

Suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Murles

Société Languedoc Granulats

Rapport annuel 2022

ETU-2023-016 - Edition Mars 2023

www.atmo-occitanie.org

contact@atmo-occitanie.org

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



CONDITIONS DE DIFFUSION

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

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

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

www.atmo-occitanie.org

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

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

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

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

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

contact@atmo-occitanie.org

SOMMAIRE

CONDITIONS DE DIFFUSION.....	1
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 2022 (SOURCE : STE LANGUEDOC GRANULATS)	7
3.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2022.....	7
4. RESULTATS OBTENUS.....	8
4.1. TABLEAU DE RESULTATS 2022	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. Jauge 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 Languedoc Granulats, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Murles. Concrètement, 4 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2022.

- ➔ Entre 2021 et 2022, l'empoussièrment de fond de la zone a peu évolué,
- ➔ L'activité de la carrière de Murles peut avoir une forte influence sur l'empoussièrment de certaines zones de son environnement immédiat,
- ➔ A proximité des 1^{ères} habitations, les niveaux de retombées totales 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 sur la jauge de type b

RETOMBÉES TOTALES ET MINÉRALES : SITUATION POUR L'ANNEE 2022

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 poussière 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 2021 et 2022	
		Moyenne annuelle 2022 (Moyenne des 4 campagnes de mesures)	Moyenne annuelle 2021 (Moyenne des 4 campagnes de mesures)	Evolution	Pourcentage par rapport à 2021
MURT 5T	a	127	125	=	+ 1%
MUR 1	c	578	370	▲	+ 56%
MUR 3	c	246	257	=	- 4%
MUR 4	c	288	365	▼	- 21%
MUR 2	b	186	119	▲	+56%
Moyenne globale du réseau		285	247	▲	+ 15%

Numéro	Type de jauge	Retombées minérales en mg/m ² /jour		Comparaison entre 2021 et 2022	
		Moyenne annuelle 2022 (Moyenne des 4 campagnes de mesures)	Moyenne annuelle 2021 (Moyenne des 4 campagnes de mesures)	Evolution	Pourcentage par rapport à 2021
MURT 5T	a	69	83	▼	- 17%
MUR 1	c	490	318	▲	+ 54%
MUR 3	c	200	143	▲	+ 40%
MUR 4	c	240	222	=	+ 8%
MUR 2	b	124	70	▲	+ 76%
Moyenne globale du réseau		225	167	▲	+ 34%

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. Contexte

La société Languedoc Granulats a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de la carrière de Murles, située dans la zone du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Montpellier. Une convention signée entre Languedoc 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 1^{ères} habitations sous les vents dominants de l'exploitation soient conformes à la limite fixée par l'arrêté ministériel modifié 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

2.1. Historique

Entre 1999 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, le dispositif de surveillance des retombées de poussières a évolué vers des mesures par jauges selon la norme AFNOR NF X 43-014.

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 2022 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

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

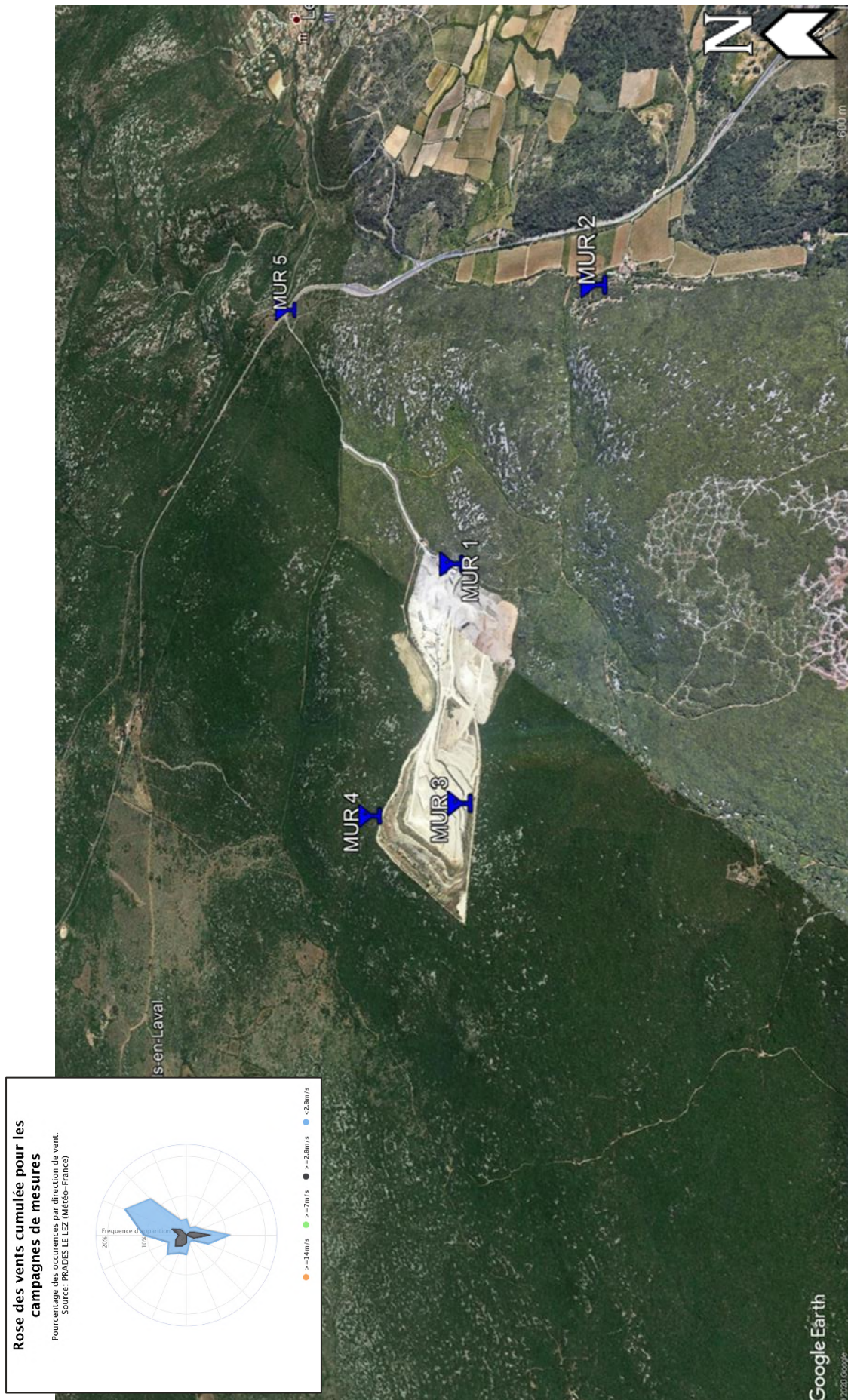
En application de l'article 19.5 l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les exploitants de carrières, à l'exception de celles exploitées en eau, dont la production annuelle est supérieure à 150 000 tonnes/an sont soumis à la mise en place d'un plan de surveillance des émissions de poussières.

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 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 Mules

	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.	MUR5T , située au début du chemin d'accès à la carrière, environ 10 mètres au sud du carrefour.
	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.	MUR2 , à environ 1100 mètres au Sud-Est de l'exploitation, dans le hameau de Galabert.
	c	une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants.	MUR3 , en limite Sud de l'exploitation et de la zone d'extraction. MUR1 , à la limite Est de l'exploitation. MUR4 , en limite Nord de l'exploitation et de la zone d'extraction



Carte du dispositif de surveillance de l'empoussièrement autour de la carrière de Murles

Sites de prélèvements



MUR 1



MUR 2



MUR 3



MUR 4



MUR 5T

3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

3.1. Evolution du site en 2022 (source : STE Languedoc Granulats)

En 2022, l'exploitant n'a pas transmis d'information sur l'activité de la carrière.

3.2. Conditions météorologiques en 2022

La carrière de Murles est située dans la zone du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Montpellier. 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.

En 2022, en l'absence de données météorologiques mesurées dans la carrière par l'exploitant, les données météorologiques horaires de précipitations, vents et températures permettant l'interprétation des mesures de retombées de poussières sont issues de la station Météo France de Prades le Lez (située à environ 7km de la carrière)

● Précipitations

En 2022, la somme des précipitations pendant les périodes de mesures s'élève à 278 mm, supérieure à celle de 2021 (221 mm).

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

- la 2^e période de mesures est la plus sèche avec un cumul de 9 mm,
- la 4^e période de mesures (du 25/10 au 25/11) est la plus pluvieuse avec un cumul de 158 mm).

Sur les 119 jours de mesures, il y a eu 34 jours de précipitations (cumul journalier supérieur à 0,1 mm).

● Vents

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

- le Mistral de secteur Nord/Nord-Est ;
- la Tramontane de secteur Ouest
- le vent de secteur Sud

La vitesse moyenne des vents sur l'ensemble des périodes d'exposition est de 1,8 m/s

● Températures :

En 2022, la moyenne des températures pendant les périodes de mesures (16,1 °C) est supérieure à celle de 2021 (14,2°C).

