

Suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Narbonne Montgrand

Rapport annuel 2024

ETU-2025-033 - Edition Janvier 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

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

SYNTHESE	1
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	2
1.1. CONTEXTE	2
1.2. OBJECTIFS.....	2
2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES	2
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
3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE	7
3.1. EVOLUTION DU SITE EN 2024 (SOURCE : SC 113)	7
3.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2024.....	7
4. RESULTATS OBTENUS	8
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
4.3.1 Retombées totales.....	9
4.3.2 Retombées minérales.....	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. Jauges de type b (proximité des premières habitations)	10
4.5. PART DES RETOMBEES MINERALES	11
5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES	11
TABLE DES ANNEXES	11

SYNTHESE

En partenariat avec la société SC 113, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Mont-Grand dans l'Aude. Concrètement, 4 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2024.

- ➔ L'activité de la carrière peut avoir une influence faible à modérée sur l'empoussièrément de son environnement immédiat.
- ➔ Au niveau des 1^{res} habitations sous les vents dominants, les niveaux d'empoussièrément sont faibles et restent nettement inférieurs à la valeur limite réglementaire-

SITUATION PAR RAPPORT À LA VALEUR DE REFERENCE

Valeur de référence	Dépassement	Commentaires
500 mg/m ² /jour en moyenne annuelle glissante sur les jauges de type b (arrêté du 22/09/1994 modifié)	NON	Pas de dépassement de la valeur réglementaire sur le site de type b.

RETOMBÉES TOTALES ET MINÉRALES : 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 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/m ² /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
NA 1	a	262	151	▲	+ 74%
NA 2	c	253	206	▲	+ 23%
NA 3	c	410	613	▼	- 33%
NA 4	c	223	244	=	- 8%
MRD5	b	139	196	▼	- 29%
Moyenne du réseau		257	282	=	-9 %

Numéro	Type de jauge	Retombées minérales en mg/m ² /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
NA 1	a	181	109	▲	+ 66%
NA 2	c	184	146	▲	+ 26%
NA 3	c	327	546	▼	- 40%
NA 4	c	145	177	▼	- 19%
Moyenne du réseau		209	245	▼	- 15%

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. Contexte

La société SC 113 a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de la carrière de Mont-Grand, située en zone non couverte par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA). Une convention signée entre SC113 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^{ères} 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 1996 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 mise en place.

En 2023, une jauge de type b a été ajoutée au dispositif de suivi portant à 5 le nombre de points de mesures autour de la carrière.

¹ 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 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$.

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.



2.2.2. 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 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$	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 totales.

2.2.5. Implantation des jauges

2.2.5.1. Contexte réglementaire

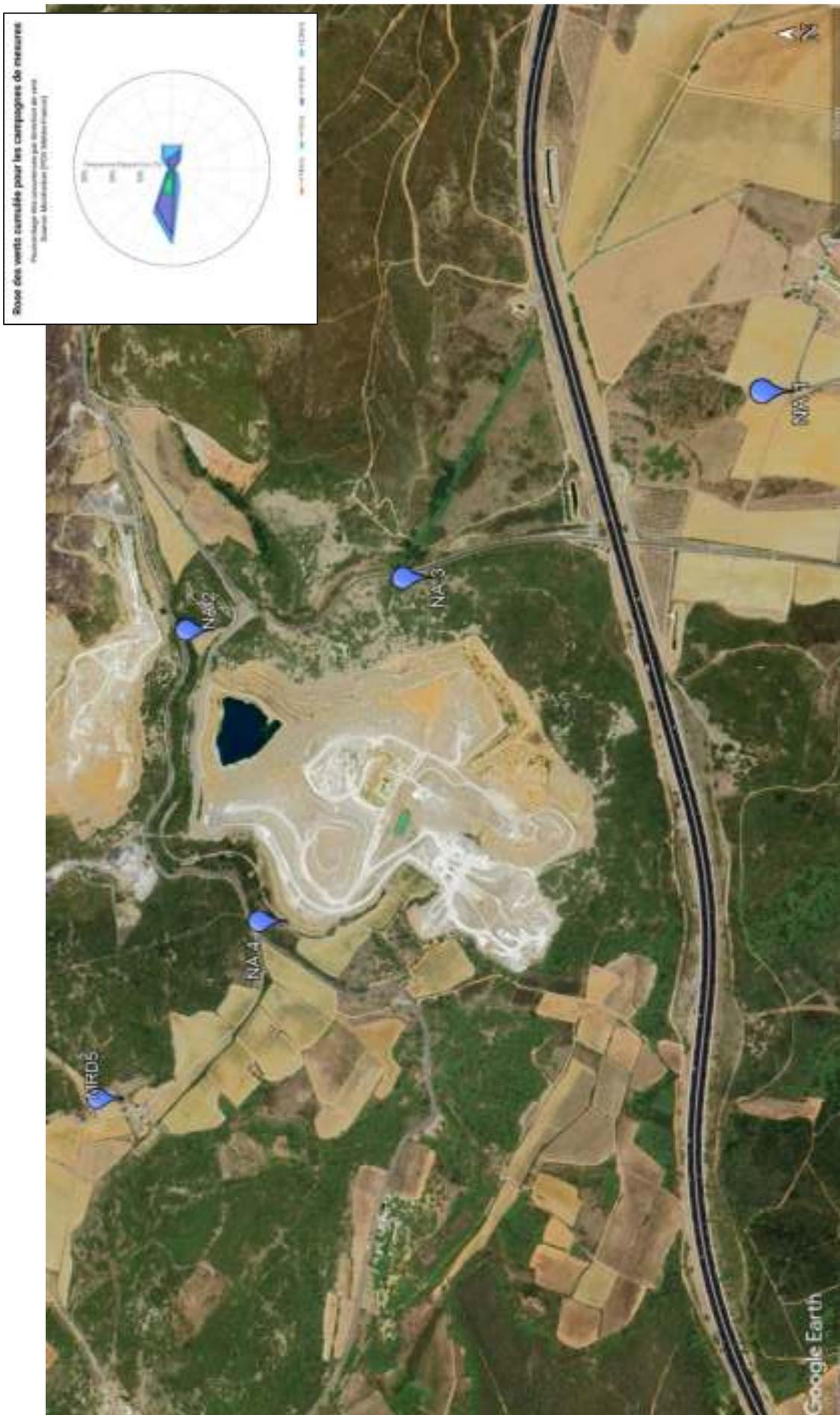
En application de l'article 19.5 l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les exploitants de carrière, à l'exception de celles exploitées en eau, dont la production annuelle est supérieure à 150 000 tonnes/an sont soumis à la mise en place d'un plan de surveillance des émissions de poussières.

