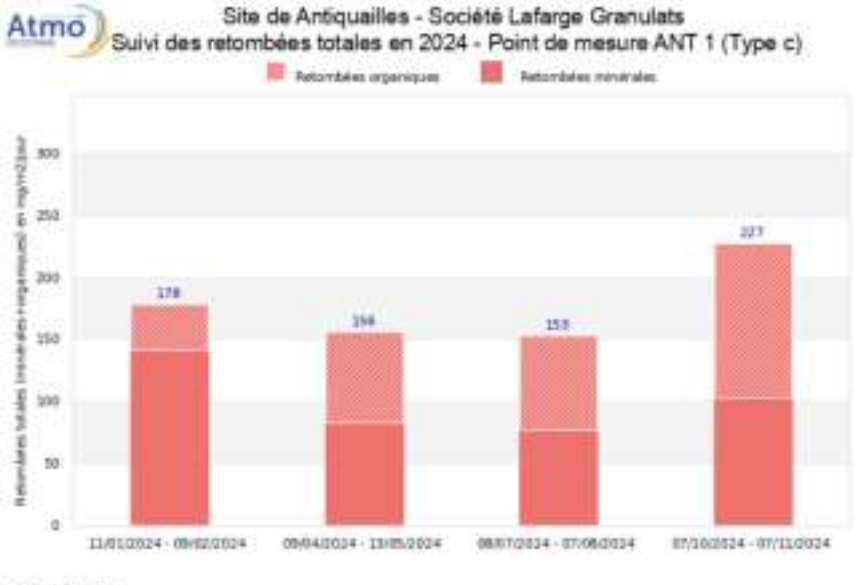
ANNEXE 4 : Conditions météorologiques

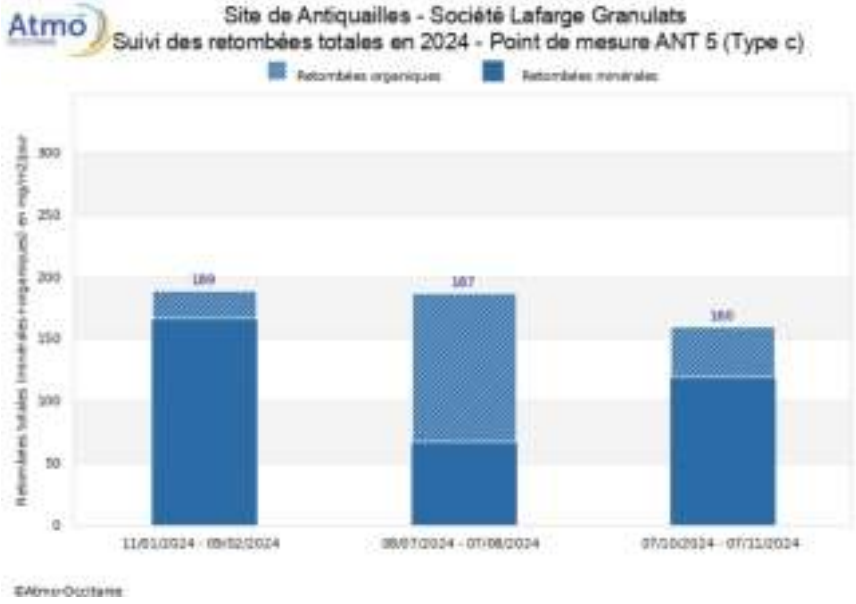
ANNEXE 5 : Méthode de détermination des retombées atmosphériques totales

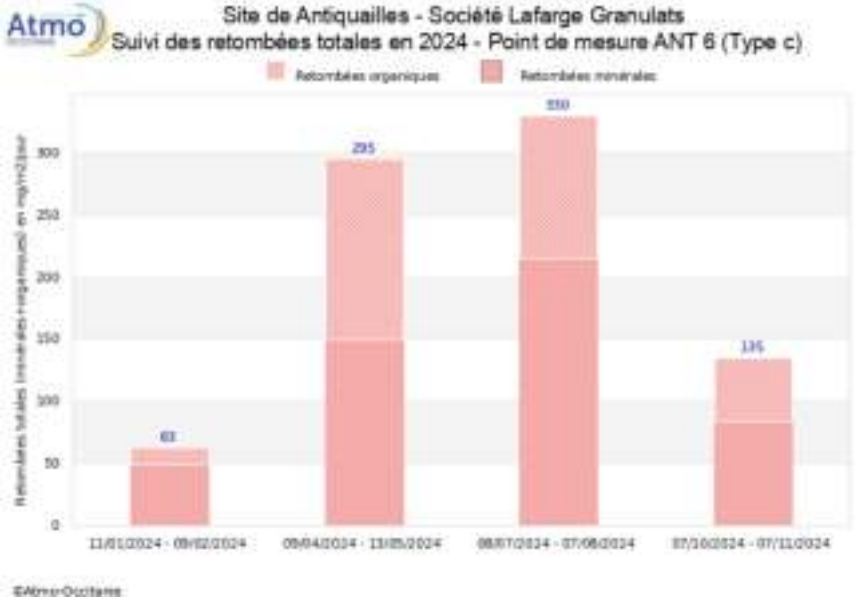
ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2024