4. RESULTATS OBTENUS

4.1. Tableau de résultats 2022

4.1.1. Retombées totales

Période de l'année 2022	Identifiant jauge et quantité en mg/m ² /jour				
	MUR 5T (type a)	MUR 1 (type c)	MUR 3 (type c)	MUR 4 (type c)	MUR 2 (type b)
24/01 au 23/02	90	858	213	125	111
26/04 au 25/05	202	150	387	344	157
26/07 au 24/08	146	896	D	532	263
25/10 au 25/11	70	409	139	149	212
Moyenne	127	578	246	288	186
Maximum	202	896	387	532	263
Minimum	70	150	139	125	111

4.1.2. Retombées minérales

Période de l'année 2022	Identifiant jauge et quantité en mg/m ² /jour				
	MUR 5T (type a)	MUR 1 (type c)	MUR 3 (type c)	MUR 4 (type c)	MUR 2 (type b)
24/01 au 23/02	63	825	184	97	88
26/04 au 25/05	90	99	308	259	82
26/07 au 24/08	79	697	D	478	159
25/10 au 25/11	42	340	108	125	168
Moyenne	69	490	200	240	124
Maximum	90	825	308	478	168
Minimum	42	99	108	97	82

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 sélectionné par Atmo Occitanie.

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

En 2022, lors de la 3^e période de mesures, les résultats de la jauge MUR3 ne sont pas disponibles suite à sa disparition.

4.3. Moyenne générale

4.3.1. Retombées totales

La moyenne générale du réseau s'établit pour l'année 2022 à 285 mg/m²/jour, supérieure à celle de 2021 (247 mg/m²/jour).

L'empoussièrément moyen le plus élevé (459 mg/m²/jour) a été enregistré durant la 3^e période de mesures.

Inversement l'empoussièrément moyen le plus faible (196 mg/m²/jour) a été enregistré durant la 4^e période de mesures.

4.3.2. Retombées minérales

La moyenne générale 2022 pour les retombées minérales s'établit à 225 mg/m²/jour, supérieure à celle de 2021 (167 mg/m²/jour).

4.4. Détails par jauge

4.4.1. Jauge de type a (référence)

La jauge MUR 5T, située à environ 1400 mètre au Nord-Est de l'exploitation, sert de référence au réseau.

Retombées totales : elle enregistre en 2022 des retombées totales faibles (127 mg/m²/jour), équivalentes à celles de 2021 (125 mg/m²/jour).

Retombées minérales : en 2022, la part des retombées minérales, bien que restant majoritaire (54%) apparaît moins importante qu'en 2021 (66%). Les retombées minérales s'élèvent ainsi à 69 mg/m²/jour, en diminution par rapport à 2021 (83 mg/m²/jour).

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

La jauge MUR3 est située à la limite Sud de la zone d'extraction de la carrière

Retombées totales : elle enregistre un empoussièrément faible (246 mg/m²/jour), équivalent à celui de 2021 (257 mg/m²/jour).

Les niveaux d'empoussièrément de cette jauge varient significativement entre les différentes périodes de mesures : il y a ainsi un ratio de 3 entre la valeur maximale (387 mg/m²/jour) constatée lors de la 2^e période de mesures et la valeur minimale (139 mg/m²/jour) enregistrée lors de la 4^e campagne de mesures.

Retombées minérales : en 2022, la part des retombées minérales (81%) est nettement supérieure à 2021 (56%) ce qui indique que cette jauge a davantage été influencée par des poussières minérales. En 2022, les niveaux de retombées minérales (200 mg/m²/jour) sur cette jauge apparaissent ainsi supérieurs à 2021 (143 mg/m²/jour). L'activité de la carrière a une influence faible à modérée sur cette jauge. Cette influence est toutefois plus marquée qu'en 2021.

La jauge MUR4 est située à la limite Nord de la zone d'extraction de la carrière.

Retombées totales : elle présente un empoussièrément modéré (288 mg/m²/jour), nettement inférieur à celui de 2021 (365 mg/m²/jour), mais néanmoins supérieur à l'empoussièrément de référence.

Comme sur la jauge MUR3, les niveaux d'empoussièrément de cette jauge varient dans l'année : il y a ainsi un ratio supérieur à 4 entre la valeur maximale (532 mg/m²/jour) constatée lors de la 3^e période de mesures et la valeur minimale (125 mg/m²/jour) enregistrée lors de la 1^{re} campagne de mesures.

Retombées minérales : en 2022, la part des retombées minérales constitue la quasi-totalité des poussières récoltées sur cette jauge (83%) et apparaît en nette hausse par rapport à 2021 (61%). Néanmoins, les niveaux de retombées minérales restent équivalents (222 mg/m²/jour en 2021 et 240 mg/m²/jour en 2022).

Cette jauge subit une influence modérée de l'activité de la carrière.

La jauge MUR1 est située à la limite Est de la carrière.

Retombées totales : elle enregistre un empoussièrément fort (578 mg/m²/jour), en nette augmentation par rapport à celui de 2021 (370 mg/m²/jour, empoussièrément modéré).

A l'exception de la 2^e période de mesures qui présente de faibles retombées (150 mg/m²/jour), les niveaux d'empoussièrément sont élevés et compris entre 409 et 896 mg/m²/jour.

Retombées minérales : compte tenu de la proximité à la carrière, la part des retombées minérales est logiquement élevée : 85% en 2022 et 86% en 2021. Cette jauge affiche un empoussièrément minéral important (490 mg/m²/jour), en nette augmentation par rapport à celui de 2021 (318 mg/m²/jour).

En moyenne, cette jauge subit une influence forte de l'activité de la carrière. Cette influence est nettement plus marquée qu'en 2021.

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 MUR2 est située sous la Tramontane, à environ 1100 mètres de la carrière, à proximité des premières habitations du hameau de Galabert.

Retombées totales : elle enregistre en 2022 de faibles retombées totales (186 mg/m²/jour), néanmoins supérieures à celles de 2021 (119 mg/m²/jour) et à la valeur de référence.

Au cours de l'année 2022, les moyennes annuelles glissantes sont restées nettement inférieures à la valeur limite.

Retombées minérales : en 2022, la part des retombées minérales, majoritaire (67%) est plus importante qu'en 2021 (59%). Cette jauge présente un empoussièrément minéral faible (124 mg/m²/jour), néanmoins supérieur à celui de 2021 (70 mg/m²/jour).

L'activité de la carrière pourrait avoir une faible influence sur cette jauge.

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	Type de jauge	2021	2022
a	MUR 5T	66%	54%
c	MUR 1	86%	85%
	MUR 3	56%	81%
	MUR 4	61%	83%
b	MUR 2	59%	67%

En 2022,

- comme en 2021, la part minérale est majoritaire sur toutes les jauges,
- sur la jauge de référence, la part minérale est en diminution par rapport à celle de 2021,
- la part minérale sur les jauges situées en limite de l'exploitation (type c) est élevée (supérieure à 80%) et en hausse par rapport à 2021 sur 2 des 3 jauges,
- sur la jauge située à proximité des 1^{ères} habitations sous les vents dominants de la carrière, la part des retombées minérales est en augmentation par rapport à 2021.

5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats des mesures réalisées en 2022 montrent que l'activité de la carrière :

- peut avoir une forte influence sur l'empoussièrement de certaines zones de son environnement immédiat,
- pourrait avoir une faible influence sur l'empoussièrement du hameau de Galabert. Sur cette zone les niveaux d'empoussièrement restent nettement inférieurs à la valeur limite réglementaire.

En 2023, les mesures de retombées de poussières se poursuivent autour de la carrière.

TABLE DES ANNEXES

[ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2022](#)

