

Suivi des retombées de poussières autour du site de La Calmette

Société Lafarge Granulats

Rapport annuel 2022

ETU-2023-027 - Edition janvier 2023



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	3
1.1. CONTEXTE	3
1.2. OBJECTIFS.....	3
2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES	3
2.1. HISTORIQUE.....	3
2.2. DISPOSITIF DE MESURES.....	4
2.2.1. Description des jauges.....	4
2.2.2. Point réglementaire	4
2.2.3. Implantation des jauges.....	5
3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE	9
3.1. EVOLUTION DU SITE EN 2022 (SOURCE : STE LAFARGE GRANULATS)	9
3.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2022.....	9
4. RESULTATS OBTENUS.....	10
4.1. TABLEAU DE RESULTATS 2022	10
4.1.1. Retombées totales.....	10
4.1.2. Retombées minérales.....	10
4.2. INFORMATION SUR LE RESEAU DE MESURES	10
4.3. MOYENNE GENERALE	11
4.3.1. Retombées totales.....	11
4.3.2. Retombées minérales	11
4.4. DETAILS PAR JAUGE	11
4.4.1. Jauge de référence	11
4.4.2. Jauges situées en limite d'exploitation	11
4.4.3. Jauges situées dans l'environnement du site	12
4.5. PART DES RETOMBEES MINERALES.....	14
5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES.....	15
TABLE DES ANNEXES	15

SYNTHESE

En partenariat avec Lafarge Granulats, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières autour du site de La Calmette dans le Gard comprenant une unité de concassage-criblage et une installation de stockage des déchets inertes (ISDI). Concrètement, 4 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2022.

- En 2022, les retombées totales et minérales sur la zone sont globalement en diminution par rapport à 2021.
- L'activité du site Lafarge de La Calmette peut avoir une influence modérée sur l'empoussièrement de son environnement immédiat et sur les habitations les plus proches au Sud du site. Cette influence semble moins marquée qu'en 2021.
- Des sources de poussières minérales autres que celles présentes sur le site Lafarge de La Calmette peuvent influencer l'empoussièrement des zones proches situées sous le Mistral. Il s'agit principalement du réenvol de poussières lié au passage de véhicules sur la route proche et de la centrale d'enrobage à chaud située à proximité.
- La contribution sur son environnement proche de l'installation de stockage des déchets inertes (ISDI) présente sur le site Lafarge de La Calmette – qui est de 175 mg/m²/jour - est inférieure à la limite réglementaire (200 mg/m²/jour). Cela n'était pas le cas en 2021.
- L'activité du site n'a pas d'influence sur l'empoussièrement du village de La Calmette, des 1^{ères} habitations au Nord du site et de la route RN 106.

SITUATION PAR RAPPORT À LA VALEUR DE REFERENCE (jauge CA7)

Valeur de référence	Dépassement	Commentaires
Contribution de l'exploitation supérieure à 200 mg/m ² /jour en moyenne annuelle (arrêté ministériel du 12/12/2014 modifié)	NON	Sur le seul site concerné (CA 7), la contribution annuelle 2022 de l'exploitation (175 mg/m ² /jour) ne dépasse pas la valeur de référence

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 d'activités de concassage-criblage 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	Retombées totales en mg/m ² /jour		Comparaison entre 2021 et 2022	
	Moyenne annuelle 2022	Moyenne annuelle 2021	Evolution	Pourcentage par rapport à 2021
CA 1 (référence)	108	131	▼	- 18%
CA 2	154	145	=	+ 6%
CA 3	122	182	▼	- 33%
CA 4	297	318	=	-7%
CA 5	113	144	▼	- 22%
CA 6	540	454	▲	+ 19%
CA 7	282	358	▼	- 21%
CA 8	375	436	▼	- 14%
Moyenne globale du réseau	249	271	=	- 8%

Numéro	Retombées minérales en mg/m ² /jour		Comparaison entre 2021 et 2022	
	Moyenne annuelle 2022	Moyenne annuelle 2021	Evolution	Pourcentage par rapport à 2021
CA 1 (référence)	67	83	▼	- 19%
CA 2	92	92	=	0%
CA 3	82	122	▼	- 33%
CA 4	199	232	▼	- 14%
CA 5	70	105	▼	- 33%
CA 6	435	401	=	+ 8%
CA 7	237	318	▼	- 26%
CA 8	296	366	▼	- 19%
Moyenne globale du réseau	185	215	▼	- 14%

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. Contexte

La société Lafarge Granulats a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement du site de La Calmette comprenant une unité de concassage-criblage et une installation de stockage des déchets inertes (ISDI). Une convention signée entre Lafarge Granulats et Atmo Occitanie précise le programme de mesures mis en place

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

Elle répond à l'objectif 3-1 « Accompagner les partenaires industriels pour l'évaluation de la contribution de leur activité aux émissions et à la qualité de l'air dans leur environnement ».

1.2. Objectifs

Les objectifs du programme de mesures mis en œuvre sont :

- d'évaluer les niveaux de retombées de poussières sur la zone étudiée,
- déterminer l'impact des activités du site sur les niveaux de retombées de poussières dans son environnement,

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 1994 et 2017, le suivi des retombées de poussières autour du site était effectué par des plaquettes de dépôts selon la norme AFNOR NFX 43-007.

En 2018, 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. Point réglementaire

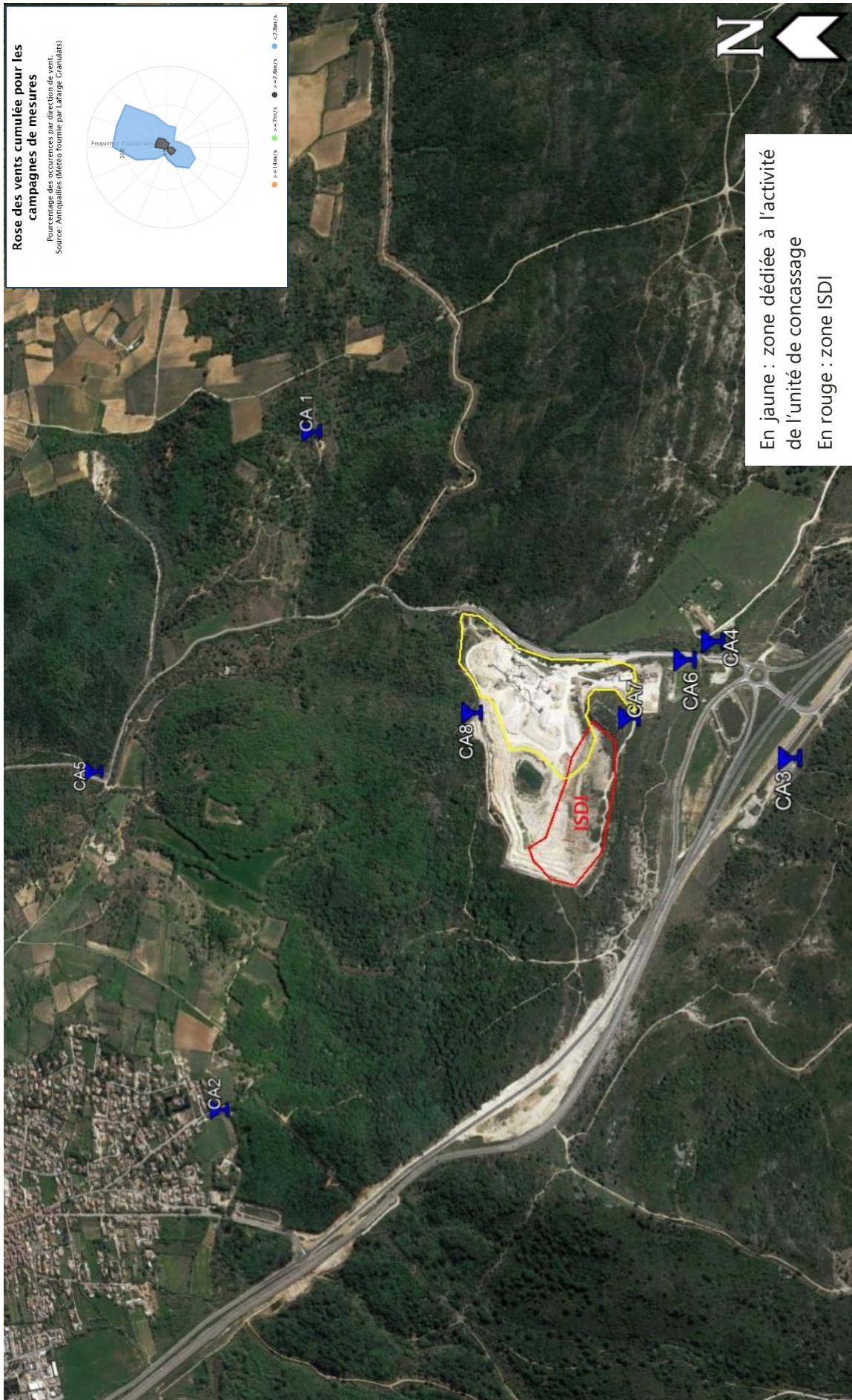
Le site de La Calmette est concerné par deux arrêtés ministériels :