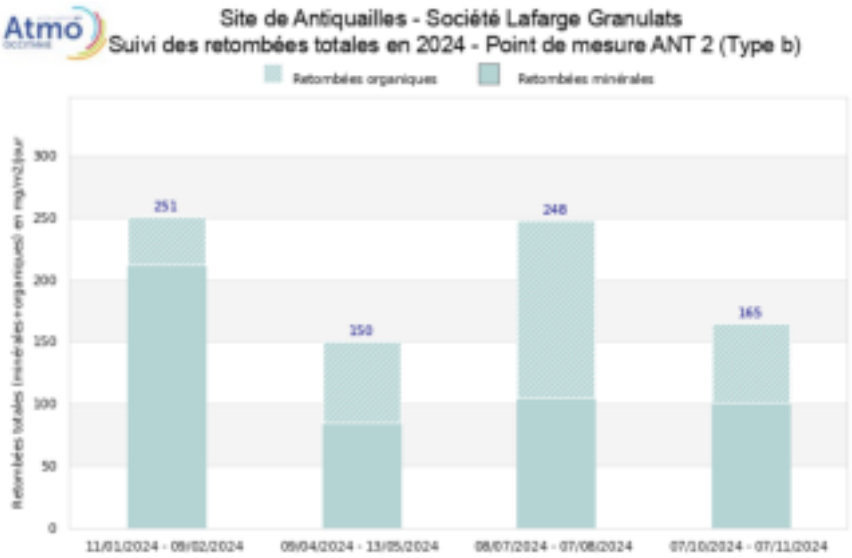



Site de Antiquailles - Société Lafarge Granulats
Suivi des retombées totales en 2024 - Point de mesure ANT 4 (Type a)
Retombées organiques
Retombées minérales
71
219
83
124
11/01/2024 - 09/02/2024
08/04/2024 - 13/05/2024
08/07/2024 - 07/08/2024
07/10/2024 - 07/11/2024
©Atmo-Occitanie


Site de Antiquailles - Société Lafarge Granulats
Suivi des retombées totales en 2024 - Point de mesure ANT 1 (Type c)
Retombées organiques
Retombées minérales
178
156
153
227
11/01/2024 - 09/02/2024
08/04/2024 - 13/05/2024
08/07/2024 - 07/08/2024
07/10/2024 - 07/11/2024
©Atmo-Occitanie