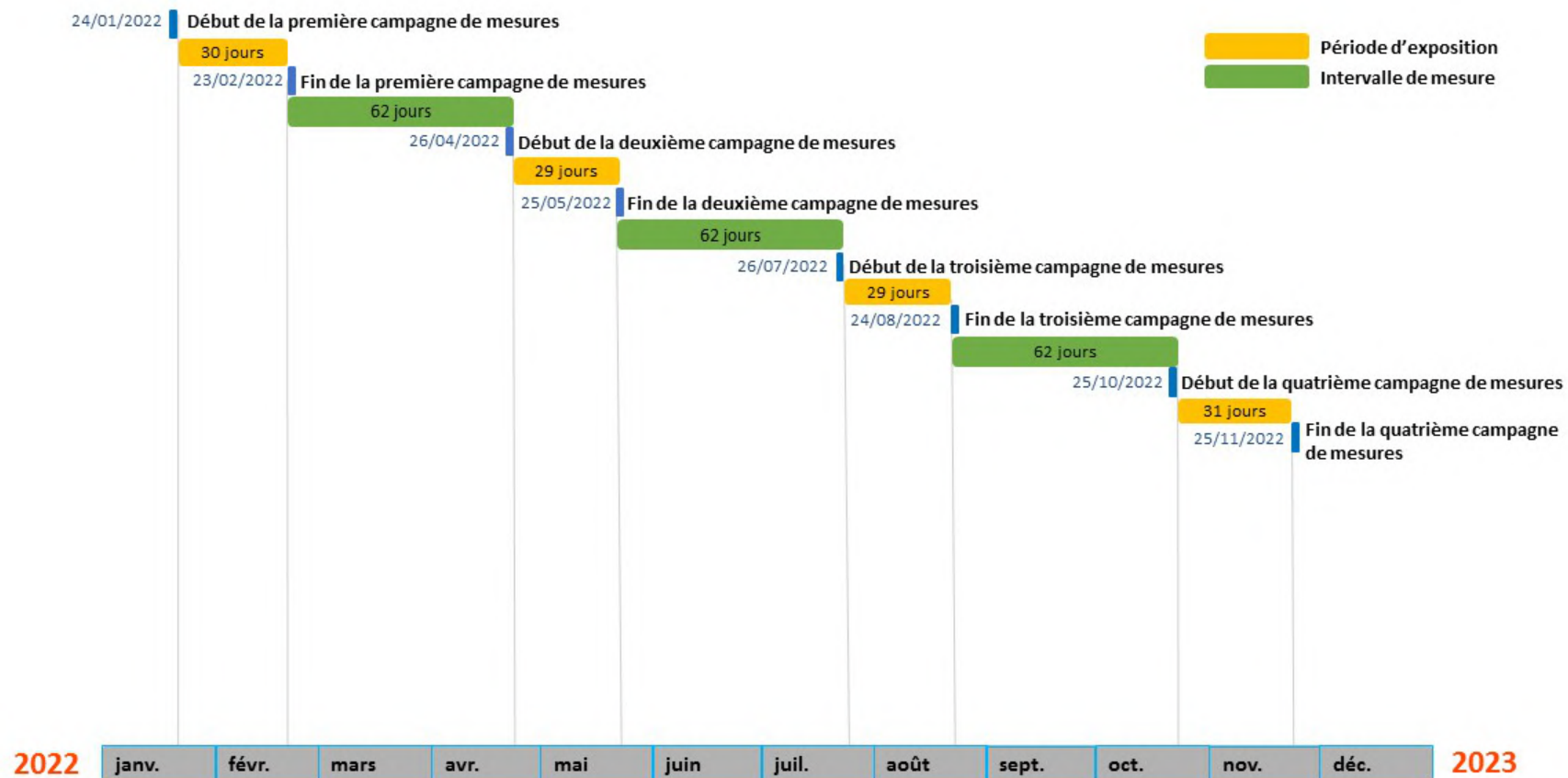
[ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières : détails des résultats 2022](#)

[ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières : historique](#)

[ANNEXE 4 : Conditions météorologiques](#)

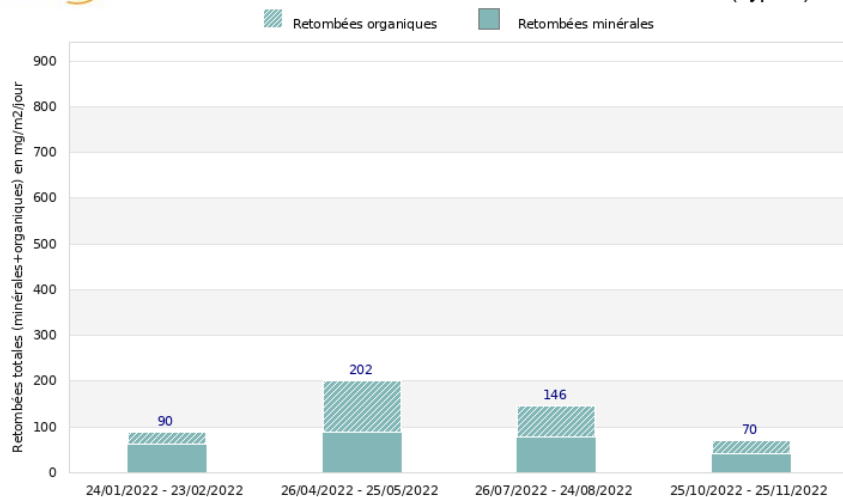
[ANNEXE 5 : Méthode de détermination des retombées atmosphériques totales](#)

ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2022

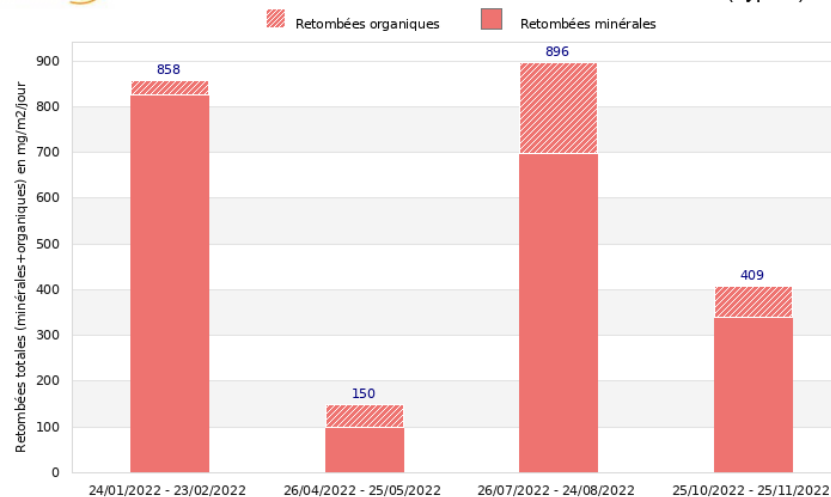


ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières, détails des résultats 2022

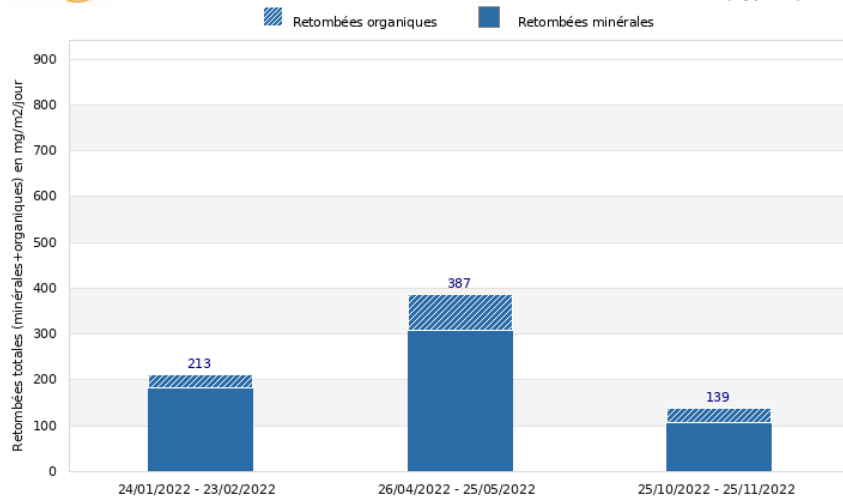
Atmo OCCITANIE Site de Murles - Société Languedoc Granulats
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure MUR 5T (Type a)



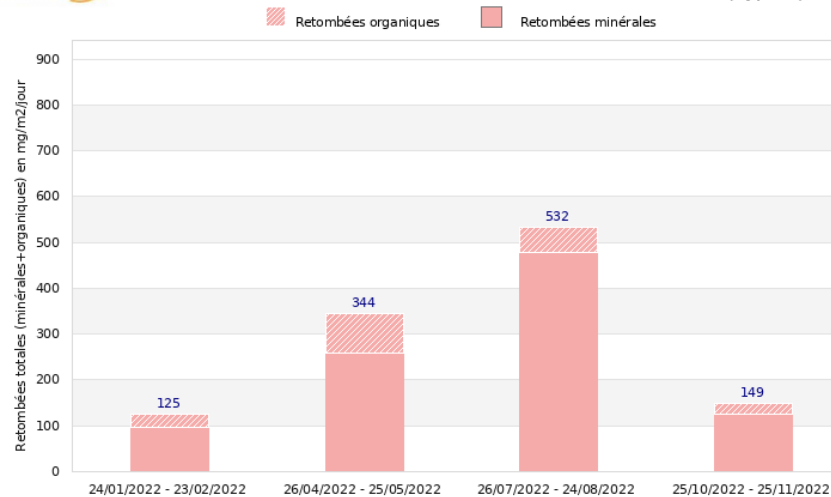
Atmo OCCITANIE Site de Murles - Société Languedoc Granulats
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure MUR 1 (Type c)



©Atmo-Occitanie Atmo OCCITANIE Site de Murles - Société Languedoc Granulats
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure MUR 3 (Type c)

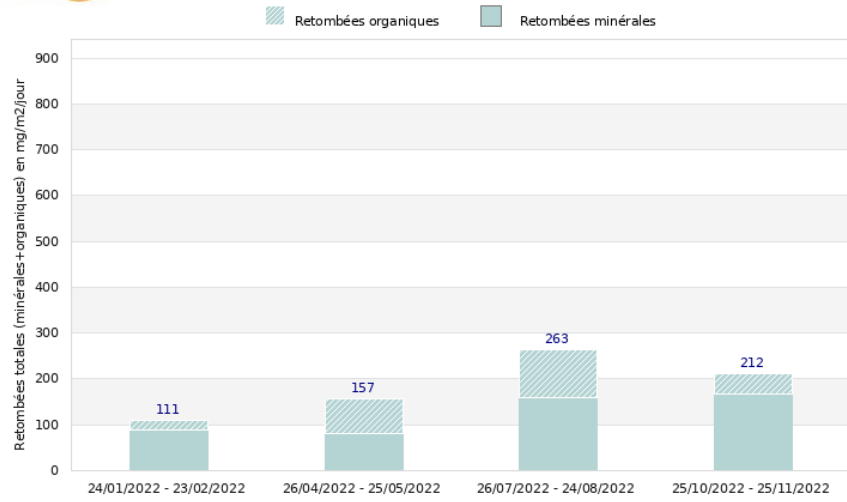


©Atmo-Occitanie Atmo OCCITANIE Site de Murles - Société Languedoc Granulats
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure MUR 4 (Type c)