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 Mont-Grand

	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.	NA 1 , située à environ 900 mètres au Sud-Est de la carrière
	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 des premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants.	MRD 5 , située à environ 700 mètres au Nord-Ouest de la carrière ajoutée en 2023
	c	une ou plusieurs stations de mesures implantées en limite de site, sous les vents dominants.	NA 2 , située sous la Tramontane, à l'Est de la carrière. NA 3 , située sous la Tramontane, au Sud de la carrière NA 4 , située sous la Marin, en limite Nord-ouest de la carrière



Carte du dispositif de surveillance de l'empoussièrement autour de la carrière de Mont-Grand

Sites de prélèvements



NA 1



NA 2



NA 3



NA 4



MRD 5

3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

3.1. Evolution du site en 2024 (source : SC 113)

En 2024, l'activité d'extraction a diminué d'environ -22%, tandis que l'activité de production est restée stable.

L'activité du site a été arrêtée lors des semaines suivantes :

- Eté : semaines 32 et 33
- Hiver : semaines 1 et 2

L'exploitant nous a signalé la réalisation de travaux sur l'installation sèche METSO (semaines 22 à 24) et de lavage COMEC (semaines 5 à 9).

3.2. Conditions météorologiques en 2024

La carrière de Mont-Grand 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 164 mm, supérieure à celle de 2023 (127 mm).

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

- la 3^e période de mesures (du 10/07 au 08/08) est la plus sèche avec un cumul de 5 mm,
- la 2^e période de mesures (du 11/04 au 13/05) est la plus pluvieuse avec un cumul de 94 mm.

Sur les 120 jours de mesures, il y a eu 45 jours de précipitations (cumul journalier supérieur à 0,1 mm).

● Vents

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

- la Tramontane, de secteur Ouest
- le Marin, beaucoup plus faible, de secteur Sud-Est.

Sur les 120 jours d'exposition, il y a eu :

- 119 jours avec au moins une heure de vent > 2,8 m/s
- 59 jours avec au moins une heure de vent > 7 m/s
- 1 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 4.6 m/s.

● Températures

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

4. RESULTATS OBTENUS

4.1. Tableau de résultats 2024

4.1.1 Retombées totales

Période de l'année 2024	Retombées totales en mg/m ² /jour				
	NA 1 (type a)	NA 2 (type c)	NA 3 (type c)	NA 4 (type c)	MRD 5 (type b)
12/01 au 12/02	D	310	385	151	91
11/04 au 13/05	272	220	579	205	160
10/07 au 08/08	D	162	403	293	89
09/10 au 06/11	251	318	272	243	215
Moyenne	262	253	410	223	139
Maximum	272	318	579	293	215
Minimum	251	162	272	151	89

4.1.2 Retombées minérales

Période de l'année 2024	Retombées minérales en mg/m ² /jour			
	NA 1 (type a)	NA 2 (type c)	NA 3 (type c)	NA 4 (type c)
12/01 au 12/02	D	274	364	129
11/04 au 13/05	193	143	510	155
10/07 au 08/08	D	122	241	122
09/10 au 06/11	169	195	194	172
Moyenne	181	184	327	145
Maximum	193	274	510	172
Minimum	169	122	194	122

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.

Il n'y a pas de données disponibles pour la jauge NA1 lors des 1^{re} et 3^e campagnes de mesures en raison de sa disparition.

4.3. Moyenne générale

4.3.1 Retombées totales

La moyenne générale des retombées totales du réseau s'établit pour l'année 2024 à 257 mg/m²/jour, équivalente à celle de 2023 (282 mg/m²/jour).

L'empoussièremment moyen entre les campagnes de mesures restent globalement homogènes, variant de 234 mg/m²/jour lors de la 1^{re} campagne de mesures à 287 mg/m²/jour lors de la 2^e période de mesures.

4.3.2 Retombées minérales

La moyenne générale des retombées minérales du réseau s'établit pour l'année 2024 à 209 mg/m²/jour, légèrement inférieure à celle de 2023 (245 mg/m²/jour).

Si entre 2023 et 2024, la part minérale est plus faible et que les retombées totales sont globalement équivalentes, cela signifie que la part organique des retombées est légèrement plus élevée en 2024.

4.4. Détails par jauge

4.4.1. Jauge de type a (référence)

La jauge NA 1, située à environ 900 mètres au Sud-Est de la carrière, sert de référence au réseau.

Retombées totales : en 2024, elle affiche une moyenne annuelle faible (262 mg/m²/jour)², en augmentation par rapport à celle de 2023 (151 mg/m²/jour).

Sur cette jauge, les niveaux de retombées totales varient peu entre les périodes de mesures disponibles.

Retombées minérales : en 2024, la part des retombées minérales, en légère diminution, reste majoritaire (69% pour 2024 contre 72% en 2023).

Les retombées minérales sont en augmentation : 181 mg/m²/jour en 2024 contre 109 mg/m²/jour en 2023.

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

La jauge NA 2 est située à la limite Est de la carrière (sous la Tramontane).

Retombées totales : elle enregistre des retombées totales modérées (253 mg/m²/jour), en augmentation par rapport à celles de 2023 (206 mg/m²/jour, retombées totales faibles).

Sur cette jauge, les niveaux d'empoussièremment varient entre les périodes de mesures. La valeur maximale (318 mg/m²/jour) a été relevée lors de la 4^e campagne de mesures, tandis que la valeur minimale (162 mg/m²/jour) a été constatée lors de la 3^e campagne de mesures.

Retombées minérales : en 2024, la part des retombées minérales récoltées sur cette jauge (73 %) est majoritaire et équivalente à celle de 2023 (71%). Cette jauge enregistre un empoussièremment minéral faible (184 mg/m²/jour) en augmentation par rapport à celui de 2023 (146 mg/m²/jour).

Cette jauge subit une faible influence de la carrière.

² Valeur déterminée à partir de 2 campagnes de mesures (voir paragraphe 4.2)

La jauge NA 3 est située à la limite Est de la carrière (sous la Tramontane).

Retombées totales : elle enregistre en 2024 des retombées totales modérées (410 mg/m²/jour), en diminution par rapport à celles de 2023 (613 mg/m²/jour, empoussièrément fort).