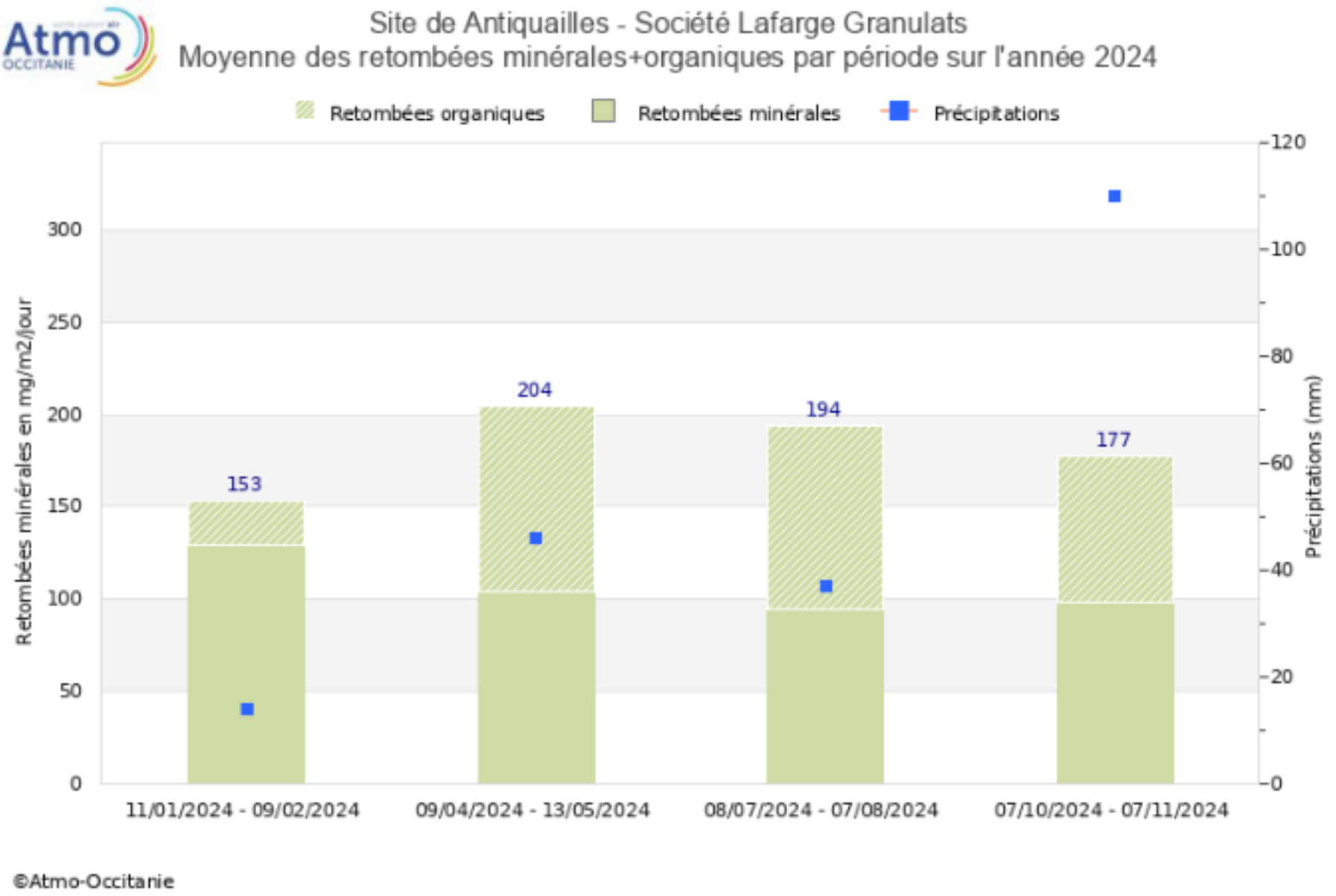

Site de Antiquailles - Société Lafarge Granulats
Suivi des retombées totales en 2024 - Point de mesure ANT 5 (Type c)
Retombées organiques
Retombées minérales
189
187
160
11/01/2024 - 09/02/2024
08/07/2024 - 07/08/2024
07/10/2024 - 07/11/2024
©Atmo-Occitanie


Site de Antiquailles - Société Lafarge Granulats
Suivi des retombées totales en 2024 - Point de mesure ANT 6 (Type c)
Retombées organiques
Retombées minérales
63
295
330
135
11/01/2024 - 09/02/2024
08/04/2024 - 13/05/2024
08/07/2024 - 07/08/2024
07/10/2024 - 07/11/2024
©Atmo-Occitanie



©Atmo-Occitanie

©Atmo-Occitanie


Site de Antiquailles - Société Lafarge Granulats
Moyenne des retombées minérales+organiques par période sur l'année 2024
Retombées organiques
Retombées minérales
Précipitations
Retombées minérales en mg/m2/jour
Précipitations (mm)
0
50
100
150
200
250
300
0
20
40
60
80
100
120
153
204
194
177
11/01/2024 - 09/02/2024
09/04/2024 - 13/05/2024
08/07/2024 - 07/08/2024
07/10/2024 - 07/11/2024
©Atmo-Occitanie

Plan d'implantation et résultats 2024 - Période n°1 du 11/01/2024 au 09/02/2024

Période du 11-01-2024 au 09-02-2024	**ANT 4** (Type a)	**ANT 1** (Type c)	**ANT 5** (Type c)	**ANT 6** (Type c)	**ANT 2** (Type b)	**ANT 3** (Type b)	**ANT 2** (Type b) Moyenne glissante*	**ANT 3** (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	71	178	189	63	251	164	216	160
Retombées minérales (mg/m²/jour)	60	142	167	49	212	141		