©Atmo-Occitanie

©Atmo-Occitanie

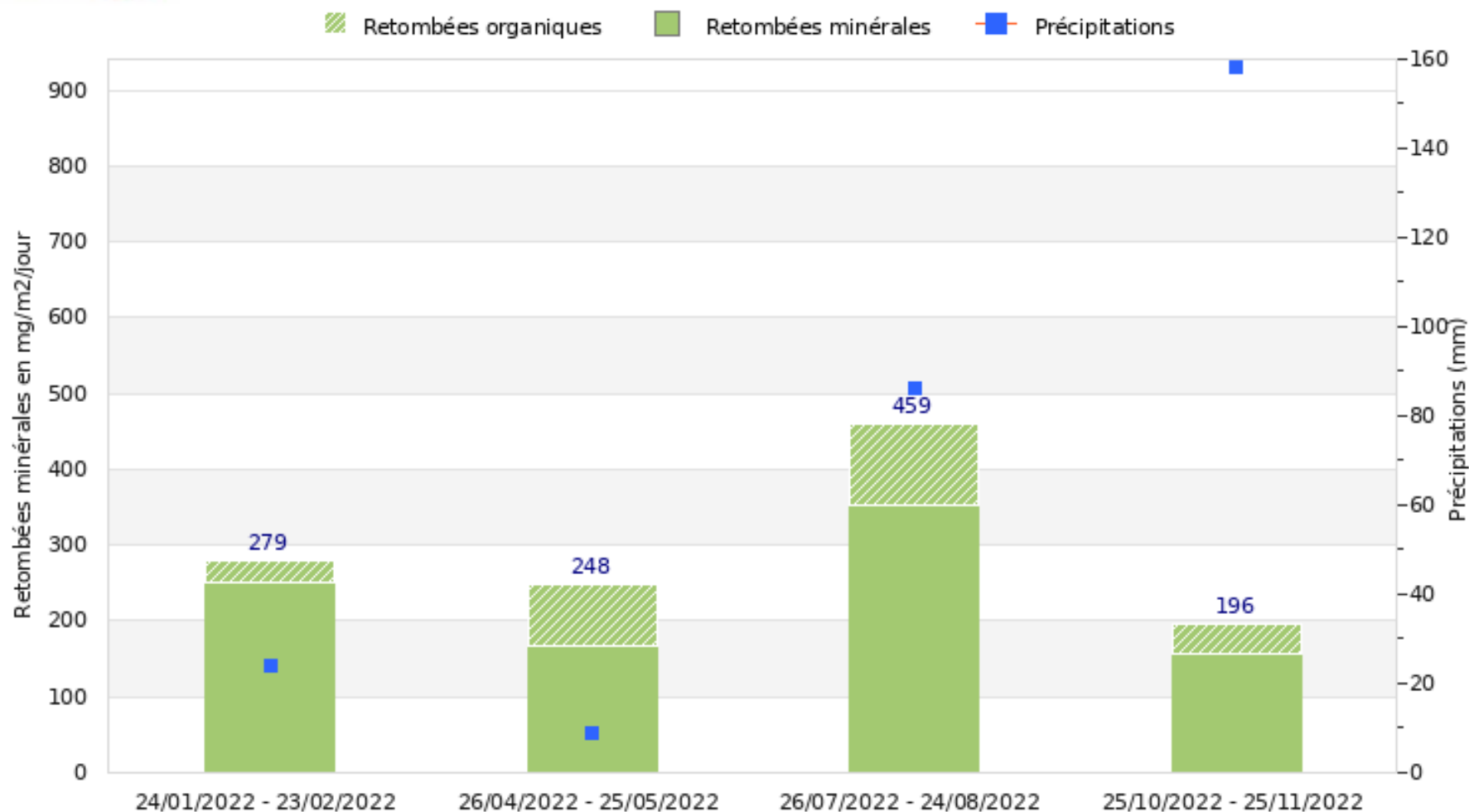


©Atmo-Occitanie

Mesures des retombées poussières, moyenne par période sur l'année 2022



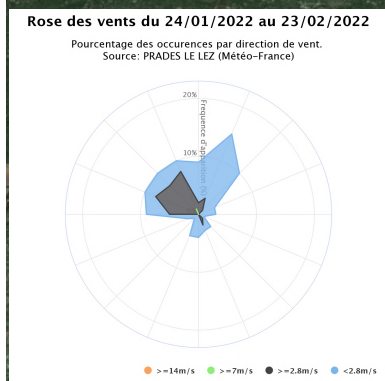
Site de Murles - Société Languedoc Granulats Moyenne des retombées minérales+organiques par période sur l'année 2022



©Atmo-Occitanie

Plan d'implantation et résultats 2022 - Période n°1 du 24/01/2022 au 23/02/2022

Période du 24-01-2022 au 23-02-2022	MUR 5T (Type a)	MUR 1 (Type c)	MUR 3 (Type c)	MUR 4 (Type c)	MUR 2 (Type b)	MUR 2 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	90	858	213	125	111	132
Retombées minérales (mg/m²/jour)	63	825	184	97	88	



Google Earth

© 2020 Google

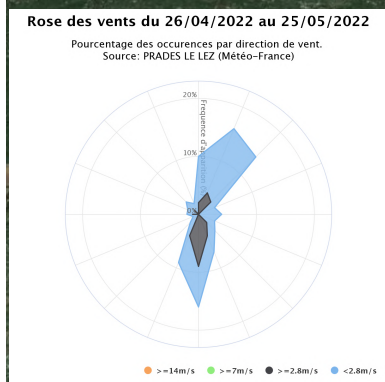
Moyenne température : 7,7°C

Cumul précipitations : 24,4 mm

* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives
 AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

Plan d'implantation et résultats 2022 - Période n°2 du 26/04/2022 au 25/05/2022

Période du 26-04-2022 au 25-05-2022	MUR 5T (Type a)	MUR 1 (Type c)	MUR 3 (Type c)	MUR 4 (Type c)	MUR 2 (Type b)	MUR 2 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	202	150	387	344	157	113
Retombées minérales (mg/m²/jour)	90	99	308	259	82	



Google Earth

© 2020 Google

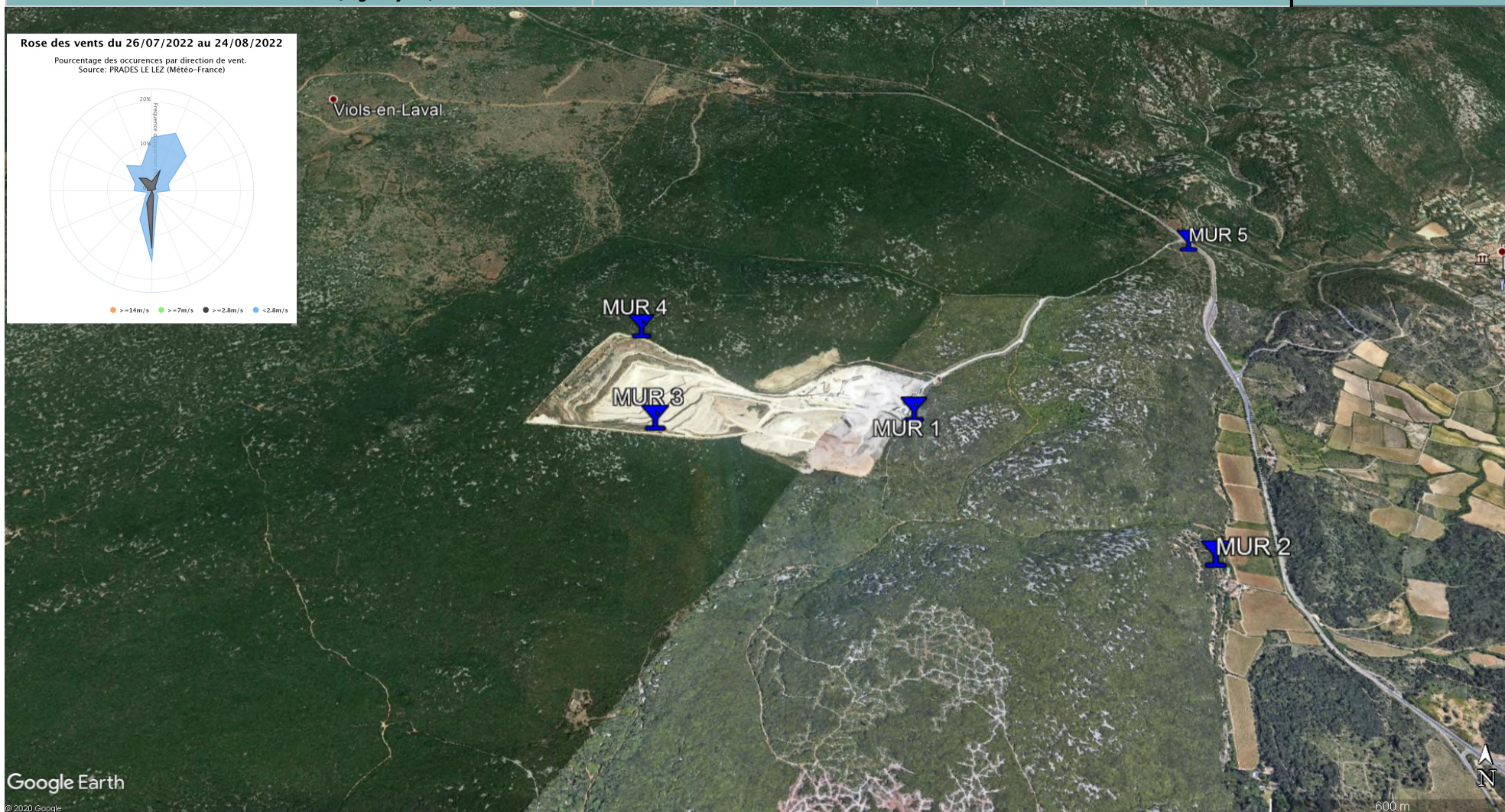
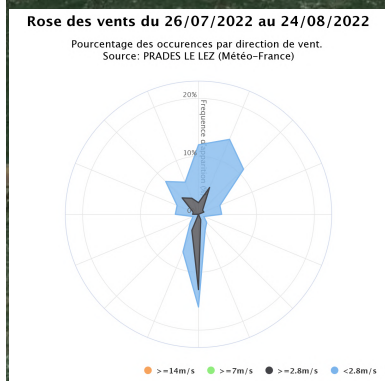
Moyenne température : 17,9°C