- ✓ **l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations du régime de l'enregistrement relevant de la rubrique n° 2760 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement modifié par l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux indique concernant le suivi des retombées de poussières :
 - *l'exploitant assure une surveillance de la qualité de l'air par la mise en place en limite de propriété d'un réseau de suivi des retombées atmosphériques de poussières totales (solubles et insolubles)*
 - *un emplacement positionné en dehors de la zone de l'impact du site et permettant de déterminer le niveau d'empoussièrement ambiant ("bruit de fond") est inclus au plan de surveillance*
 - *les niveaux de dépôts atmosphériques totaux en limite de propriété liés à la contribution de l'installation ne dépassent pas **200 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$** (en moyenne annuelle).*
- ✓ **l'arrêté du 26 novembre 2012** modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, concassage, etc., relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2515 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement précise concernant le suivi des retombées de poussières :
 - *l'exploitant assure une surveillance de la qualité de l'air par la mesure des retombées de poussières (...). Un point au moins, permettant de déterminer le niveau d'empoussièrement ambiant ("bruit de fond") est prévu (...).*
 - *la vitesse et la direction du vent sont mesurées et enregistrées en continu. À défaut d'une station météorologique utilisée par l'exploitant, les données de la station météorologique la plus proche sont récupérées (...).*

Cet arrêté ne prévoit pas de valeur limite d'empoussièrement.

2.2.3. Implantation des jauges

Type de site de mesures	Sites de mesures
Permet de déterminer le niveau d'empoussièrement ambiant (« bruit de fond »)	CA 1 , à environ 1000 mètres au Nord Est du site.
Environnement du site sous les vents dominants	<p><u>Sous le Mistral :</u> CA6, à proximité des premières habitations au Sud, à seulement quelques mètres de la limite du site. CA4, à proximité d'habitations au Sud/Sud-Est, à une centaine de mètres de la limite du site, dans le prolongement des jauges CA7 et CA6. CA3, à proximité d'autres habitations au Sud à environ 300 mètres au Sud du site, de l'autre côté de la route N106.</p> <p><u>Sous le vent Marin :</u> CA2, à environ 1000 mètres au Nord-Ouest du site, à proximité des premières habitations du village de la Calmette. CA5, à environ 1200 mètres au Nord du site, à proximité d'autres habitations.</p>
Limite de site	<p><u>Sous le vent Marin :</u> CA8, à la limite Nord de l'exploitation</p> <p><u>Sous le Mistral :</u> CA7, en limite Sud-Est de la zone ISDI, permet de vérifier que la contribution de l'ISDI sur l'empoussièrement ne dépasse pas la valeur limite fixée par l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 modifié</p>



Carte du dispositif de surveillance de l'empoussièremment autour du site de La Calmette

Sites de prélèvements



CA1



CA2



CA3



CA4



CA5



CA6



CA7



CA8

3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

3.1. Evolution du site en 2022 (source : STE LAFARGE GRANULATS)

En 2022, l'activité de production a peu évolué par rapport à 2021 (- 5%). Il n'y a pas d'activité d'extraction sur ce site.

Plusieurs aménagements permettant de limiter les émissions de poussières ont eu lieu sur le site en avril 2022 :

- mise en place d'un laveur de roues avant la sortie des semis de la zone de chargement vers la bascule,
- pose d'enrobés entre le laveur de roues et la bascule et sur la piste d'accès aux bureaux et atelier.

En 2022, l'exploitant nous a signalé plusieurs arrêts de production au cours de l'année :

- du 8 au 19 août 2022
- du 22 au 31 décembre 2022

3.2. Conditions météorologiques en 2022

Conformément à l'arrêté du 26 novembre 2012 modifié, relatifs aux prescriptions générales applicables aux unités de concassage-criblage relevant de la rubrique 2515 des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), 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,
- soit par la station Météo France la plus proche du site d'exploitation

En 2022, les données météorologiques permettant d'interpréter les mesures de retombées de poussières sont issues d'une station de mesures installée par l'exploitant dans le site du bassin-carrière d'Antiquailles (situé à environ 5km). Ces données météorologiques sont fournies à Atmo Occitanie par l'exploitant.

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

● Précipitations :

En 2022, la somme des précipitations pendant les périodes de mesures s'élève à 198 mm, supérieure à celle de 2021 (148 mm).

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

- la 1^{re} période de mesures (du 21/01 au 22/02) est la plus sèche avec un cumul de 11 mm.
- la 4^e période de mesures (du 24/10 au 24/11) est la plus pluvieuse avec un cumul de 111 mm.

Sur les 124 jours de mesures, il y a eu 10 jours de précipitations (cumul journalier supérieur à 0,1 mm).

● Vents

Le vent dominant sur le site (annexe 4) est secteur Nord-Est.

Sur les 124 jours d'exposition, il y a eu :

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

La vitesse moyenne des vents sur l'ensemble des périodes d'exposition est de 1,5 m/s.

● Températures

En 2022, la moyenne des températures pendant les périodes de mesures (16.1 °C) est supérieure à celle de 2021 (12,5°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							
	CA 1	CA 2	CA 3	CA 4	CA 5	CA 6	CA 7	CA 8
21/01 au 22/02	82	69	123	442	90	525	355	353
25/04 au 24/05	155	192	105	305	129	515	247	473
22/07 au 23/08	136	246	155	252	117	488	351	272
24/10 au 24/11	57	107	104	187	116	630	175	400
Moyenne	108	154	122	297	113	540	282	375
Maximum	155	246	155	442	129	630	355	473
Minimum	57	69	104	187	90	488	175	272

4.1.2. Retombées minérales

Période de l'année 2022	Identifiant jauge et quantité en mg/m ² /jour							
	CA 1	CA 2	CA 3	CA 4	CA 5	CA 6	CA 7	CA 8
21/01 au 22/02	55	48	99	402	63	490	326	314
25/04 au 24/05	109	128	46	102	86	430	170	328
22/07 au 23/08	71	118	105	174	68	386	303	205
24/10 au 24/11	34	73	79	116	64	432	147	336
Moyenne	67	92	82	199	70	435	237	296
Maximum	109	128	105	402	86	490	326	336
Minimum	34	48	46	102	63	386	147	205

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.

Aucune anomalie n'a été relevée sur le dispositif de mesures au cours de l'année.

4.3. Moyenne générale

4.3.1. Retombées totales

Pour l'année 2022, la moyenne générale du réseau s'établit à 249 mg/m²/jour, de l'ordre de grandeur de 2021 (271 mg/m²/jour).

L'empoussièrement moyen relevé lors des 4 campagnes de mesures sont homogènes ; ils varient entre 222 mg/m²/jour (4^e période de mesures) et 265 mg/m²/jour (2^e campagne de mesures).

4.3.2. Retombées minérales

La moyenne générale 2022 des retombées minérales s'établit à 185 mg/m²/jour, en diminution par rapport à celle de 2021 (215 mg/m²/jour).

4.4. Détails par jauge

4.4.1. Jauge de référence

La jauge CA 1, située à environ 1000 mètre au Nord-Est de l'exploitation, sert de référence au réseau.