Moyenne température : 6,7°C	Cumul précipitations : 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 09/04/2024 au 13/05/2024

Période du 09-04-2024 au 13-05-2024	**ANT 4** (Type a)	**ANT 1** (Type c)	**ANT 5** (Type c)	**ANT 6** (Type c)	**ANT 2** (Type b)	**ANT 3** (Type b)	**ANT 2** (Type b) Moyenne glissante*	**ANT 3** (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	216	156	RAT	295	150	199	170	168
Retombées minérales (mg/m²/jour)	105	83		149	85	96		

Moyenne température : 11,6°C	Cumul précipitations : 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 08/07/2024 au 07/08/2024

Période du 08-07-2024 au 07-08-2024	ANT 4 (Type a)	ANT 1 (Type c)	ANT 5 (Type c)	ANT 6 (Type c)	ANT 2 (Type b)	ANT 3 (Type b)	ANT 2 (Type b) Moyenne glissante*	ANT 3 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	93	153	187	330	248	151	190	141
Retombées minérales (mg/m²/jour)	33	77	67	215	105	66		

Moyenne température : 27,1°C	Cumul précipitations : 36,5 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 07/10/2024 au 07/11/2024

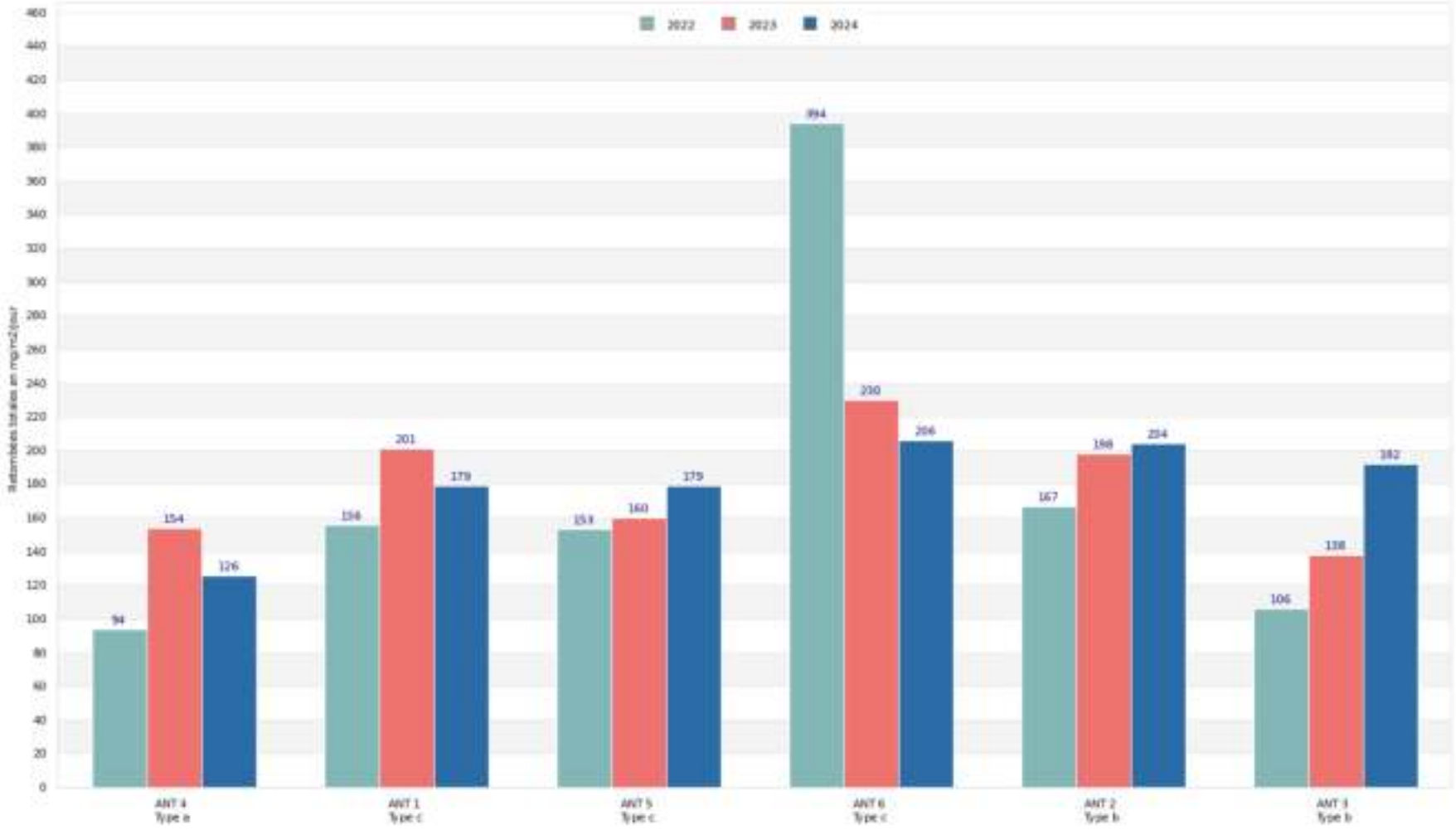
Période du 07-10-2024 au 07-11-2024	ANT 4 (Type a)	ANT 1 (Type c)	ANT 5 (Type c)	ANT 6 (Type c)	ANT 2 (Type b)	ANT 3 (Type b)	ANT 2 (Type b) Moyenne glissante*	ANT 3 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	124	227	160	135	165	252	204	192
Retombées minérales (mg/m²/jour)	75	103	120	84	101	106		