Cumul précipitations : 8,6 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 2022 - Période n°3 du 26/07/2022 au 24/08/2022

Période du 26-07-2022 au 24-08-2022	MUR 5T (Type a)	MUR 1 (Type c)	MUR 3 (Type c)	MUR 4 (Type c)	MUR 2 (Type b)	MUR 2 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	146	896	D	532	263	148
Retombées minérales (mg/m²/jour)	79	697		478	159	



Google Earth

© 2020 Google

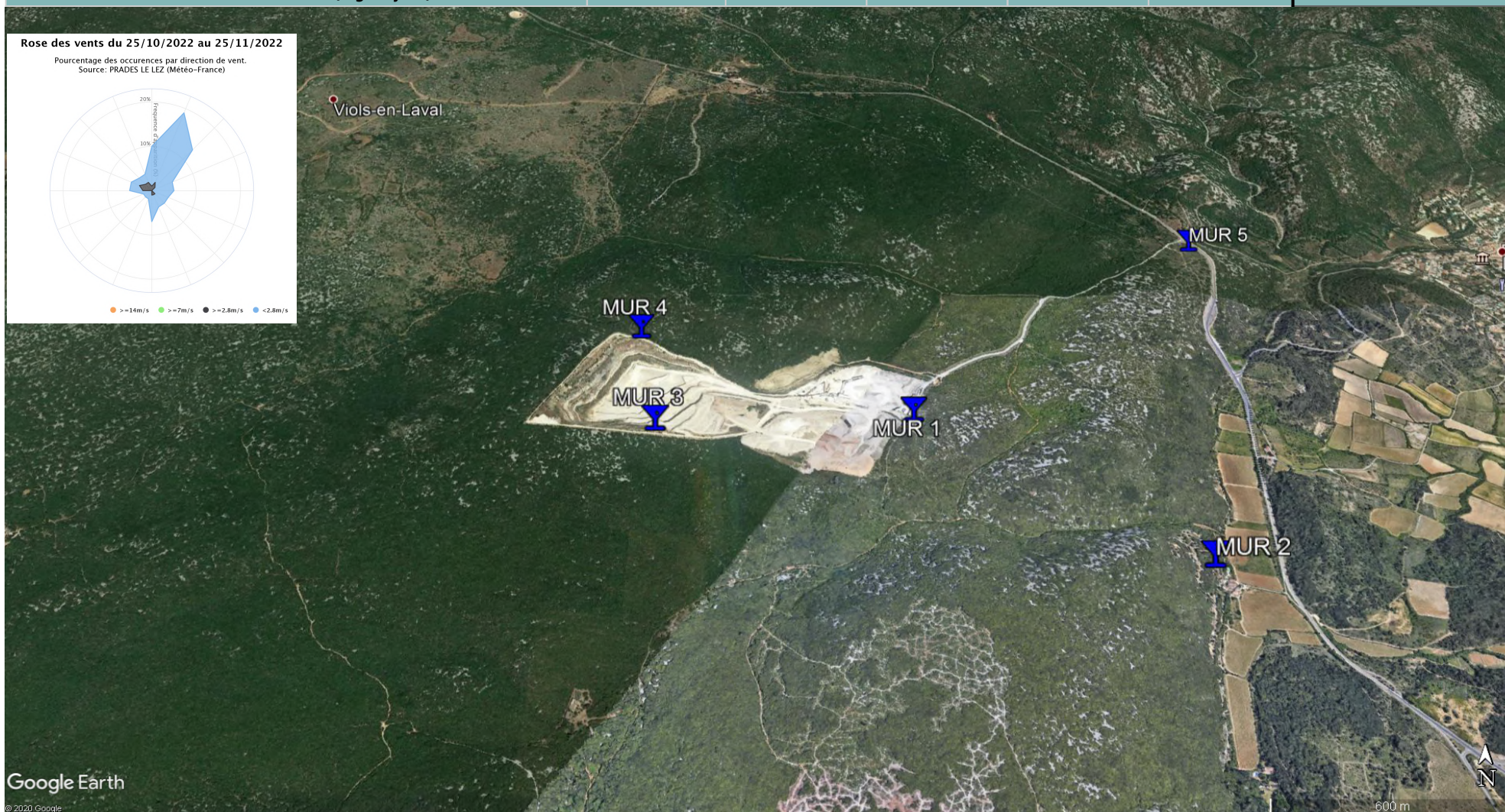
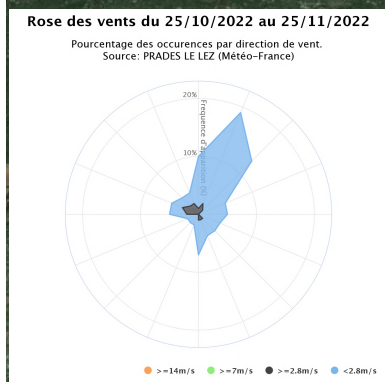
Moyenne température : 25,7°C

Cumul précipitations : 86,4 mm

* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives
 AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

Plan d'implantation et résultats 2022 - Période n°4 du 25/10/2022 au 25/11/2022

Période du 25-10-2022 au 25-11-2022	MUR 5T (Type a)	MUR 1 (Type c)	MUR 3 (Type c)	MUR 4 (Type c)	MUR 2 (Type b)	MUR 2 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	70	409	139	149	212	186
Retombées minérales (mg/m²/jour)	42	340	108	125	168	



Google Earth

© 2020 Google

Moyenne température : 13,3°C

Cumul précipitations : 158,4 mm

* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives
 AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