Retombées totales : en 2022, elle affiche une moyenne de 108 mg/m²/jour, en diminution par rapport à 2021 (131 mg/m²/jour).

Retombées minérales : en 2022, les retombées minérales s'élèvent à 67 mg/m²/jour, en diminution par rapport à 2021 (83 mg/m²/jour). Néanmoins la part des retombées minérales reste majoritaire (63%) et équivalente à celle de 2021.

4.4.2. Jauges situées en limite d'exploitation

La jauge CA 7 est située à la limite Sud-Est de l'installation de stockage des déchets inertes (ISDI).

Retombées totales : cette jauge enregistre un empoussièrement modéré (282 mg/m²/jour), mais néanmoins en diminution par rapport à 2021 (358 mg/m²/jour).

En 2022, la contribution² de l'installation de stockage des déchets inertes (ISDI) aux retombées de poussières est évaluée à 175 mg/m²/jour en moyenne annuelle, en diminution par rapport à celle de 2021 (227 mg/m²/jour). Ainsi, en 2022 et contrairement à 2021, cette contribution apparaît inférieure à la valeur limite indiquée dans l'arrêté du 12 décembre 2014 modifié (200 mg/m²/jour en moyenne annuelle).

Retombées minérales : en 2022, comme en 2021, la part des retombées minérales constitue la quasi-totalité des poussières récoltées sur cette jauge (84% en 2022 et 89% en 2021).

Cette jauge enregistre un empoussièrement minéral faible (237 mg/m²/jour), inférieur à celui de 2021 (318 mg/m²/jour, empoussièrement modéré).

² la contribution liée à l'activité de l'installation de stockage des déchets inertes (ISDI) est estimée en soustrayant la valeur du bruit de fond déterminé sur la jauge de référence (CA1) aux retombées totales mesurées sur la jauge CA7 située en limite de site.

Compte tenu de sa position (voir plan page 6), en plus d'être probablement influencée par l'activité de l'installation de stockage des déchets inertes (ISDI), cette jauge l'est aussi par l'activité de concassage.

L'activité du site (ISDI + activité de concassage) peut avoir une influence modérée sur cette jauge. Cette influence est toutefois moins marquée qu'en 2021.

La jauge CA 8 est située en limite Nord du site.

Retombées totales : elle enregistre un empoussièrement modéré (375 mg/m²/jour), inférieur à celui de 2021 (436 mg/m²/jour) mais néanmoins supérieur à la référence.

Retombées minérales : en 2022, comme en 2021, la part des retombées minérales constitue la quasi-totalité des poussières récoltées sur cette jauge (79% en 2022 et 84% en 2021). Cette jauge enregistre un empoussièrement minéral modéré (296 mg/m²/jour), en diminution par rapport à 2021 (366 mg/m²/jour). En 2022, les niveaux de retombées minérales évoluent peu entre les campagnes de mesures (ils sont compris entre 205 et 336 mg/m²/jour).

L'activité du site peut avoir une influence modérée sur les niveaux d'empoussièrement de cette jauge. Cette influence est toutefois moins marquée qu'en 2021.

4.4.3. Jauges situées dans l'environnement du site

La jauge CA 5 est située à environ 1200 mètres au nord du site, à proximité d'habitations.

Retombées totales : elle enregistre en 2022 des retombées totales faibles (113 mg/m²/jour), inférieures à celles de 2021 (144 mg/m²/jour) et équivalentes à la référence du réseau.

Retombées minérales : en 2022, la part des retombées minérales récoltées sur cette jauge, bien que restant majoritaire (62 %), est en diminution par rapport à 2021 (73%).

Cette jauge présente un empoussièrement minéral faible (70 mg/m²/jour), inférieur à celle de 2021 (105 mg/m²/jour) et équivalent à la référence (67 mg/m²/jour).

Cette jauge présente ainsi des niveaux de retombées totales et minérales équivalents à la jauge de référence **CA1**. L'activité du site de La Calmette n'a pas d'influence sur cette jauge.

La jauge CA 2 est située à environ 1000 mètres au Nord du site, à l'entrée du village de La Calmette.

Retombées totales : elle enregistre un empoussièrement faible (154 mg/m²/jour), équivalent à celui de 2021 (145 mg/m²/jour) et légèrement supérieur à la référence (108 mg/m²/jour).

Retombées minérales : en 2022, la part des retombées minérales récoltées sur cette jauge est majoritaire (60 %) et équivalente à celle de 2021 (63%). Cette jauge enregistre un empoussièrement minéral faible, équivalent à 2021 (92 mg/m²/jour) et légèrement supérieur à la référence (67 mg/m²/jour).

Compte tenu de la distance de cette jauge avec la carrière, des résultats constatés sur la jauge **CA5** et des directions des vents dominants, il est très peu probable que l'activité de la carrière ait une influence sur l'empoussièrement de cette jauge.

La jauge CA 6 est située à proximité des premières habitations au Sud du site donc sous le Mistral.

Retombées totales : elle enregistre en 2022 des retombées totales modérées (540 mg/m²/jour), supérieures à celles de 2021 (454 mg/m²/jour) et à la référence du réseau.

Retombées minérales : en 2022, comme en 2021, la part des retombées minérales constitue la quasi-totalité des poussières récoltées sur cette jauge (88% en 2021 et 81% en 2022).

Cette jauge présente un empoussièrément minéral modéré (435 mg/m²/jour), équivalent à celui de 2021 (401 mg/m²/jour).

Comparaison des jauges 6 et 7

		Retombées minérales en mg/m ² /jour	
		CA6 1 ^{ère} habitations sous le Mistral du site	CA7 Limite exploitation sous le Mistral
Année 2021	25/02 – 29/03	402	402
	27/05 – 28/06	460	481
	26/08 – 23/09	442	257
	22/11 – 21/12	298	131
	Moyenne	401	318
Année 2022	21/01 - 22/02	490	326
	25/04 - 24/05	430	170
	22/07 - 23/08	386	303
	24/10 - 24/11	432	147
	Moyenne	435	237

Les années précédentes, les niveaux de poussières minérales étaient généralement plus élevés sur la jauge **CA6** que la jauge **CA7**, pourtant plus proche du site d'exploitation.

En 2022, ce constat apparaît même plus marqué qu'en 2021 : les retombées minérales sont ainsi nettement plus importantes sur la jauge **CA6**.

Cela confirme donc que des sources de poussières autres que celles issues de l'exploitation influencent cette jauge : réenvol de poussières sur la route proche, activité de la centrale d'enrobage située entre les jauges CA7 et CA6.

Compte tenu de sa position et des valeurs constatées sur la jauge **CA7**, la jauge **CA6** est influencée par :

- l'activité du site,
- le ré-envol des poussières de la route lors du passage des camions,
- l'activité de la centrale d'enrobage à chaud implantée entre le site Lafarge et cette jauge, à son amont immédiat et dans l'axe des vents dominants.

La jauge CA 4 est située à proximité d'habitations à environ 150 mètres au Sud de l'exploitation (donc sous le Mistral).

Retombées totales : en 2022, cette jauge enregistre un empoussièrément modéré (297 mg/m²/jour) équivalent à celui de 2021 (318 mg/m²/jour) mais néanmoins supérieur à la référence.

Retombées minérales : en 2022, comme en 2021, la part des retombées minérales est majoritaire (67% en 2022 et 73% en 2021). Cette jauge présente un empoussièrément minéral faible (199 mg/m²/jour), légèrement inférieur à celui de 2021 (232 mg/m²/jour).

Cette jauge montre la décroissance de l'empoussièrément avec la distance.

Comme pour la jauge **CA6**, cette jauge semble influencée par le site Lafarge, le réenvol de poussières lors du passage de véhicules sur la route proche et probablement par l'activité de la centrale d'enrobage à chaud se situant dans l'axe des vents dominants. Ces influences semblent légèrement moins marquées qu'en 2021.

La jauge CA 3 est située à 300 mètres au Sud de la RN 106, sous le Mistral.

Retombées totales : elle enregistre en 2022 des retombées totales faibles (122 mg/m²/jour), inférieures à celles de 2021 (182 mg/m²/jour) et proches de la référence (108 mg/m²/jour).