Sur cette jauge, les niveaux de retombées totales varient de façon importante entre les périodes de mesures : minimum de 272 mg/m²/jour enregistré lors de la 4^e période de mesures et maximum de 579 mg/m²/jour constaté lors de la 2^e période de mesures.

Retombées minérales : en 2024, cette jauge enregistre un empoussièrément minéral modéré (327 mg/m²/jour) en nette diminution par rapport à 2023 (546 mg/m²/jour). La part des retombées minérales dans les retombées totales est en aussi en diminution par rapport à 2024, passant ainsi de 89 % à 80%.

En 2024, l'activité de la carrière a une influence modérée sur cette jauge. Cette influence est en diminution par rapport à 2023.

La jauge NA 4, est située à la limite Nord-Ouest de la carrière (sous le Marin).

Retombées totales : en 2024, cette jauge affiche des retombées totales faibles (223 mg/m²/jour), globalement équivalentes par rapport à 2023 (244 mg/m²/jour).

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

Les niveaux de retombées totales varient entre les périodes de mesures : minimum de 151 mg/m²/jour enregistré lors de la 1^{re} période de mesures et maximum de 293 mg/m²/jour constaté lors de la 3^e période de mesures.

Lors des résultats disponibles pour la jauge de référence NA1, les niveaux d'empoussièrément relevés sur cette jauge NA4 montrent qu'ils sont équivalents voire inférieurs à l'empoussièrément de référence.

Retombées minérales : en 2024, la part des retombées minérales reste majoritaire (65%), mais néanmoins en diminution par rapport aux années précédentes.

Cette jauge affiche un empoussièrément minéral faible (145 mg/m²/jour), en diminution par rapport à 2023 (177 mg/m²/jour).

L'empoussièrément minéral entre les campagnes de mesures est homogène et varie peu, entre 122 mg/m²/jour et 172 mg/m²/jour.

En 2024, l'activité de la carrière a une faible influence sur cette jauge. Cette influence a nettement diminué par rapport aux années précédentes.

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

En 2024, la jauge de type b n'a pas dépassé l'objectif de 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante prescrit par l'article 19.7 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié.

La jauge MRD5 est située à environ 700 mètres au Nord-Ouest de la carrière.

Retombées totales : En 2024, elle affiche un empoussièrément faible (139 mg/m²/jour), en diminution par rapport à celui de 2023 (193 mg/m²/jour).

En 2024, les moyennes annuelles glissantes ont diminué progressivement par rapport à celle de 2023, pour atteindre au plus bas la valeur de 106 mg/m²/jour lors de la 3^e campagne de mesures.

La jauge MRD5, située sous le vent dominant Sud-Est de la carrière et dans le prolongement de la jauge NA4, montre la décroissance rapide de l'empoussièrément avec la distance.

En 2024, la moyenne annuelle glissante est nettement inférieure à la valeur limite.

4.5. PART DES RETOMBÉES MINÉRALES

Les retombées minérales sont obtenues par calcination de la part organique des poussières récoltées

Part des retombées minérales dans les retombées totales			
Type de jauge	Site	2024	2023
a	NA 1	73%	72%
c	NA 2	73%	71%
	NA 3	80%	89%
	NA 4	65%	73%

En 2024,

- comme les années précédentes, la part des retombées minérales est majoritaire sur toutes les jauges,
- la part minérale des retombées dans les jauges NA2 et NA4 est équivalente, voire inférieure à celle de la jauge de référence,
- la part minérale de la jauge NA3, en diminution par rapport à celle de 2023, reste la plus importante du réseau de mesures ce qui est cohérent avec sa position par rapport à la carrière.

5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats de l'année 2024 montrent que l'activité de la carrière peut avoir une influence faible à modérée sur l'empoussièrément de son environnement immédiat.

A proximité des 1^{res} habitations, les niveaux d'empoussièrément sont nettement inférieurs à la valeur limite réglementaire de 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante.

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

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2024

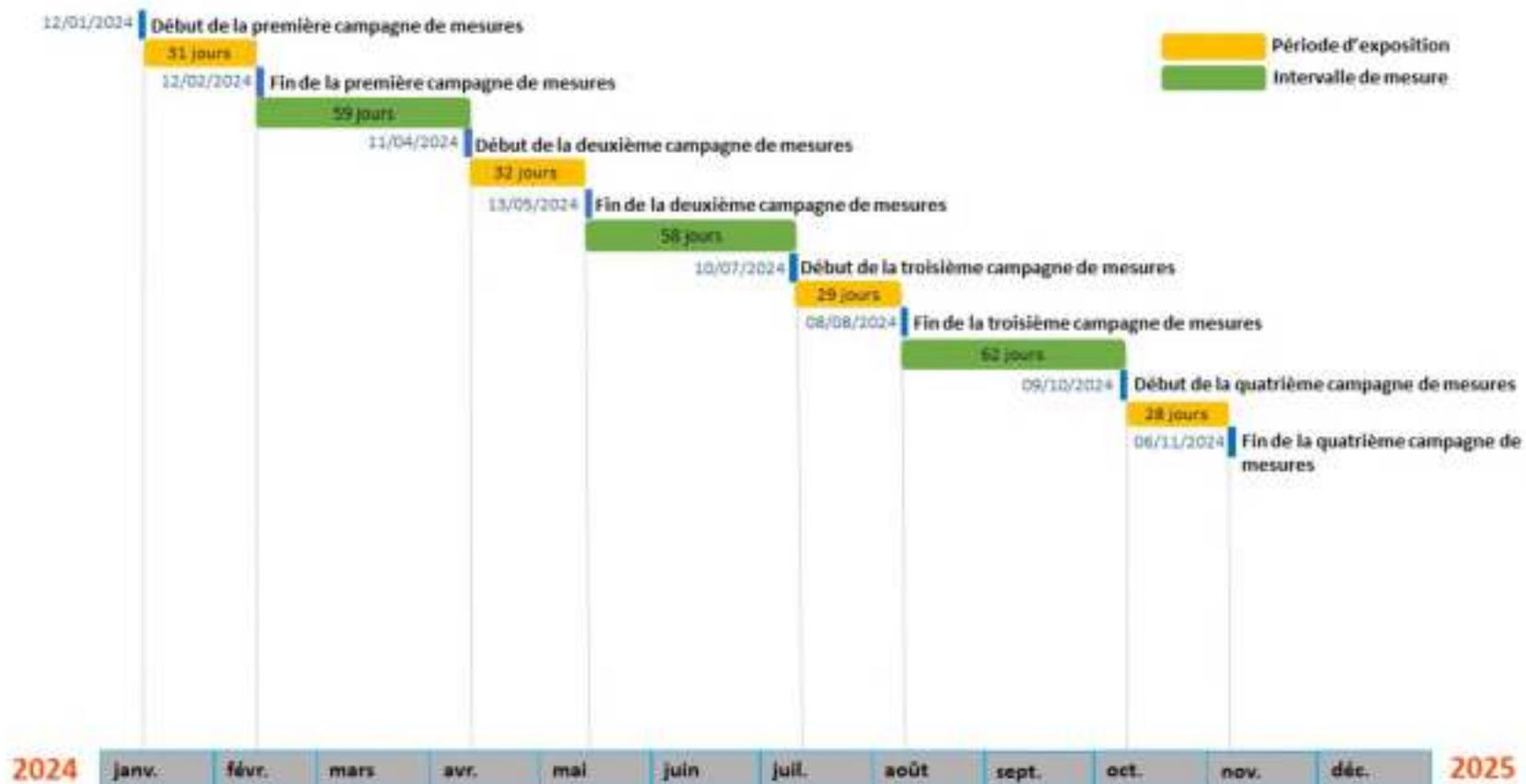
ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières : détails des résultats 2024

ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières : historique

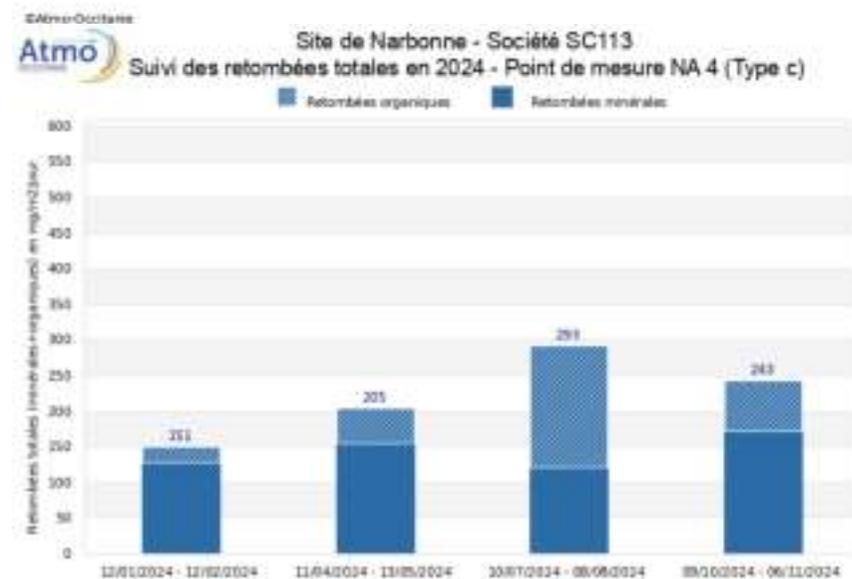
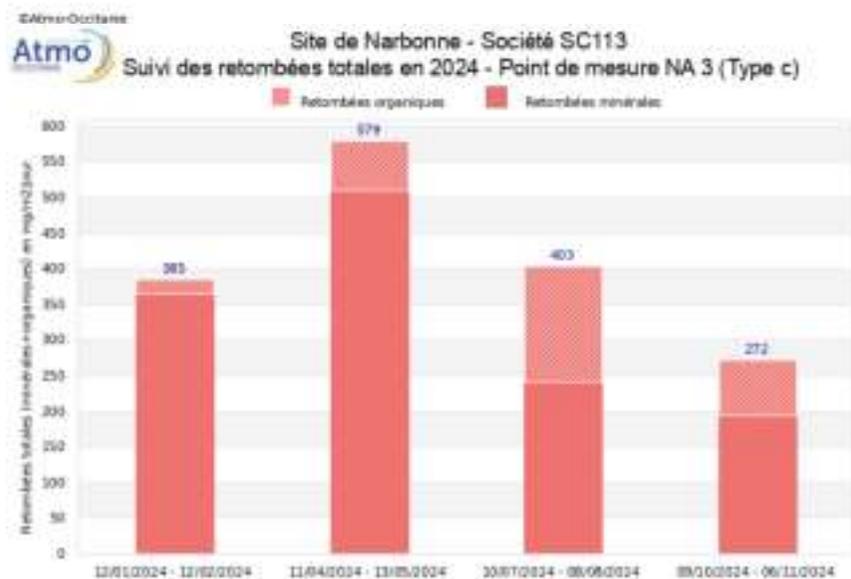
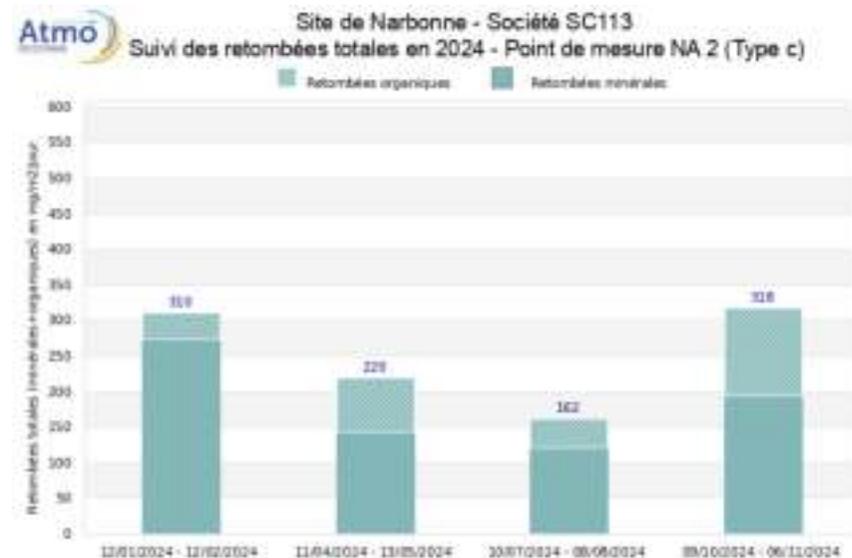
ANNEXE 4 : Conditions météorologiques