Mesures des retombées de poussières, moyenne des campagnes 2022

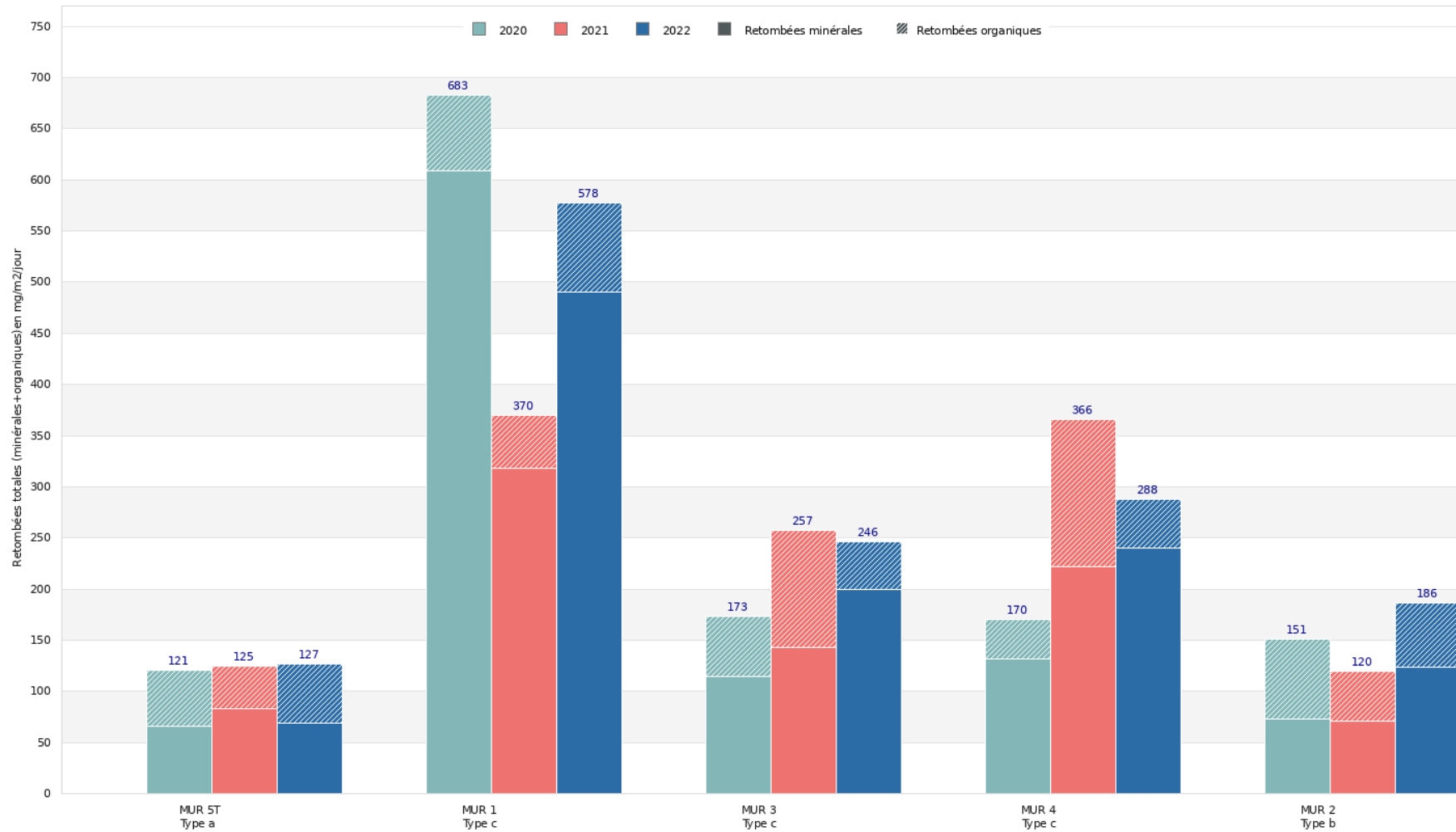
	MUR 5T Type a	MUR 1 Type c	MUR 3 Type c	MUR 4 Type c	MUR 2 Type b
Retombées totales (mg/m ² /jour)	127	578	246	288	186
Retombées minérales	69	490	200	240	124



ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières, historique



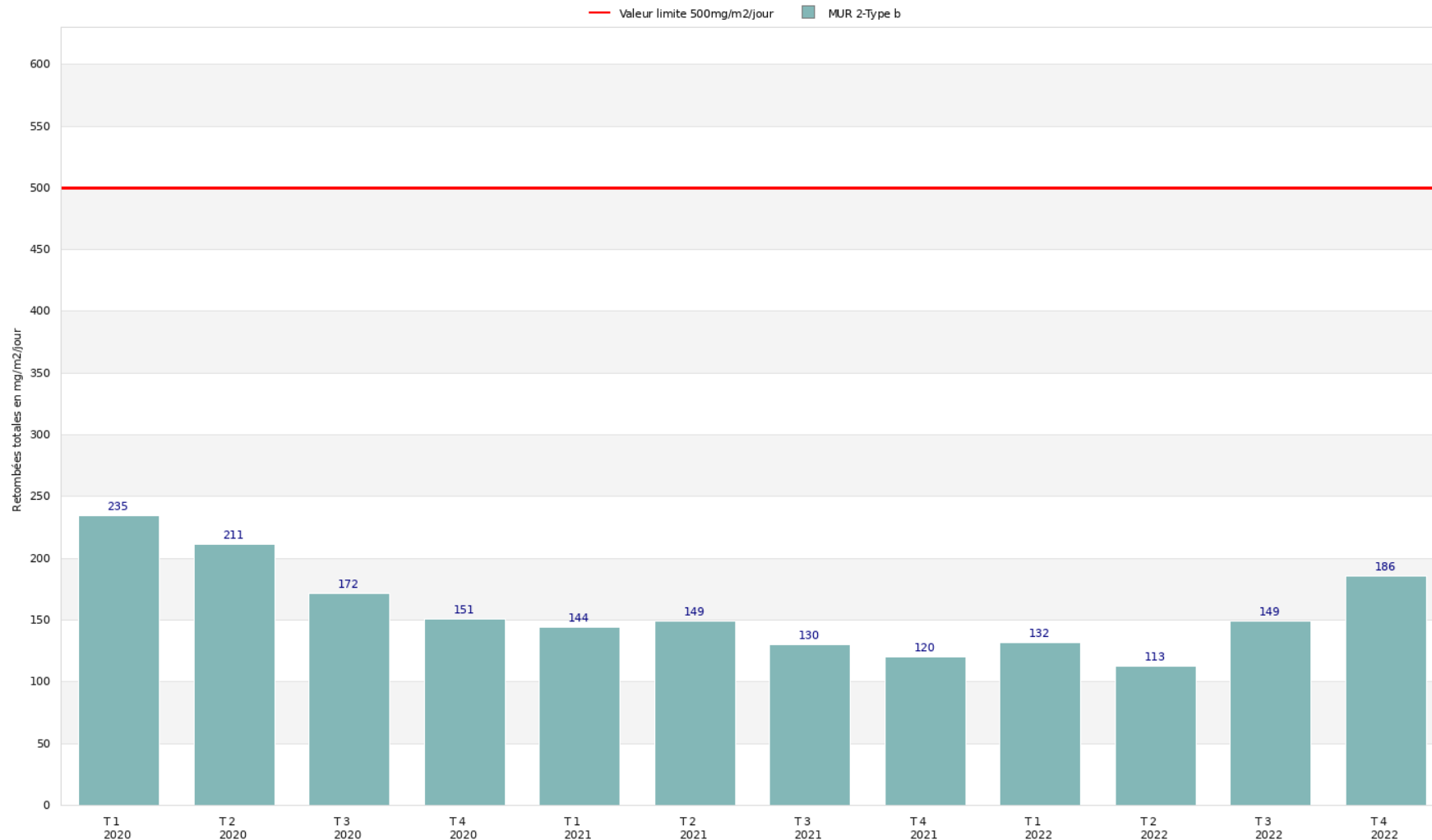
Site de Murles - Société Languedoc Granulats
Moyenne des retombées totales (minérales+organiques), évolution des moyennes annuelles



Mesures des retombées poussières, historique moyennes glissantes



Site de Murles - Société Languedoc Granulats 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)					
		MUR 5T	MUR 1	MUR 3	MUR 4	MUR 2	Moyenne
2022	25/10/2022 au 25/11/2022	70	409	139	149	212	196
	26/07/2022 au 24/08/2022	146	896	D	532	263	459
	26/04/2022 au 25/05/2022	202	150	387	344	157	248
	24/01/2022 au 23/02/2022	90	858	213	125	111	279
	Moyenne annuelle 2022	127	578	246	288	186	
2021	23/11/2021 au 22/12/2021	34	527	79	96	63	160
	27/08/2021 au 24/09/2021	159	59	212	467	122	204
	28/05/2021 au 29/06/2021	243	402	531	721	231	426
	26/02/2021 au 30/03/2021	65	492	206	178	62	200
	Moyenne annuelle 2021	125	370	257	365	119	
2020	06/11/2020 au 08/12/2020	150	339	140	169	105	181
	07/08/2020 au 08/09/2020	49	1077	198	178	198	340
	07/05/2020 au 08/06/2020	197	415	252	215	212	258
	07/02/2020 au 10/03/2020	87	900	103	117	89	259
	Moyenne annuelle 2020	121	683	173	170	151	
2019	09/10/2019 au 08/11/2019	141	440	285	311	189	273
	03/07/2019 au 02/08/2019	150	653	265	583	352	401
	04/04/2019 au 06/05/2019	257	791	341	395	309	419
	26/02/2019 au 27/03/2019	36	1361	282	138	105	384
	Moyenne annuelle 2019	146	811	293	357	239	
2018	21/11/2018 au 19/12/2018	113	654	154	100	141	232
	26/09/2018 au 24/10/2018	92	502	202	207	124	225
	28/05/2018 au 25/06/2018	109	312	264	225	74	197
	16/02/2018 au 20/03/2018	132	463	204	232	127	232
	Moyenne annuelle 2018	112	483	206	191	117	