Retombées minérales : en 2022, la part des retombées minérales (68%) est du même ordre de grandeur qu'en 2021 (67%). Cette jauge présente un empoussièrement minéral faible (82 mg/m²/jour), inférieur à celui de 2021 (122 mg/m²/jour) et proche de la référence (67 mg/m²/jour).

Cette jauge montre la décroissance rapide de l'empoussièrement avec la distance. Elle ne semble pas influencée par l'activité du site.

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		
Site de mesures	2021	2022
CA 1 (référence)	63%	63%
CA 2	63%	60%
CA 3	67%	68%
CA 4	73%	67%
CA 5	73%	62%
CA 6	88%	81%
CA 7	89%	84%
CA 8	84%	79%

En 2022, comme en 2021,

- la part minérale dans les retombées totales est majoritaire sur l'ensemble des jauges du dispositif, y compris sur la jauge de référence **CA1**,
- la part minérale des retombées totales sur les jauges **CA6**, **CA7** et **CA8**, situées à proximité du site, constitue la quasi-totalité des poussières récoltées confirmant que ces jauges sont fortement influencées par des poussières minérales (activité du site de La Calmette, réenvol poussières lors du passage des véhicules, centrale d'enrobage à chaud).

5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats des mesures réalisées en 2022 montrent que :

- l'activité du site Lafarge de La Calmette peut avoir une influence modérée sur l'empoussièrement de son environnement immédiat et sur les habitations les plus proches du site. Cette influence semble moins marquée qu'en 2021,
- des sources de poussières minérales autres que le site Lafarge de La Calmette peuvent influencer l'empoussièrement des zones proches situées sous le Mistral. Il s'agit principalement du réenvol de poussières lié au passage de véhicules sur la route proche et de la centrale d'enrobage à chaud située à proximité,
- la contribution sur son environnement proche de l'installation de stockage des déchets inertes (ISDI) présente sur le site Lafarge de La Calmette est inférieure à la limite réglementaire indiquée dans l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 modifié. Cela n'était pas le cas en 2021,
- l'activité du site n'a pas d'influence sur l'empoussièrement du village de La Calmette, des 1^{ères} habitations au Nord du site et de la route RN 106.

En 2023, les mesures de retombées de poussières se poursuivent autour du site de La Calmette.

TABLE DES ANNEXES

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

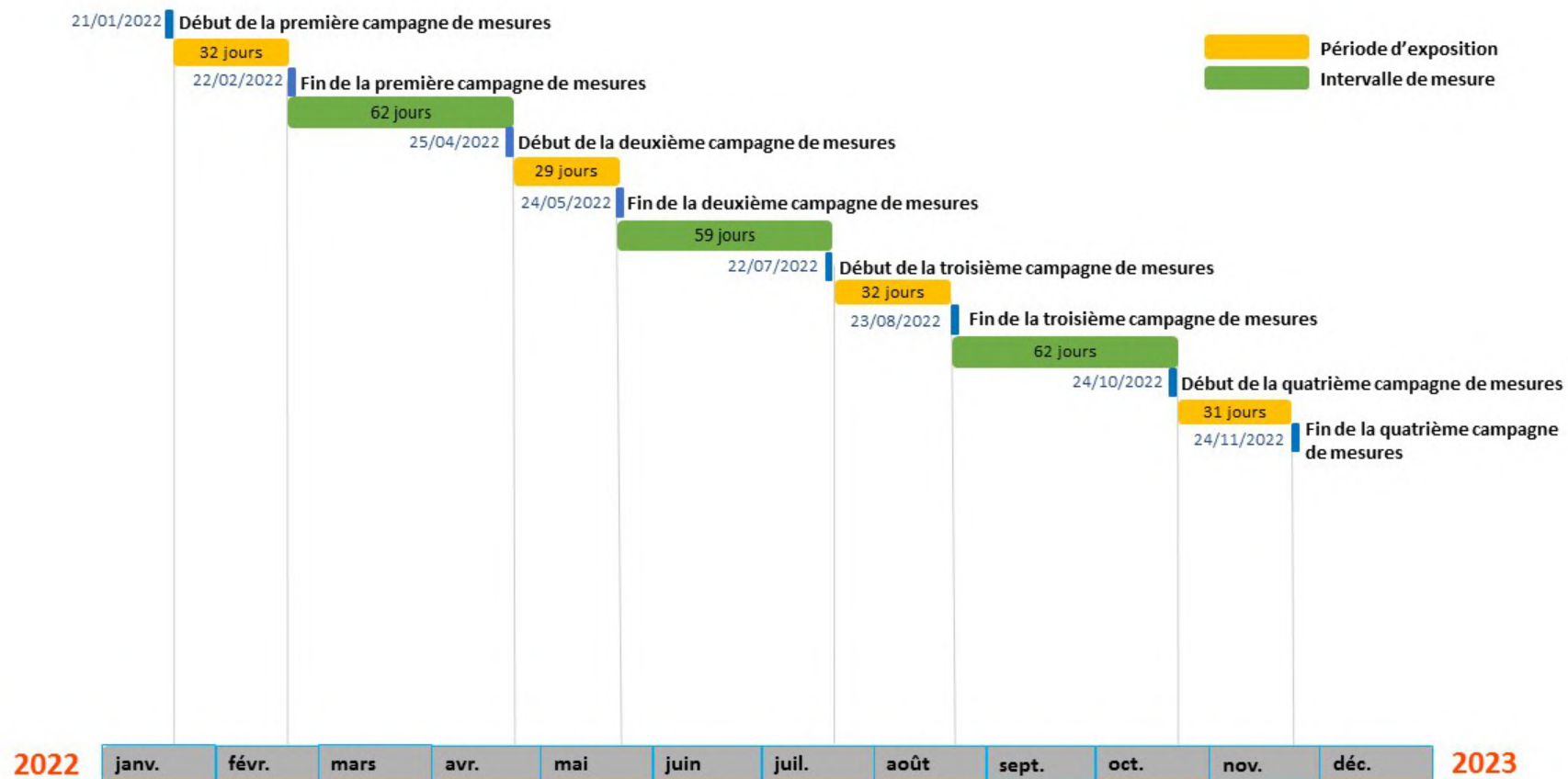
[ANNEXE 2](#) : Mesures des retombées poussières : détails des résultats 2022

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

[ANNEXE 4](#) : Conditions météorologiques

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

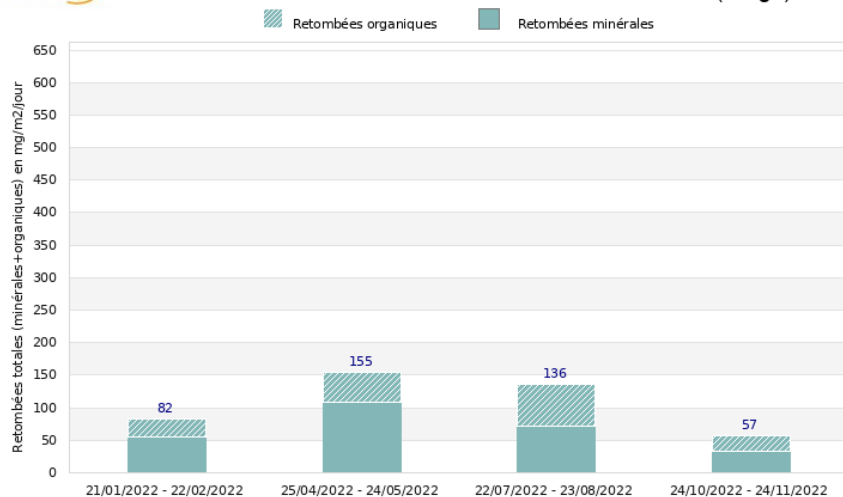
ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2022