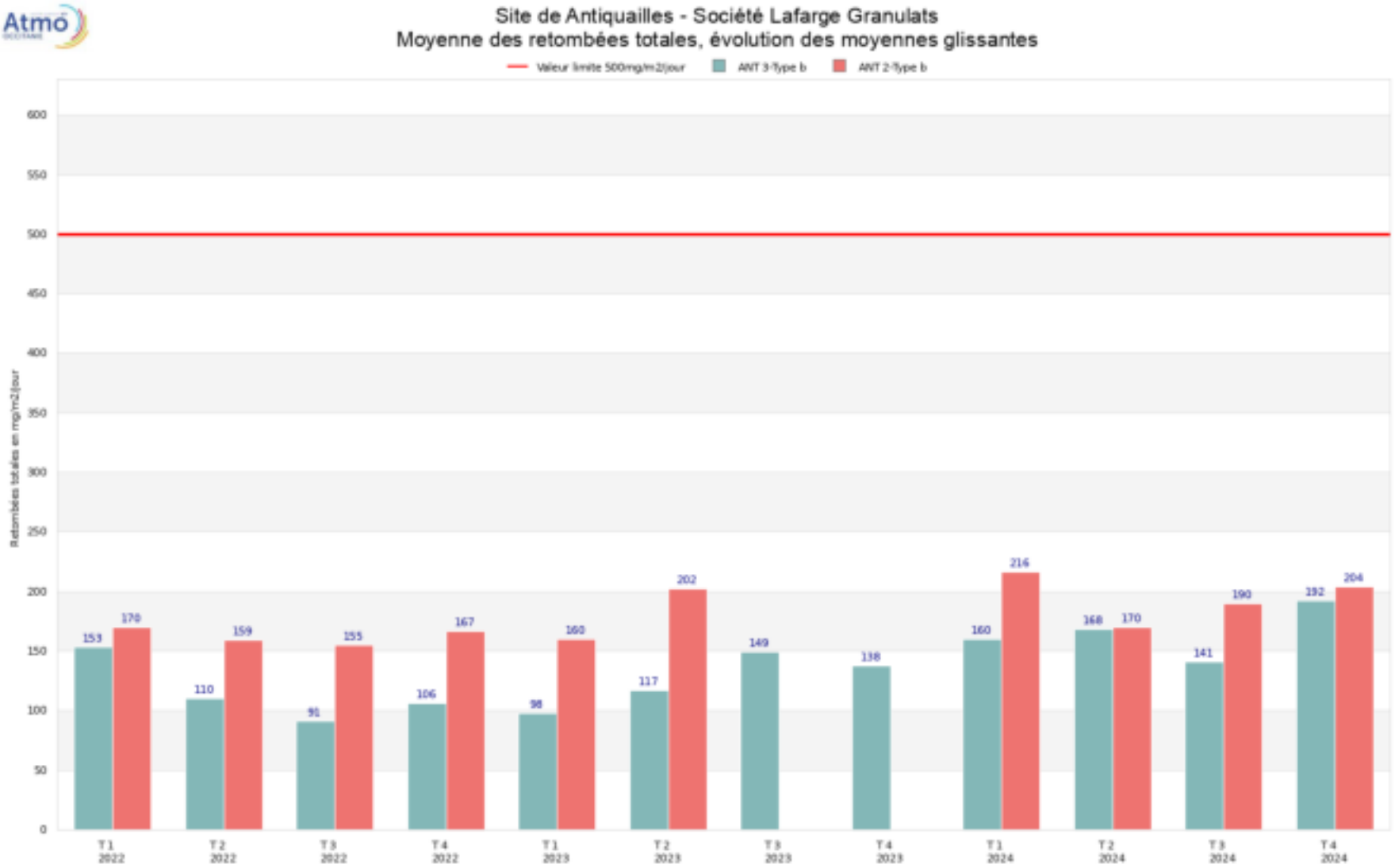
Moyenne température : 17,1°C	Cumul précipitations : 109,9 mm	* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