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu,

MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

Mesures des retombées poussières minérales, historique

Année	Dates d'exposition	retombées minérales (en mg/m ² /jour)					
		MUR 5T	MUR 1	MUR 3	MUR 4	MUR 2	Moyenne
2022	25/10/2022 au 25/11/2022	42	340	108	125	168	157
	26/07/2022 au 24/08/2022	79	697	D	478	159	353
	26/04/2022 au 25/05/2022	90	99	308	259	82	168
	24/01/2022 au 23/02/2022	63	825	184	97	88	251
	Moyenne annuelle 2022	70	491	201	241	125	
2021	23/11/2021 au 22/12/2021	23	484	65	81	52	141
	27/08/2021 au 24/09/2021	130	44	156	402	77	162
	28/05/2021 au 29/06/2021	139	306	178	253	113	198
	26/02/2021 au 30/03/2021	38	438	171	152	40	168
	Moyenne annuelle 2021	84	319	144	223	71	
2020	06/11/2020 au 08/12/2020	97	303	103	129	69	140
	07/08/2020 au 08/09/2020	26	1005	136	157	49	275
	07/05/2020 au 08/06/2020	86	311	143	151	108	160
	07/02/2020 au 10/03/2020	54	816	73	90	66	220
	Moyenne annuelle 2020	67	610	115	133	74	
2019	09/10/2019 au 08/11/2019	100	387	188	220	130	205
	03/07/2019 au 02/08/2019	48	575	138	279	63	221
	04/04/2019 au 06/05/2019	180	727	259	305	201	334
	26/02/2019 au 27/03/2019	21	1333	252	107	84	359
	Moyenne annuelle 2019	88	757	210	229	121	
2018	21/11/2018 au 19/12/2018	83	621	120	80	109	203
	26/09/2018 au 24/10/2018	61	454	140	151	81	177
	28/05/2018 au 25/06/2018	52	242	142	132	45	123
	16/02/2018 au 20/03/2018	96	418	167	197	95	195
	Moyenne annuelle 2018	74	435	143	141	84	

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

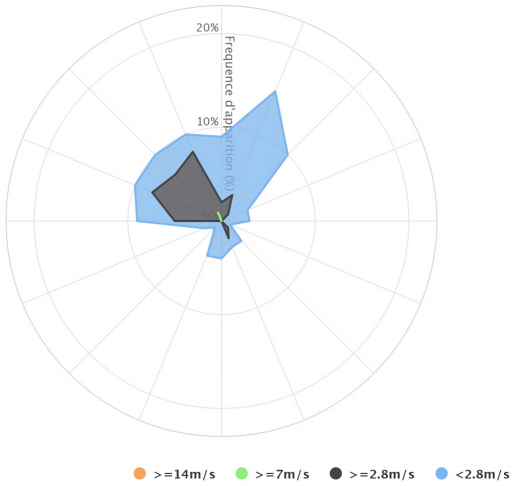
Du fait de l'implantation de la carrière à l'intérieur du périmètre d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), en l'occurrence le PPA de Montpellier et conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les paramètres météorologiques (direction et vitesse du vent, température et pluviométrie) nécessaires à l'interprétation des mesures de retombées de poussières sont issues d'une station de mesures implantées sur le site de l'exploitation avec une résolution horaire au minimum. En l'absence de données météorologiques issues d'une station de mesures implantées sur le site de l'exploitation, l'interprétation des mesures de retombées de poussières sont issues de la station Météo France la plus proches (Prades le Lez).

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 24/01/2022 au 23/02/2022	30	24.4	4	24	5	0	2.2	7.7
du 26/04/2022 au 25/05/2022	29	8.6	9	29	1	0	1.7	17.9
du 26/07/2022 au 24/08/2022	29	86.4	4	29	0	0	1.9	25.7
du 25/10/2022 au 25/11/2022	31	158.4	17	17	2	0	1.5	13.3
Min		8.6	4	17	0	0	1.5	7.7
Max		158.4	17	29	5	0	2.2	25.7
Moyenne							1.8	
Cumul	119	277.8	34	99	8	0		

Roses des vents

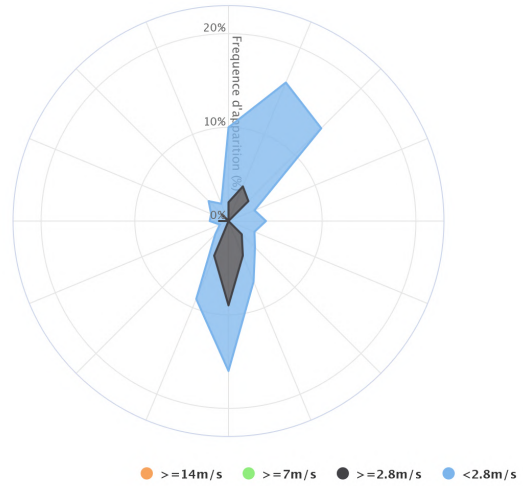
Rose des vents du 24/01/2022 au 23/02/2022

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: PRADES LE LEZ (Météo-France)



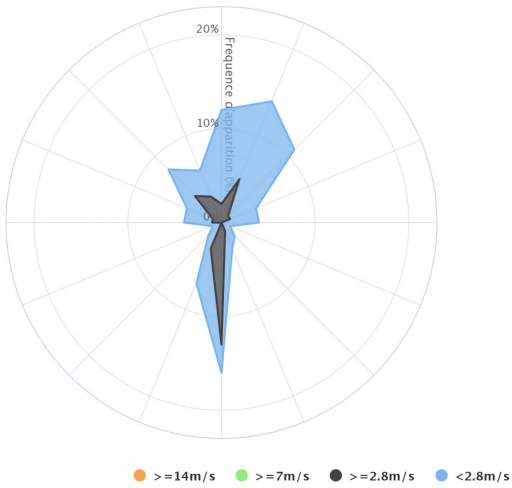
Rose des vents du 26/04/2022 au 25/05/2022

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: PRADES LE LEZ (Météo-France)



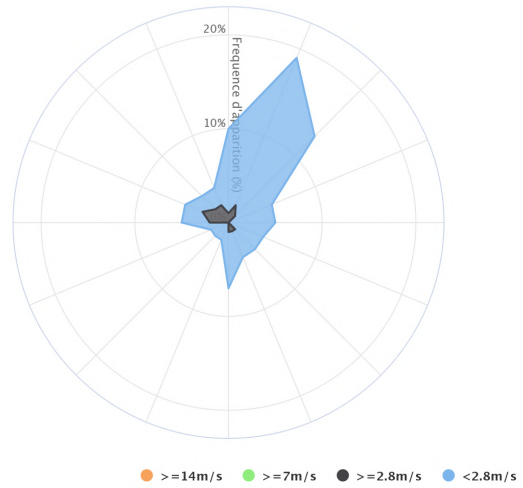
Rose des vents du 26/07/2022 au 24/08/2022

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: PRADES LE LEZ (Météo-France)



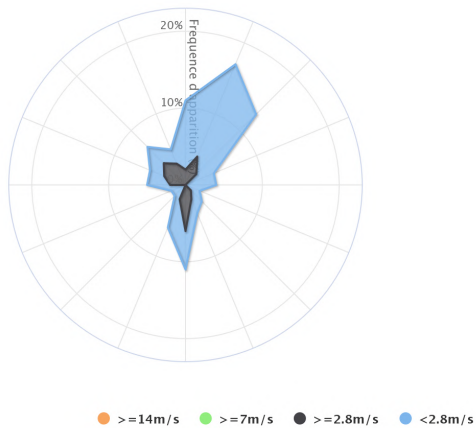
Rose des vents du 25/10/2022 au 25/11/2022

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: PRADES LE LEZ (Météo-France)



Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: PRADES LE LEZ (Météo-France)



Caractéristiques météorologiques de l'année 2022 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 2022 : « Pluvieux en Gascogne, sec en Languedoc »

Janvier est caractérisé par une pluviométrie contrastée avec un cumul global de 65 mm ce qui représente un déficit à la normale de 24 %.

La température moyenne mensuelle est globalement plutôt conforme avec une anomalie de seulement -0.2 °C mais les températures ont évolué en dents de scie au fil du mois. Après 4 premiers jours très doux, le temps s'est rafraîchi du 5 au 7 puis à nouveau, l'air s'est radouci du 8 au 10 avant une longue période fraîche pour la saison du 11 au 23. Du 14 au 26, il refait doux puis la fraîcheur revient jusqu'au 31.

Les cumuls de pluie sont disparates : le temps reste très sec dans le Gard, l'Hérault et le sud de la Lozère tandis que les pluies sont en excédent dans les Hautes-Pyrénées, la Haute-Garonne et l'Ariège.

L'ensoleillement est excédentaire presque partout, particulièrement en Catalogne et dans la plaine languedocienne, avec une valeur record même dans l'Albigeois.

Février 2022 : « Douceur printanière et sécheresse »

Février est sec en Occitanie avec un cumul global de 34 mm ce qui représente un déficit à la normale de 51 %.

La température moyenne mensuelle est largement au-dessus de la normale avec une anomalie de 2.3 °C. La température sur un pas de temps quotidien a dépassé la normale presque tous les jours (sauf les 6 et 26), les 17 et 18 étant particulièrement doux avec une anomalie caracolant à plus de 6 °C.

Les cumuls mensuels de pluie sont déficitaires en général, toutefois, très localement conformes aux normales.

L'ensoleillement est excédentaire presque partout, particulièrement en Catalogne, dans une moindre mesure à Montpellier. La tramontane forte est fréquente pour la saison. -Il vaut mieux le loup dans le troupeau qu'un mois de février beau ! - dit un vieil adage occitan.