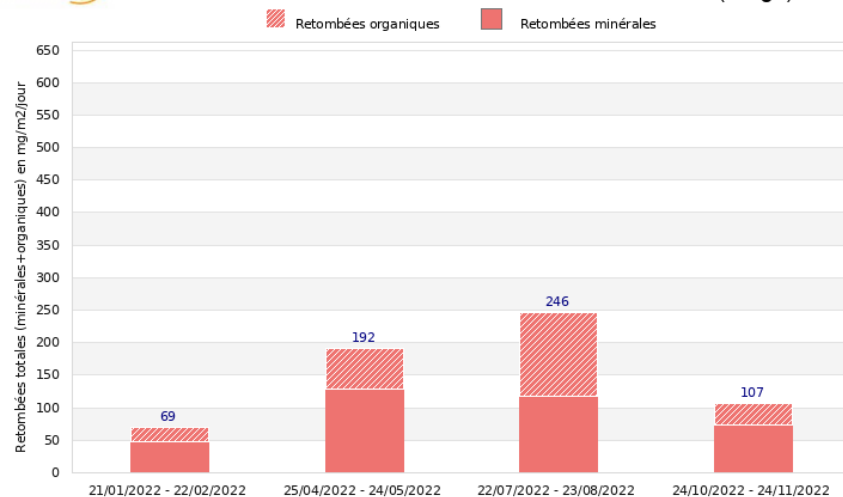
ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières, détails des résultats 2022



Site de La Calmette - Société Lafarge Granulats
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure CA 1 (Jauge)



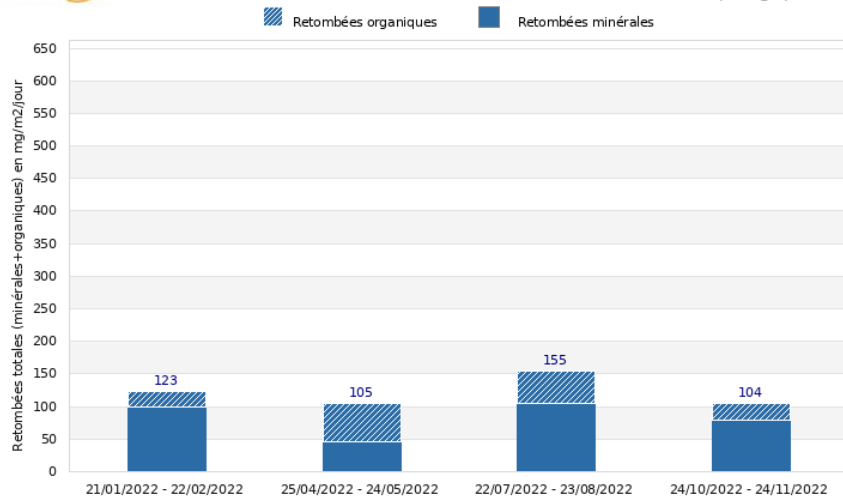
Site de La Calmette - Société Lafarge Granulats
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure CA 2 (Jauge)



©Atmo-Occitanie



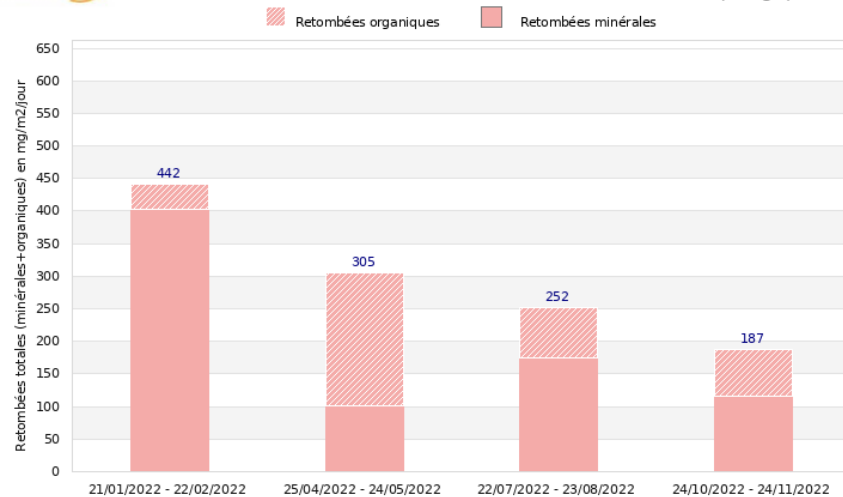
Site de La Calmette - Société Lafarge Granulats
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure CA 3 (Jauge)



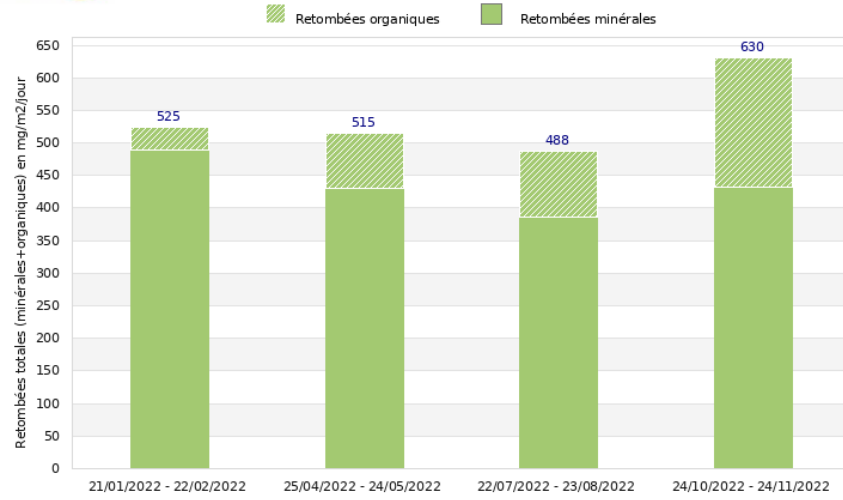
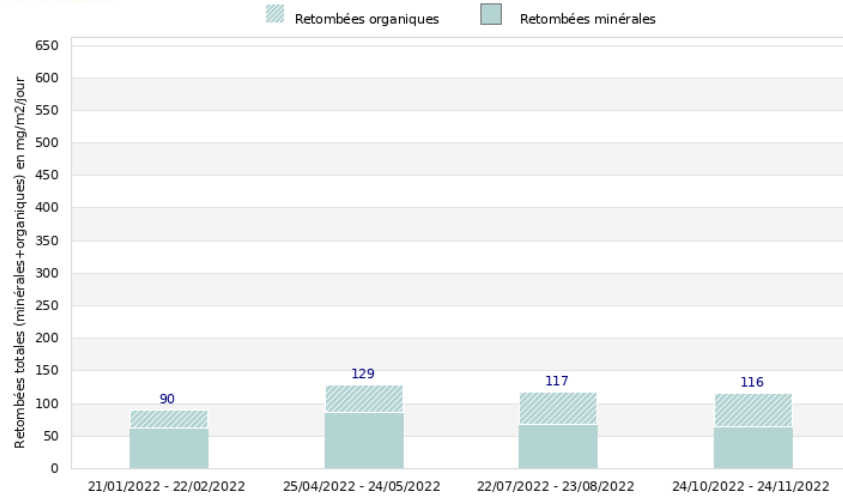
©Atmo-Occitanie



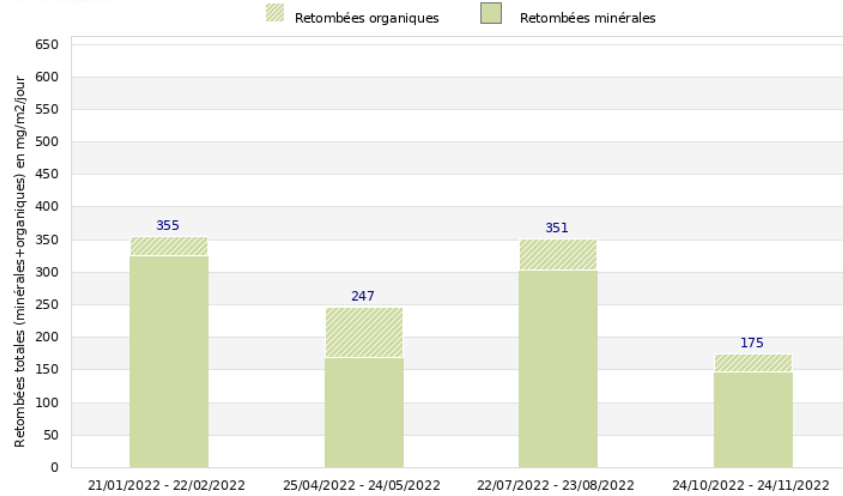
Site de La Calmette - Société Lafarge Granulats
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure CA 4 (Jauge)