Mesures des retombées de poussières, moyenne des campagnes 2024

	ANT 4 Type a	ANT 1 Type c	ANT 5 Type c	ANT 6 Type c	ANT 2 Type b	ANT 3 Type b
Retombées totales (mg/m^2/jour)	126	179	179	206	204	192
Retombées minérales	68	101	118	124	126	102

Site de Antiquailles - Société Lafarge Granulats
Moyenne des retombées totales, évolution des moyennes annuelles





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/m²/jour)						
		ANT 4	ANT 1	ANT 5	ANT 6	ANT 2	ANT 3	Moyenne
2024	07/10/2024 au 07/11/2024	124	227	160	135	165	252	177
	08/07/2024 au 07/08/2024	93	153	187	330	248	151	194
	09/04/2024 au 13/05/2024	216	156	RAT	295	150	199	203
	11/01/2024 au 09/02/2024	71	178	189	63	251	164	153
	Moyenne annuelle 2024	126	179	179	206	204	192	
2023	16/11/2023 au 14/12/2023	39	44	47	88	110	49	63
	21/08/2023 au 19/09/2023	147	D	273	239	D	261	230
	22/05/2023 au 20/06/2023	251	431	D	448	286	167	317
	22/02/2023 au 22/03/2023	177	129	D	144	D	73	131
	Moyenne annuelle 2023	154	201	160	230	198	138	
2022	24/10/2022 au 24/11/2022	65	94	85	112	112	96	94
	22/07/2022 au 23/08/2022	79	206	163	292	208	130	180
	25/04/2022 au 24/05/2022	173	245	298	929	159	91	316
	21/01/2022 au 22/02/2022	58	80	67	241	190	108	124
	Moyenne annuelle 2022	94	156	153	394	167	106	
2021	22/11/2021 au 21/12/2021	73	37	20	67	62	33	48
	26/08/2021 au 23/09/2021	216	214	185	338	226	208	231
	27/05/2021 au 28/06/2021	RAT	241	153	333	201	264	238
	25/02/2021 au 29/03/2021	134	150	133	539	202	59	203
	Moyenne annuelle 2021	141	160	123	319	173	141	
2020	05/11/2020 au 07/12/2020	48	58	85	MI	D	89	70
	06/08/2020 au 07/09/2020	36	639	56	334	128	98	215
	06/05/2020 au 05/06/2020	164	187	192	296	266	165	212
	06/02/2020 au 09/03/2020	101	94	89	98	129	103	102
	Moyenne annuelle 2020	87	244	105	243	174	114	

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/m²/jour)						
		ANT 4	ANT 1	ANT 5	ANT 6	ANT 2	ANT 3	Moyenne
2024	07/10/2024 au 07/11/2024	75	103	120	84	101	106	98
	08/07/2024 au 07/08/2024	33	77	67	215	105	66	94
	09/04/2024 au 13/05/2024	105	83	RAT	149	85	96	104
	11/01/2024 au 09/02/2024	60	142	167	49	212	141	129
	Moyenne annuelle 2024	69	102	119	125	127	103	
2023	16/11/2023 au 14/12/2023	22	30	32	72	67	33	43
	21/08/2023 au 19/09/2023	96	D	231	150	D	150	157
	22/05/2023 au 20/06/2023	43	120	D	282	117	47	122
	22/02/2023 au 22/03/2023	141	87	D	116	D	39	96
	Moyenne annuelle 2023	77	80	133	156	93	68	
2022	24/10/2022 au 24/11/2022	43	68	48	86	67	68	63
	22/07/2022 au 23/08/2022	45	137	131	242	158	90	134
	25/04/2022 au 24/05/2022	28	93	194	735	69	48	195
	21/01/2022 au 22/02/2022	34	56	43	205	146	78	94
	Moyenne annuelle 2022	39	90	105	318	111	72	
2021	22/11/2021 au 21/12/2021	62	28	13	51	49	25	38
	26/08/2021 au 23/09/2021	104	154	139	224	174	122	153
	27/05/2021 au 28/06/2021	RAT	92	96	190	101	103	117
	25/02/2021 au 29/03/2021	116	132	117	487	171	31	176
	Moyenne annuelle 2021	95	103	92	239	125	71	
2020	05/11/2020 au 07/12/2020	24	27	67	MI	D	66	46
	06/08/2020 au 07/09/2020	16	594	34	297	77	55	179
	06/05/2020 au 05/06/2020	46	88	80	193	138	78	104
	06/02/2020 au 09/03/2020	68	56	53	70	87	56	65
	Moyenne annuelle 2020	39	192	59	188	102	65	