Mars 2022 : « Douceur relative et fort épisode pluvieux »

Mars est relativement doux, peu venté, plutôt maussade avec des cumuls de pluie très disparates spatialement du fait d'un épisode méditerranéen très précoce du 11 au 13. L'épicentre de cet épisode fut l'Hérault mais de fortes lames d'eau ont aussi impacté ses départements limitrophes, dans une moindre mesure. Le cumul mensuel global est de 98 mm ce qui représente un excédent à la normale de 46 % et l'anomalie de la température moyenne mensuelle est de 0.8 °C.

L'ensoleillement est médiocre dans la plaine languedocienne aussi bien qu'en Roussillon. A Perpignan, mars 2022 constitue le record depuis 1960 de la durée d'ensoleillement la plus basse pour un mois de mars.

Cers, tramontane ont peu soufflé statistiquement pour un mois de mars.

Avril 2022 : « Gelées de printemps tardives et sécheresse »

Avril est relativement doux pour la saison, peu venté et plutôt sec.

Le cumul mensuel global est de 67mm ce qui représente un déficit à la normale de 29 % et l'anomalie de la température moyenne est positive de 0.5 degré. Toutefois, un épisode de froid survient pendant la première décade avec localement de nombreuses gelées potentiellement dévastatrices pour l'arboriculture.

Cers, tramontane et autan ont relativement peu soufflé statistiquement pour un mois d'avril.

L'ensoleillement est assez conforme à la normale en Catalogne, dans le Carcassès et le secteur de Nîmes. Il est déficitaire, en revanche, de l'Albigeois au pays Toulousain.

Mai 2022 : « Un mois de mai exceptionnellement chaud et sec »

L'anomalie moyenne de température sur la région est de +3.2°C, avec une période particulièrement chaude en milieu de mois.

Les précipitations sont largement déficitaires, en particulier à l'est de la région, avec des déficits autour de 80%. Les départements pyrénéens sont les moins déficitaires, avec autour de 50 % de déficit.

Le mois a été plus ensoleillé que la normale sur toute la région et en particulier sur le Massif Central, où le rapport à la normale est de 140%.

Deux épisodes de Tramontane ont eu lieu, le 6 et le 25/26 où le vent a dépassé les 80 km/h sur l'Aude et les Pyrénées-Orientales.

L'indice d'humidité des sols a décliné pendant tout le mois, proche de la moyenne en début de mois, il passe sous le 1er décile quotidien en fin de mois et continue de baisser.

Juin 2022 : « Un mois de juin particulièrement chaud et orageux »

Juin 2022 a été le deuxième mois de juin le plus chaud depuis 1973 avec un écart à la normale de +2,85°C pour la température moyenne agrégée en Occitanie, en dessous du record de 2003 (où l'écart est de +4,12°C), principalement dû à une période de forte chaleur dans la deuxième décennie du mois, avec des températures maximales dépassant les 40°C à son apogée sur une large zone des plaines languedociennes.

C'est aussi un mois marqué par des dégradations orageuses notables en début et en fin de mois et surtout en approchant le Massif Central, avec des cumuls dépassant plusieurs fois les 30 mm en 24h pour les journées du 3, du 4, du 22 et du 23.

Juillet 2022 : « Juillet le plus sec et le 2ème plus chaud depuis 1959 »

Le mois de juillet 2022 est le 2^{ème} mois de juillet le plus chaud en considérant la température moyenne agrégée (anomalie de +2.65°C) sur la région Occitanie après juillet 2006.

Côté précipitations, le mois de juillet 2022 est extrêmement sec, avec une large moitié de la région n'ayant reçu que moins de 5 mm sur le mois. Seuls les Pyrénées et leur Piémont et la Lozère ont reçu quelques pluies orageuses, mais restent en déficit de précipitations. Le cumul mensuel agrégé sur la région est de 9.3 mm, soit 18% de la normale.

L'ensoleillement est largement excédentaire, de +20% environ sur le Languedoc-Roussillon et les Pyrénées et jusqu'à +40% par rapport à la normale dans le Lot. On mesure 382h à Gourdon (normale à 265h), 406h à Montpellier (normale à 345h), et 357h à Toulouse (normale à 259h).

L'activité feux de végétation a été notable, notamment pendant l'épisode de vigilance orange canicule du 12 au 20 juillet en Midi-Pyrénées. Sur la région c'est le Gard et l'Hérault qui comptabilisent les feux de forêt les plus étendus ; celui de Gignac (34) parti le 26 juillet a atteint 950 ha.

Août 2022 : « 2ème mois d'août le plus chaud depuis 1947 »

Le mois d'août 2022 est au deuxième rang en regardant l'anomalie de température moyenne mensuelle pour tous les mois d'août sur l'Occitanie depuis 1947 avec +2.92°C par rapport à la normale. Seul le mois d'août 2003 a été plus chaud avec une anomalie de +3.96°C.

Côté précipitations, la région est séparée en deux. D'une part le Gard, la Lozère, une large partie est de l'Hérault et les Pyrénées ont bien été arrosées par des précipitations orageuses à partir de la deuxième décennie et sont en excédent de précipitations par rapport à la normale. D'autre part, les précipitations sont déficitaires sur tout le reste de la région, voire très faibles par rapport aux normales, notamment le Tarn et l'Aude.

L'ensoleillement mensuel est légèrement au-dessus des normales sur une majeure partie de la région. On relève par exemple 285h à Toulouse (normale à 246h) et 331h à Montpellier (normale à 305h).

Septembre 2022 : « Une première quinzaine chaude et orageuse, automnale ensuite »

Septembre 2022 marque la fin d'une longue période de hautes températures les 4 mois précédents (entre +2.6 et 2.9°C au-dessus des normales pour la température moyenne). Pour mémoire, nous avons enregistré le mois de mai le plus chaud sur la région Occitanie depuis 1947, et les deuxièmes mois de juin, juillet et août les plus chauds. Même si le mois de septembre a été plus doux que la moyenne, avec une anomalie de +1.1°C, il n'est que le 15ème au niveau de l'anomalie de température moyenne, loin derrière 1987 (+2.6°C). Les écarts aux normales sont assez homogènes d'un département à l'autre, entre +0.60 à +1.54°C.

Coté précipitations, les cumuls sont très inégaux, excédentaires sur le Tarn et dans une moindre mesure sur la Haute Garonne et déficitaire sur Hautes-Pyrénées, Gers, Tarn-et-Garonne, Lot et Lozère (plus de 10% de déficit).

Octobre 2022 : « Exceptionnellement chaud et sec »

Le mois d'octobre 2022 est le mois d'octobre le plus chaud que la région ait jamais connu. La température moyenne régionale de 17.3 °C est supérieure de près de 4 degrés à la normale mensuelle.

Ce mois est aussi le 2ème mois d'octobre le plus sec. Le cumul de pluies régional moyenné est de 28 mm. Il accuse un déficit de plus de 70 % par rapport à la normale. Le Gard s'en sort un peu mieux avec un manque d'eau de 50 %. En revanche, l'Aude, le Gers, l'Hérault et le Tarn-et-Garonne voient leur déficit dépasser les 80 à 90 %.

Le nombre de jours de vent fort est moindre que la normale. L'ensoleillement, conforme à la normale au niveau régional, est excédentaire dans le Tarn et déficitaire sur les départements méditerranéens.

Novembre 2022 : « Doux et pluviométrie contrastée »

Novembre 2022 suit la lignée des mois précédents : pour la 7^{ème} fois consécutive, les températures sont au-dessus de la normale (autour de +1.9°C moyenné sur la région). Il ne constitue pas un record, mais se classe quand même comme le 7ème mois de novembre le plus chaud depuis 1947.

Les précipitations ont été légèrement déficitaires, environ 7 % en moins par rapport à la normale. On note qu'il s'agit de la 8ème fois sur les derniers mois. Mais l'ex-région Midi-Pyrénées est excédentaire (+16%) tandis que l'ex-région Languedoc-Roussillon est nettement déficitaire (-39%).

L'ensoleillement est légèrement au-dessus des normales avec un excédent de 10 à 20% sur le Massif central ainsi qu'entre la vallée du Tarn et du Lot. Un léger déficit est présent sur l'ouest des Pyrénées.

Décembre 2022 : « Un début décembre frais suivi d'une grande douceur »

Ce mois de décembre 2022 est contrasté du point de vue des températures avec une première quinzaine relativement fraîche, globalement en dessous des normales de saison. A partir du 19 décembre, les températures repassent largement au-dessus des normales et s'y maintiennent jusqu'à la fin du mois.

On mesure un déficit de précipitations mensuelles agrégé sur la région de -39 %. Ce déficit, très contrasté, atteint -20 à -50 % sur une large frange nord-ouest de la région et jusque 70 à 80 % sur le sud de la région. Mais sur l'ouest du Gard la pluviométrie est excédentaire de +50 à +100 %. La période la plus pluvieuse se situe en première partie de mois.

L'indice d'humidité des sols augmente sur ce mois en particulier entre le 12 et le 16 décembre tout en restant encore globalement déficitaire notamment sur les Pyrénées-Orientales où il reste record.

L'ensoleillement mensuel est légèrement excédentaire du côté du Gers et devient déficitaire de l'ordre de -20 % en se décalant vers le Languedoc.

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