©Atmo-Occitanie

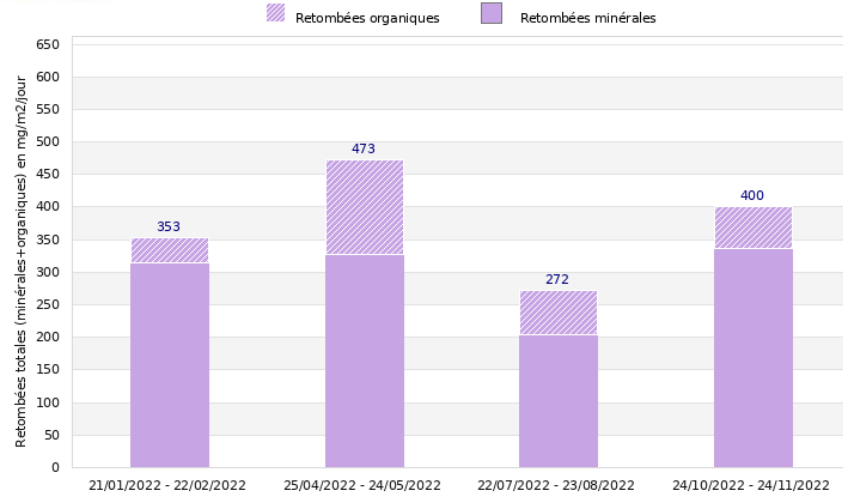


©Atmo-Occitanie



©Atmo-Occitanie

©Atmo-Occitanie

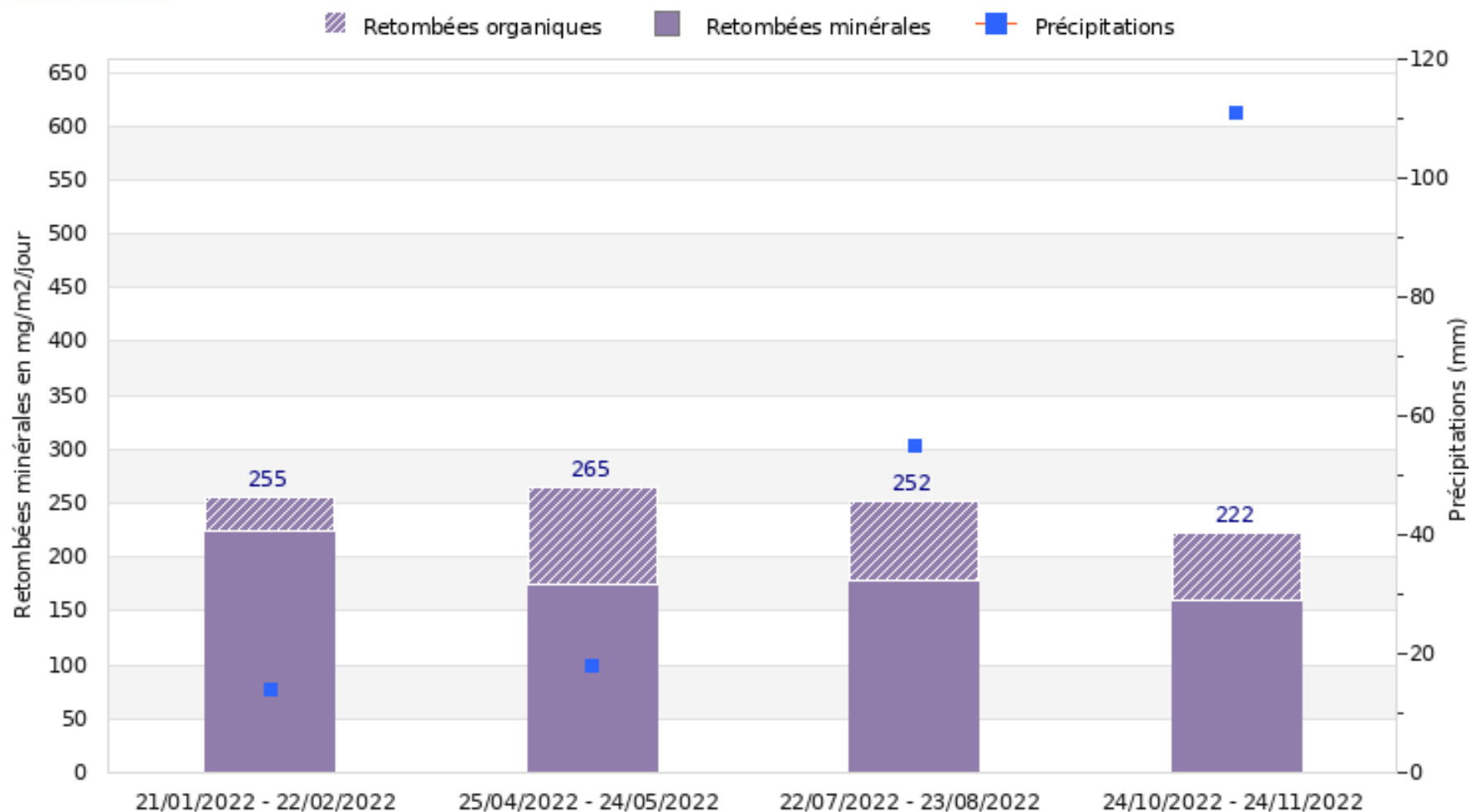


©Atmo-Occitanie

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



Site de La Calmette - Société Lafarge Granulats Moyenne des retombées minérales+organiques par période sur l'année 2022



©Atmo-Occitanie

Plan d'implantation et résultats 2022 - Période n°1 du 21/01/2022 au 22/02/2022

Période du 21-01-2022 au 22-02-2022	CA 1	CA 2	CA 3	CA 4	CA 5	CA 6	CA 7	CA 8
Retombées totales (mg/m²/jour)	82	69	123	442	90	525	355	353
Retombées minérales (mg/m²/jour)	55	48	99	402	63	490	326	314



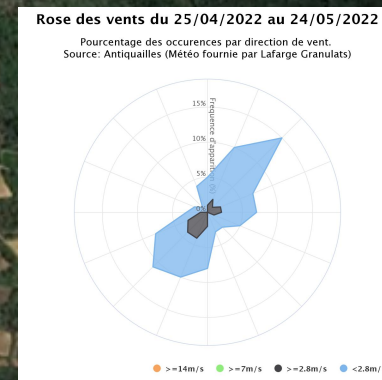
Moyenne température : 6,4°C

Cumul précipitations : 14 mm

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 25/04/2022 au 24/05/2022

Période du 25-04-2022 au 24-05-2022	CA 1	CA 2	CA 3	CA 4	CA 5	CA 6	CA 7	CA 8
Retombées totales (mg/m²/jour)	155	192	105	305	129	515	247	473
Retombées minérales (mg/m²/jour)	109	128	46	102	86	430	170	328



Moyenne température : 18°C

Cumul précipitations : 17,8 mm

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 22/07/2022 au 23/08/2022

Période du 22-07-2022 au 23-08-2022	CA 1	CA 2	CA 3	CA 4	CA 5	CA 6	CA 7	CA 8
Retombées totales (mg/m²/jour)	136	246	155	252	117	488	351	272
Retombées minérales (mg/m²/jour)	71	118	105	174	68	386	303	205



Moyenne température : 26,3°C

Cumul précipitations : 55 mm

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 24/10/2022 au 24/11/2022

Période du 24-10-2022 au 24-11-2022	CA 1	CA 2	CA 3	CA 4	CA 5	CA 6	CA 7	CA 8
Retombées totales (mg/m²/jour)	57	107	104	187	116	630	175	400
Retombées minérales (mg/m²/jour)	34	73	79	116	64	432	147	336