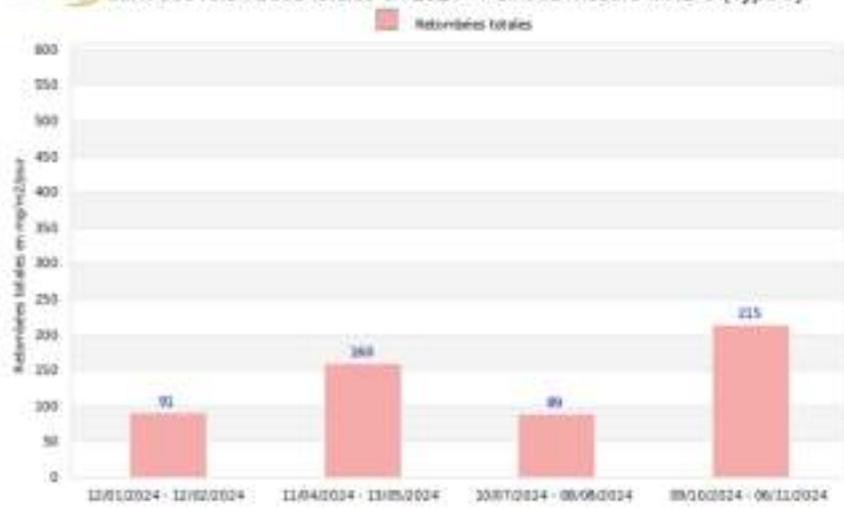
ANNEXE 5 : Méthode de détermination des retombées atmosphériques totales

ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2024



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



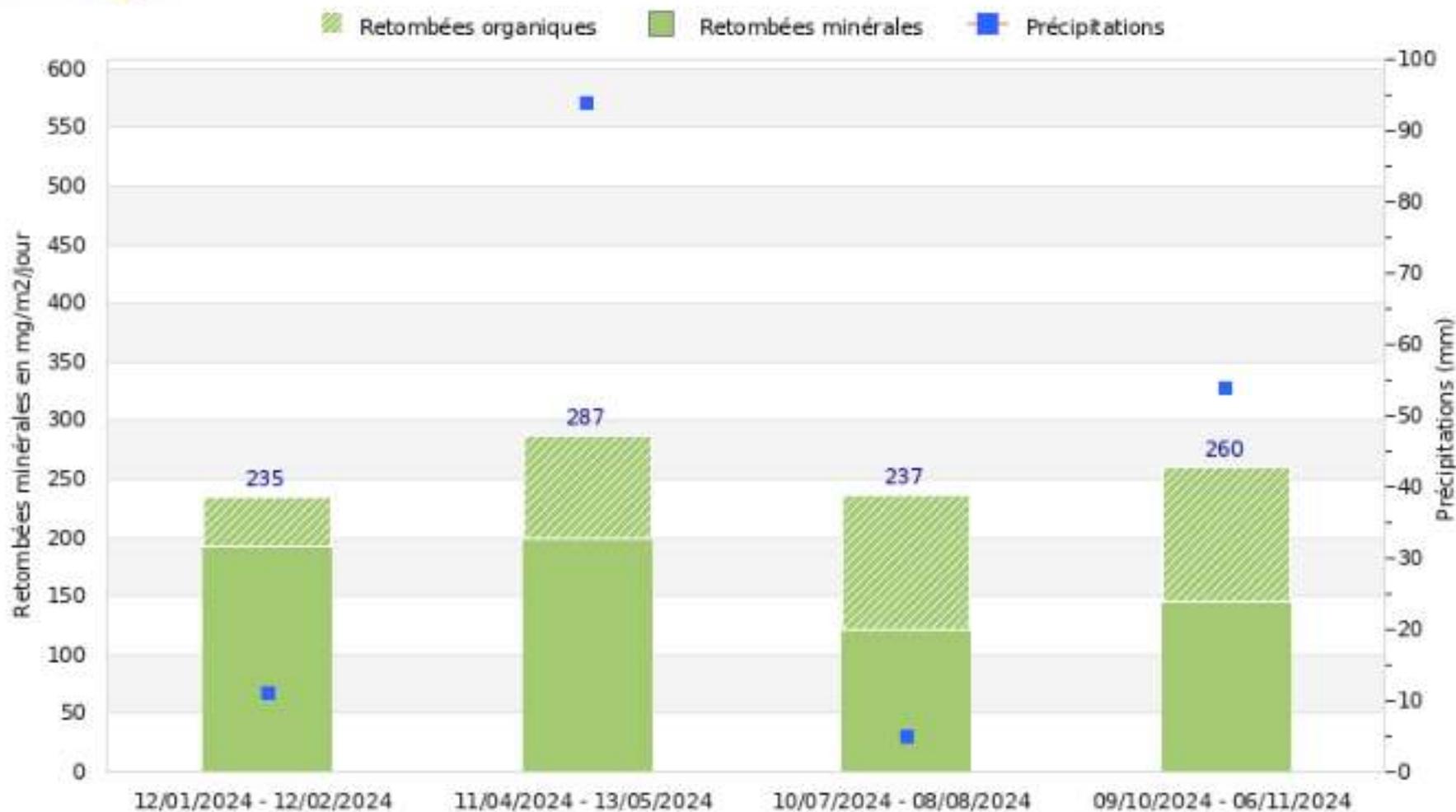


EAIR Occitanie

Mesures des retombées poussières, moyenne par période sur l'année 2024



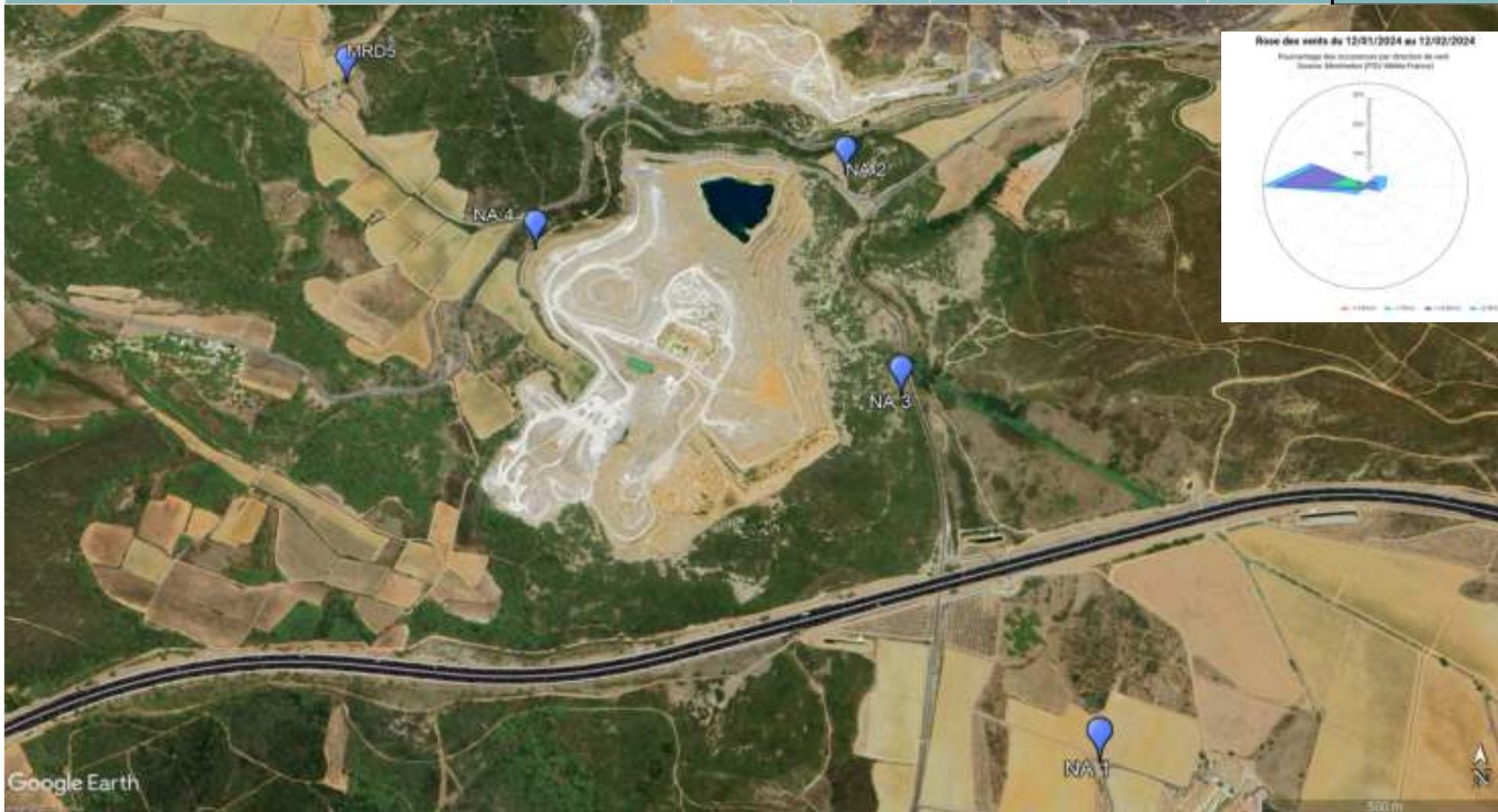
Site de Narbonne - Société SC113 Moyenne des retombées minérales+organiques par période sur l'année 2024



©Atmo-Occitanie

Plan d'implantation et résultats 2024 - Période n°1 du 12/01/2024 au 12/02/2024

Période du 12-01-2024 au 12-02-2024	NA 1 (Type a)	NA 2 (Type c)	NA 3 (Type c)	NA 4 (Type c)	MRD 5 (Type b)	MRD 5 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	D	310	385	151	91	239
Retombées minérales (mg/m²/jour)		274	364	129		



Moyenne température : 9,5°C

Cumul précipitations : 10,5 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°2 du 11/04/2024 au 13/05/2024

Période du 11-04-2024 au 13-05-2024	NA 1 (Type a)	NA 2 (Type c)	NA 3 (Type c)	NA 4 (Type c)	MRD 5 (Type b)	MRD 5 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	272	220	579	205	160	173
Retombées minérales (mg/m²/jour)	193	143	510	155		



Moyenne température : 14,1°C

Cumul précipitations : 94,1 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 10/07/2024 au 08/08/2024

Période du 10-07-2024 au 08-08-2024	NA 1 (Type a)	NA 2 (Type c)	NA 3 (Type c)	NA 4 (Type c)	MRD 5 (Type b)	MRD 5 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	D	162	403	293	89	106
Retombées minérales (mg/m²/jour)		122	241	122		



Moyenne température : 25,7°C

Cumul précipitations : 4,7 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 09/10/2024 au 06/11/2024

Période du 09-10-2024 au 06-11-2024	NA 1 (Type a)	NA 2 (Type c)	NA 3 (Type c)	NA 4 (Type c)	MRD 5 (Type b)	MRD 5 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	251	318	272	243	215	139
Retombées minérales (mg/m²/jour)	169	195	194	172		



Moyenne température : 16,6°C

Cumul précipitations : 54,2 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

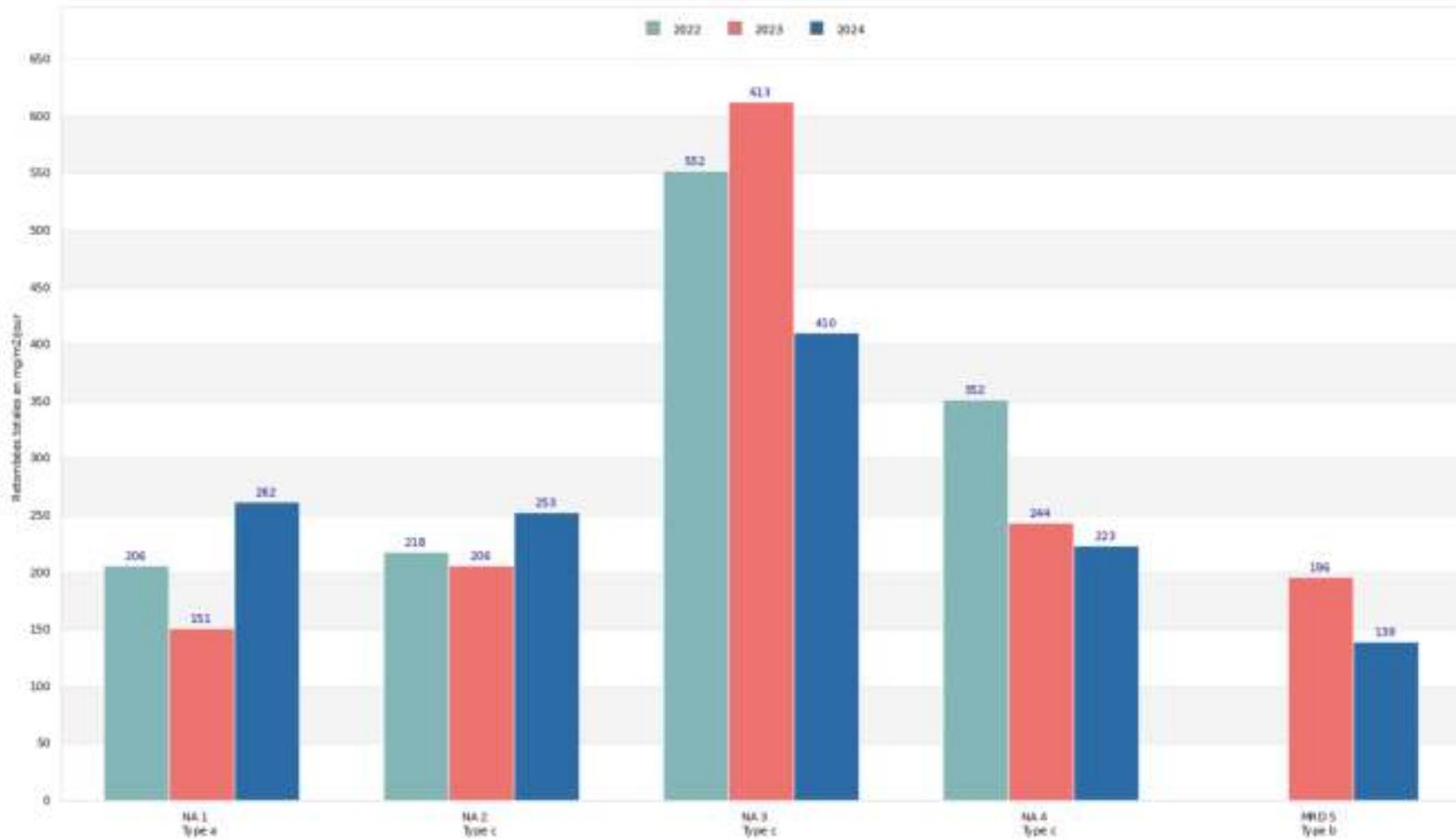
	NA 1 Type a	NA 2 Type c	NA 3 Type c	NA 4 Type c	MRD 5 Type b
Retombées totales (mg/m ² /jour)	262	253	410	223	139
Retombées minérales	181	184	327	145	



ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières, historique



Site de Narbonne - Société SC113
Moyenne des retombées totales, évolution des moyennes annuelles



Mesures des retombées poussières, historique moyennes glissantes



Site de Narbonne - Société SC113
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 ² /jour)					
		NA 1	NA 2	NA 3	NA 4	MRD 5	Moyenne
2024	09/10/2024 au 06/11/2024	251	318	272	243	215	260
	10/07/2024 au 08/08/2024	D	162	403	293	89	237
	11/04/2024 au 13/05/2024	272	220	579	205	160	287
	12/01/2024 au 12/02/2024	D	310	385	151	91	234
	Moyenne annuelle 2024	262	253	410	223	139	
2023	07/11/2023 au 05/12/2023	RAT	164	790	108	83	286
	07/08/2023 au 06/09/2023	142	210	306	244	192	219
	05/05/2023 au 06/06/2023	D	275	684	379	427	441
	03/02/2023 au 07/03/2023	159	175	672	D	82	272
	Moyenne annuelle 2023	151	206	613	244	196	
2022	05/10/2022 au 04/11/2022	111	108	221	315		189
	06/07/2022 au 04/08/2022	314	476	879	544		553
	08/04/2022 au 06/05/2022	231	111	249	386		244
	12/01/2022 au 09/02/2022	169	176	859	161		341
	Moyenne annuelle 2022	206	218	552	352		
2021	17/11/2021 au 15/12/2021	101	126	290	140		164
	18/08/2021 au 16/09/2021	456	313	310	582		415
	19/05/2021 au 17/06/2021	232	197	606	330		341
	15/02/2021 au 18/03/2021	346	275	477	508		402
	Moyenne annuelle 2021	284	228	421	390		
2020	15/10/2020 au 16/11/2020	269	288	512	455		381
	16/07/2020 au 17/08/2020	214	432	1151	915		678
	15/04/2020 au 15/05/2020	189	213	197	242		210
	16/01/2020 au 14/02/2020	254	273	486	227		310
	Moyenne annuelle 2020	232	302	587	460		

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

Mesures des retombées poussières minérales, historique

Année	Dates d'exposition	retombées minérales (en mg/m ² /jour)					
		NA 1	NA 2	NA 3	NA 4	MRD 5	Moyenne
2024	09/10/2024 au 06/11/2024	169	195	194	172		183
	10/07/2024 au 08/08/2024	D	122	241	122		162
	11/04/2024 au 13/05/2024	193	143	510	155		250
	12/01/2024 au 12/02/2024	D	274	364	129		256
	Moyenne annuelle 2024	182	185	328	146		
2023	07/11/2023 au 05/12/2023	RAT	138	741	91		323
	07/08/2023 au 06/09/2023	101	164	264	201		183
	05/05/2023 au 06/06/2023	D	139	579	240		319
	03/02/2023 au 07/03/2023	117	141	601	D		286
	Moyenne annuelle 2023	110	147	547	178		
2022	05/10/2022 au 04/11/2022	43	79	124	240		122
	06/07/2022 au 04/08/2022	190	361	728	455		434
	08/04/2022 au 06/05/2022	147	82	213	337		195
	12/01/2022 au 09/02/2022	134	144	809	129		304
	Moyenne annuelle 2022	130	168	470	291		
2021	17/11/2021 au 15/12/2021	65	95	259	89		127
	18/08/2021 au 16/09/2021	373	273	269	501		354
	19/05/2021 au 17/06/2021	171	160	381	271		245
	15/02/2021 au 18/03/2021	244	218	392	445		325
	Moyenne annuelle 2021	214	187	326	327		
2020	15/10/2020 au 16/11/2020	217	219	466	415		329
	16/07/2020 au 17/08/2020	95	198	494	800		397
	15/04/2020 au 15/05/2020	122	130	132	186		143
	16/01/2020 au 14/02/2020	190	186	420	181		244
	Moyenne annuelle 2020	157	184	379	397		