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

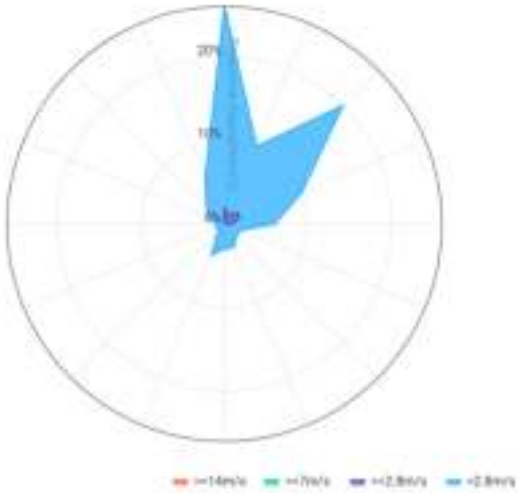
Conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les paramètres météorologiques (direction et vitesse du vent, température et pluviométrie) nécessaires à l'interprétation des mesures de retombées de poussières doivent être issues d'une station de mesures implantée sur le site de l'exploitation avec une résolution horaire au minium.

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 11/01/2024 au 09/02/2024	29	14	5					8.9
du 09/04/2024 au 13/05/2024	34	46.4	10					14.7
du 08/07/2024 au 07/08/2024	30	36.5	4	30	4	0	3	27.1
du 07/10/2024 au 07/11/2024	31	109.9	16	22	7	0	2.6	17.1
Min		14	4				2.6	8.9
Max		109.9	16	30	7		3	27.1
Moyenne							2.8	
Cumul	124	206.8	35	52	11	0		

Roses des vents

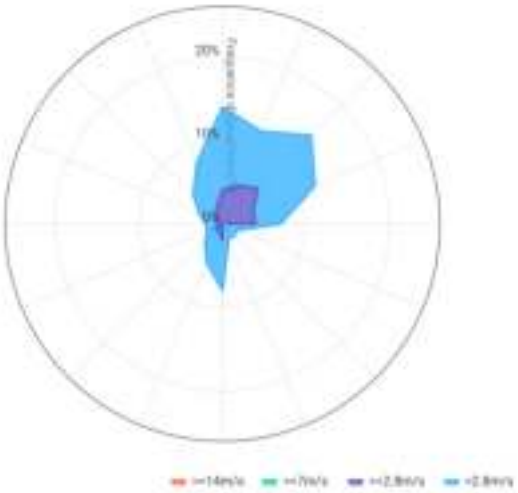
Rose des vents du 11/01/2024 au 09/02/2024

Pourcentage des occurences par direction de vent.
Source: Antiquailles (Météo fournie par Lafarge Granulats)



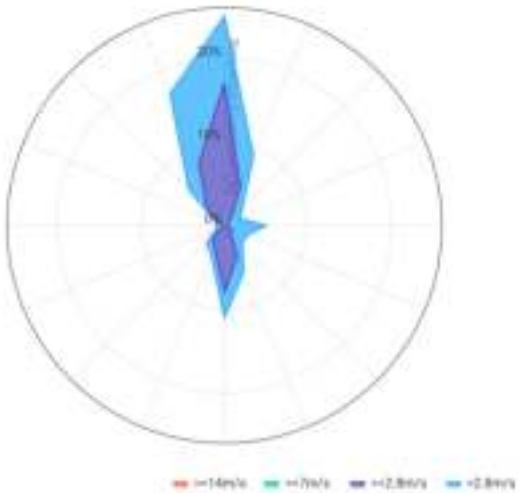
Rose des vents du 09/04/2024 au 13/05/2024