Moyenne température : 12,6°C Cumul précipitations : 111 mm 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

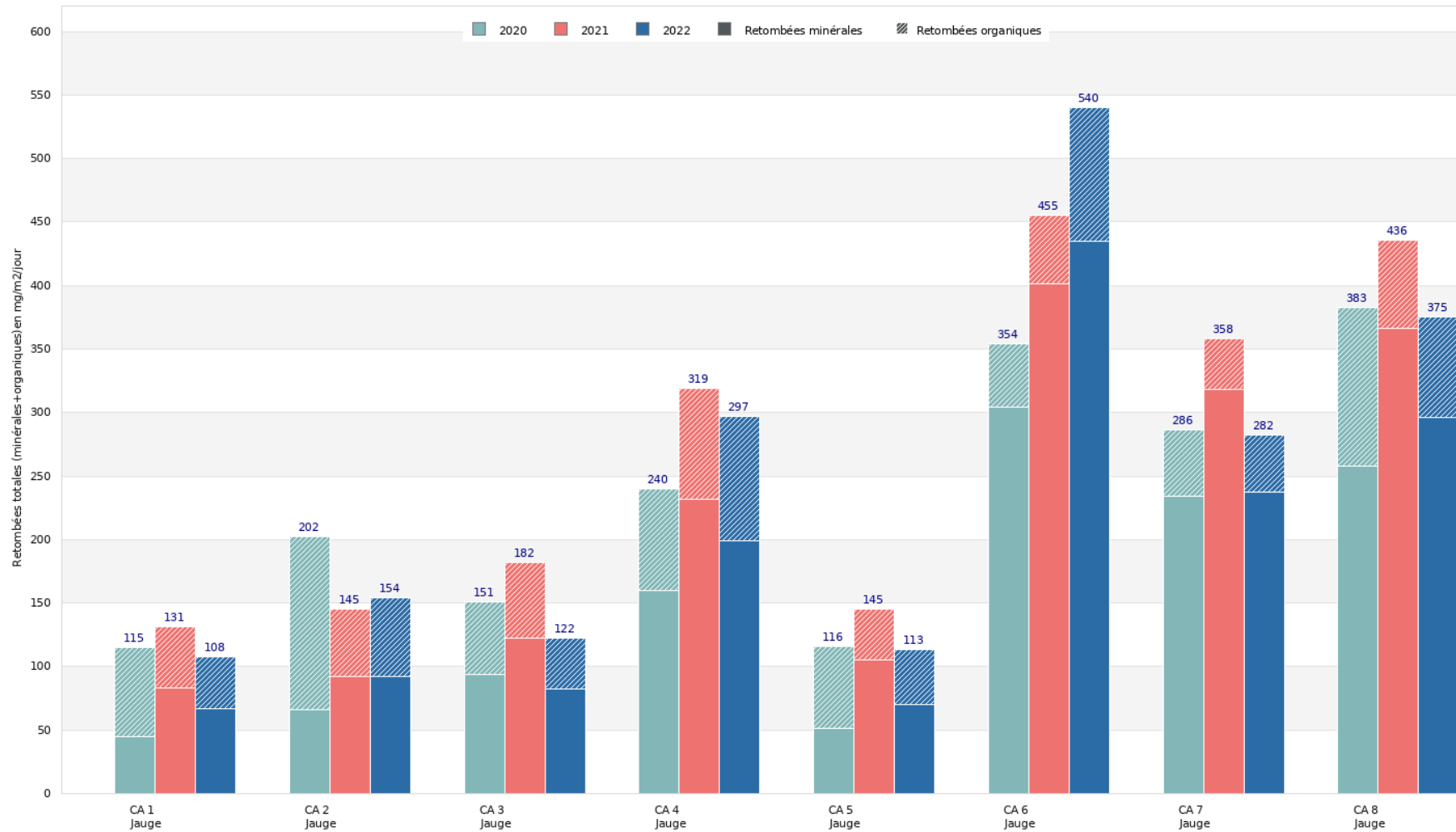
	CA 1 Jauge	CA 2 Jauge	CA 3 Jauge	CA 4 Jauge	CA 5 Jauge	CA 6 Jauge	CA 7 Jauge	CA 8 Jauge
Retombées totales (mg/m ² /jour)	108	154	122	297	113	540	282	375
Retombées minérales	67	92	82	199	70	435	237	296



ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières, historique



Site de La Calmette - Société Lafarge Granulats
Moyenne des retombées totales (minérales+organiques), évolution des moyennes annuelles



Mesures des retombées poussières, historique

Année	Dates d'exposition	retombées totales (en mg/m ² /jour)								
		CA 1	CA 2	CA 3	CA 4	CA 5	CA 6	CA 7	CA 8	Moyenne
2022	24/10/2022 au 24/11/2022	57	107	104	187	116	630	175	400	222
	22/07/2022 au 23/08/2022	136	246	155	252	117	488	351	272	252
	25/04/2022 au 24/05/2022	155	192	105	305	129	515	247	473	265
	21/01/2022 au 22/02/2022	82	69	123	442	90	525	355	353	255
	Moyenne annuelle 2022	108	154	122	297	113	540	282	375	
2021	22/11/2021 au 21/12/2021	35	27	53	194	30	320	143	116	115
	26/08/2021 au 23/09/2021	195	232	292	342	193	496	301	650	338
	27/05/2021 au 28/06/2021	149	189	206	318	238	576	557	733	371
	25/02/2021 au 29/03/2021	146	131	177	420	117	427	430	245	261
	Moyenne annuelle 2021	131	145	182	318	144	454	358	436	
2020	05/11/2020 au 07/12/2020	82	MI	147	155	48	377	306	280	199
	06/08/2020 au 07/09/2020	155	214	118	215	167	262	240	552	240
	06/05/2020 au 05/06/2020	160	300	235	385	149	427	417	387	308
	06/02/2020 au 09/03/2020	61	93	104	206	99	348	179	312	175
	Moyenne annuelle 2020	114	202	151	240	116	353	285	383	
2019	07/10/2019 au 06/11/2019	120	134	138	278	152	576	323	606	291
	01/07/2019 au 31/07/2019	105	1454	124	455	127	1184	598	547	574
	02/04/2019 au 02/05/2019	327	224	314	499	268	553	468	1898	569
	31/01/2019 au 04/03/2019	37	18	60	215	37	533	232	329	183
	Moyenne annuelle 2019	147	458	159	362	146	712	405	845	
2018	21/11/2018 au 18/12/2018	97	129	117	181	63	339	155	129	151
	25/09/2018 au 22/10/2018	83	90	106	249	85	549	396	243	225
	27/08/2018 au 25/09/2018	54	48	79	155	81	381	196	183	147
	29/03/2018 au 27/04/2018	181	177	150	315	134	296	234	774	283
	Moyenne annuelle 2018	104	111	113	225	91	391	245	332	

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)								
		CA 1	CA 2	CA 3	CA 4	CA 5	CA 6	CA 7	CA 8	Moyenne
2022	24/10/2022 au 24/11/2022	34	73	79	116	64	432	147	336	160
	22/07/2022 au 23/08/2022	71	118	105	174	68	386	303	205	179
	25/04/2022 au 24/05/2022	109	128	46	102	86	430	170	328	175
	21/01/2022 au 22/02/2022	55	48	99	402	63	490	326	314	225
	Moyenne annuelle 2022	68	93	83	200	71	436	238	297	
2021	22/11/2021 au 21/12/2021	24	18	42	173	20	298	131	91	100
	26/08/2021 au 23/09/2021	107	157	156	228	134	442	257	555	254
	27/05/2021 au 28/06/2021	85	78	142	216	175	460	481	599	280
	25/02/2021 au 29/03/2021	115	114	149	311	92	402	402	219	225
	Moyenne annuelle 2021	84	93	123	233	106	401	319	367	
2020	05/11/2020 au 07/12/2020	60	MI	124	112	29	339	284	215	166
	06/08/2020 au 07/09/2020	26	43	57	118	32	209	216	342	130
	06/05/2020 au 05/06/2020	56	102	136	254	85	367	304	217	190
	06/02/2020 au 09/03/2020	36	54	60	155	56	299	132	256	131
	Moyenne annuelle 2020	46	67	95	161	51	305	235	259	
2019	07/10/2019 au 06/11/2019	73	87	103	229	96	522	251	526	236
	01/07/2019 au 31/07/2019	43	233	83	291	46	1077	538	394	338
	02/04/2019 au 02/05/2019	180	130	189	299	158	442	351	1253	375
	31/01/2019 au 04/03/2019	17	11	47	192	22	505	210	309	164
	Moyenne annuelle 2019	79	116	107	254	82	638	339	622	
2018	21/11/2018 au 18/12/2018	75	95	89	145	27	298	121	76	116
	25/09/2018 au 22/10/2018	46	48	85	207	36	510	289	175	175
	27/08/2018 au 25/09/2018	21	26	54	136	18	347	176	134	114
	29/03/2018 au 27/04/2018	119	81	96	167	76	245	141	608	192
	Moyenne annuelle 2018	66	64	82	165	40	351	183	249	