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

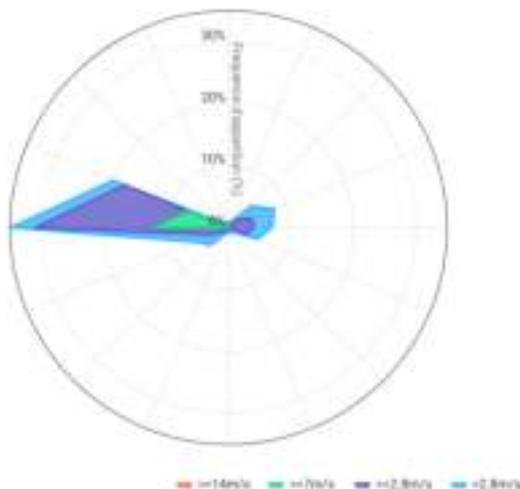
Conditions météorologiques

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 12/01/2024 au 12/02/2024	31	10.5	7	31	15	1	4.6	9.5
du 11/04/2024 au 13/05/2024	32	94.1	16	32	20	0	5.2	14.1
du 10/07/2024 au 08/08/2024	29	4.7	7	29	15	0	4.8	25.7
du 09/10/2024 au 06/11/2024	28	54.2	15	27	9	0	3.7	16.6
Min		4.7	7	27	9	0	3.7	9.5
Max		94.1	16	32	20	1	5.2	25.7
Moyenne							4.6	
Cumul	120	163.5	45	119	59	1		

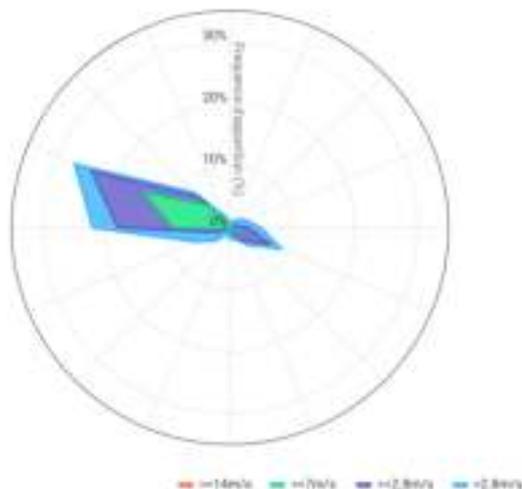
Rose des vents du 12/01/2024 au 12/02/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Mottredon (POV Météo-France)



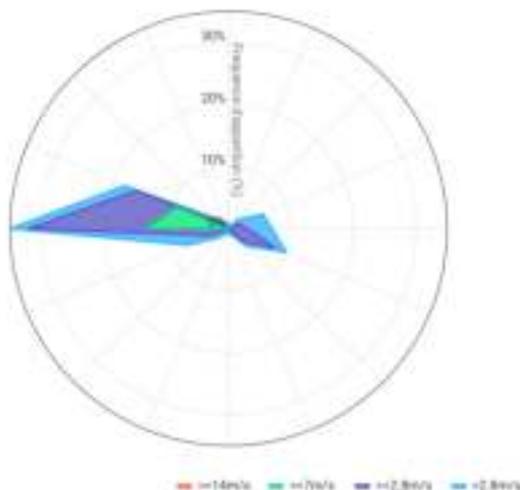
Rose des vents du 11/04/2024 au 13/05/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Mottredon (POV Météo-France)



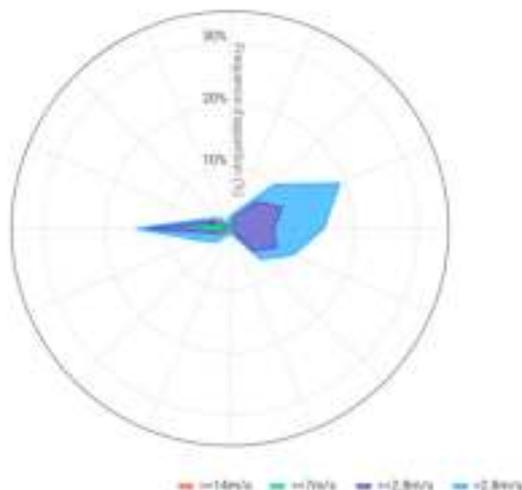
Rose des vents du 10/07/2024 au 08/08/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Mottredon (POV Météo-France)



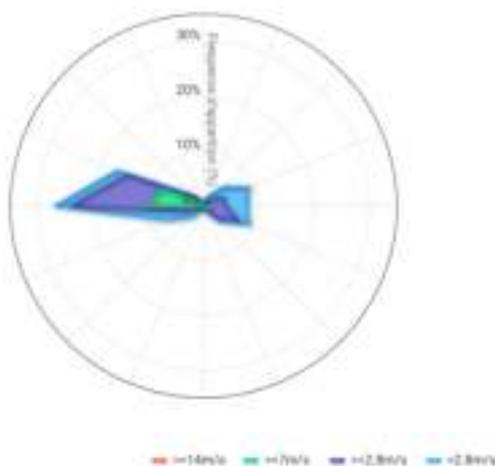
Rose des vents du 09/10/2024 au 06/11/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Mottredon (POV Météo-France)



Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Mottredon (POV 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 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°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°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 $+1.1^{\circ}\text{C}$. 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°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°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

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

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/m²/jour :**

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

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

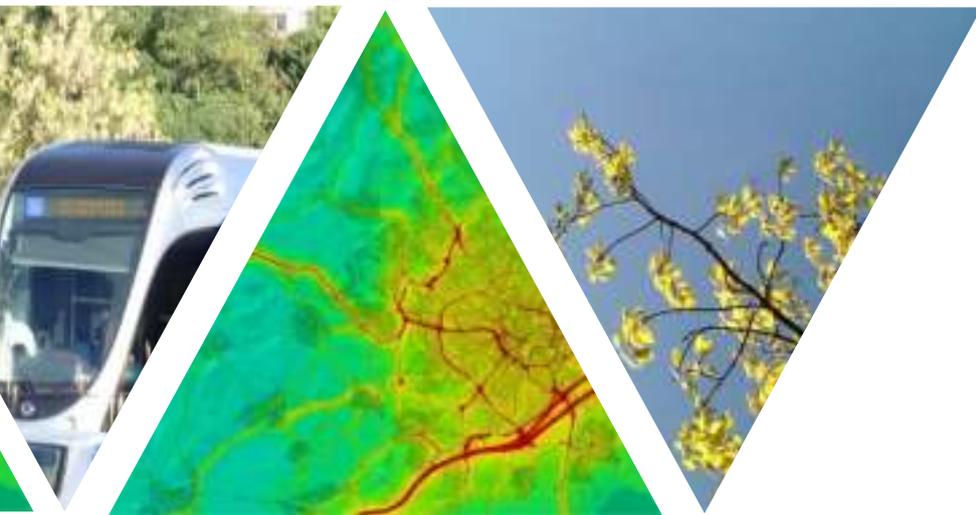
Avec S = Surface de l'entonnoir en m² et t = durée d'exposition en jour

- **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