Pourcentage des occurences par direction de vent.
Source: Antiquailles (Météo fournie par Lafarge Granulats)



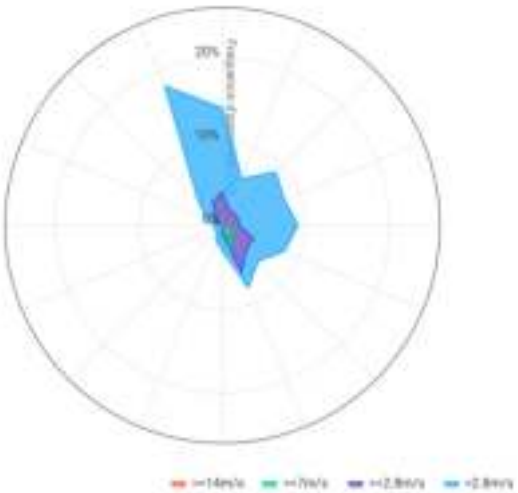
Rose des vents du 08/07/2024 au 07/08/2024

Pourcentage des occurences par direction de vent.
Source: NIMES-COURBESSAC (Météo-France)



Rose des vents du 07/10/2024 au 07/11/2024

Pourcentage des occurences par direction de vent.
Source: NIMES-COURBESSAC (Météo-France)



Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures

Pourcentage des occurences par direction de vent.
Source: NIMES-COURBESSAC (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°C), surtout les températures maximales (en moyenne -1.0°C) en raison d'un ensoleillement déficitaire. En effet, le soleil brille15 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°C soit un écart à la normale mensuelle de +0.1°C. Cette anomalie est très faible mais atteint localement +0.7°C sur l'Aude alors que le déficit est de 0.7°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°C soit un écart à la normale mensuelle de +1.1°C. Cette anomalie atteint localement +2.0 à +3.0°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° C soit un écart à la normale mensuelle de +1.5°C. L'arc méditerranéen est particulièrement touché avec des anomalies de température moyenne de plus de 2°C, et localement supérieures à 3°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°C, soit un écart de -1.0°C par rapport à la moyenne mensuelle de 17.0° 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° 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°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

  $$m\ RT = (m1 - m2) * VT / Vtraité$$

  Avec VT = Vtraité si la totalité de l'échantillon est traité sinon VT = Volume total de l'échantillon avant sous-échantillonnage.

- **Détermination des retombées en mg/m²/jour :**

  La masse des retombées totales « C RT » en mg/m²/jour est déterminée de la manière suivante :

  $$C\ RT = m\ RT / S / t$$

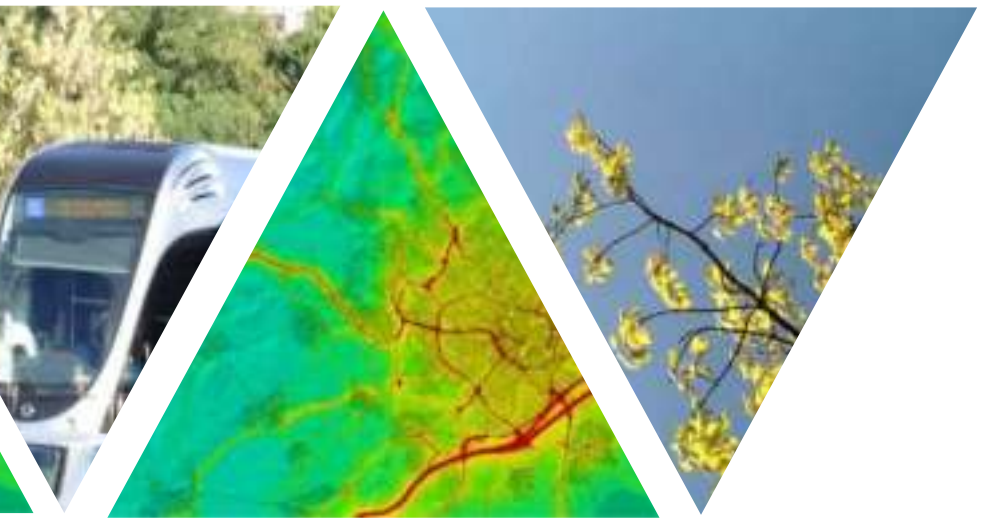
  Avec S = Surface de l'entonnoir en m² et t = durée d'exposition en jour

- **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/m²/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

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