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

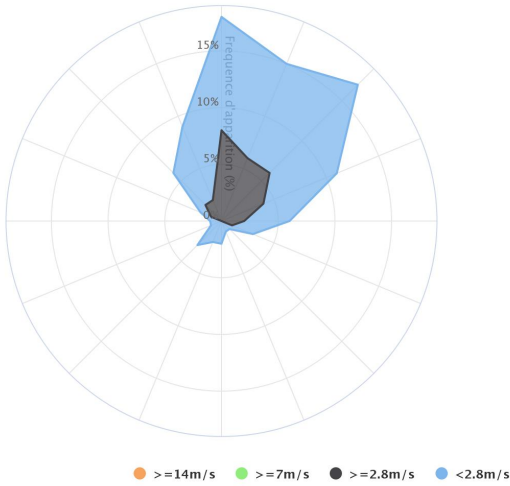
Conformément à l'arrêté du 26 novembre 2012 modifié, les paramètres météorologiques (direction et vitesse du vent, température et pluviométrie) nécessaires à l'interprétation des mesures de retombées de poussières doivent être issues d'une station de mesures implantées sur le site de l'exploitation avec une résolution horaire au minimum. Une station météo a été installée par le partenaire sur le bassin-carrière des Antiquailles situé à 5 km au Sud-Est du site de La Calmette.

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 21/01/2022 au 22/02/2022	32	14	2	22	0	0	1.9	7.7
du 25/04/2022 au 24/05/2022	29	17.8	1	24	0	0	1.5	18
du 22/07/2022 au 23/08/2022	32	55	3	31	0	0	1.7	26.3
du 24/10/2022 au 24/11/2022	31	111	4	9	0	0	0.9	12.6
Min		14	1	9	0	0	0.9	7.7
Max		111	4	31	0	0	1.9	26.3
Moyenne							1.5	
Cumul	124	197.8	10	86	0	0		

Roses des vents

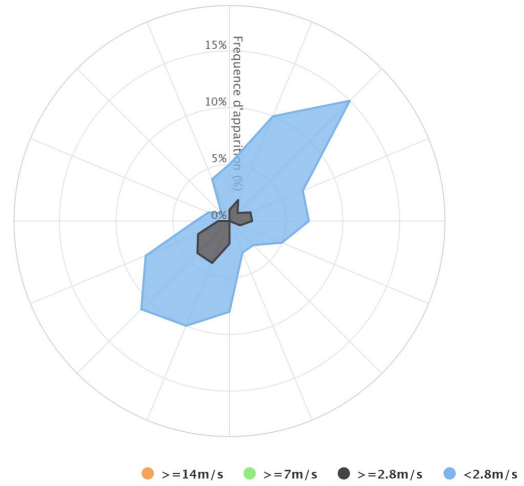
Rose des vents du 21/01/2022 au 22/02/2022

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



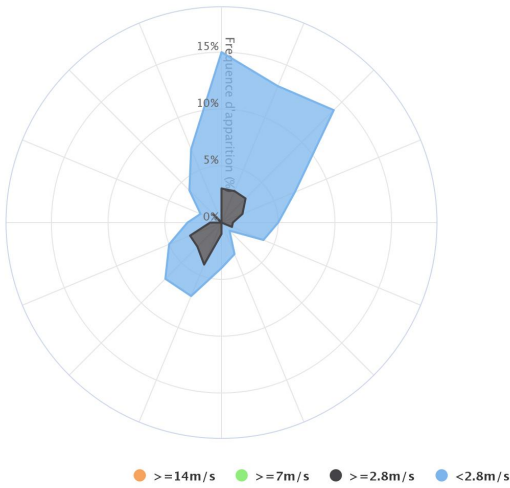
Rose des vents du 25/04/2022 au 24/05/2022

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



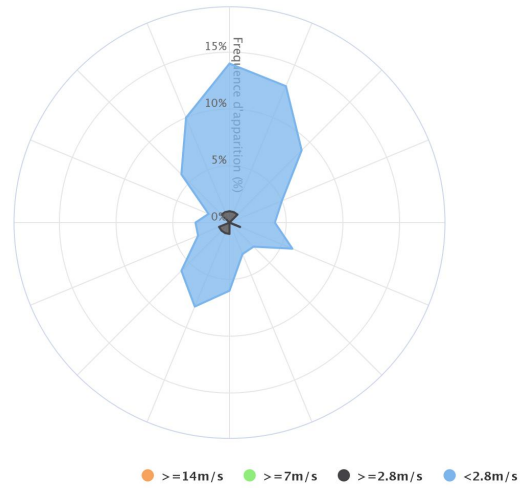
Rose des vents du 22/07/2022 au 23/08/2022

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



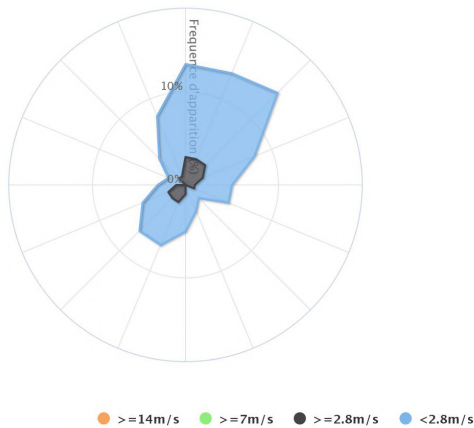
Rose des vents du 24/10/2022 au 24/11/2022

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



Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures

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



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 :

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

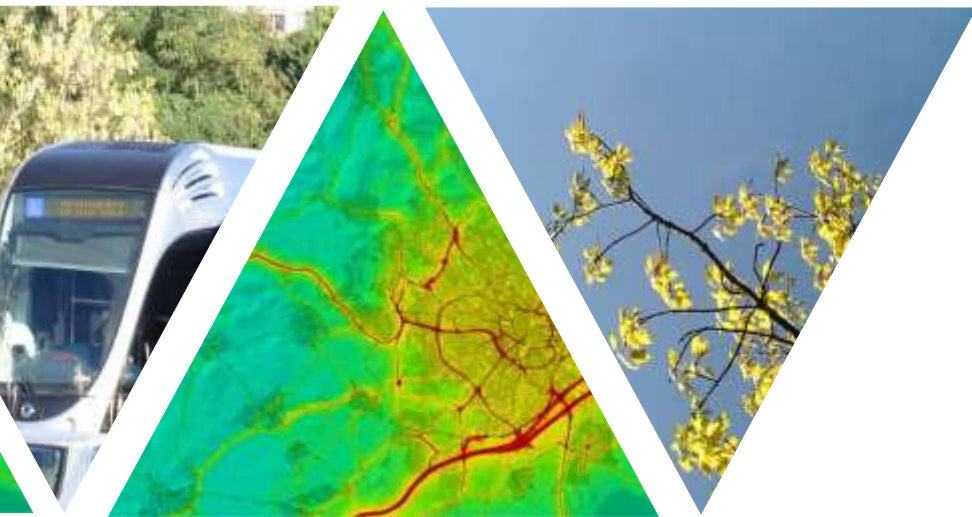
Avec S = Surface de l'entonnoir en m² et t = durée d'exposition en jour

- **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