

Suivi des retombées de poussières sèches autour du site de Beaucaire-Bieudon

Société Lafarge Granulats

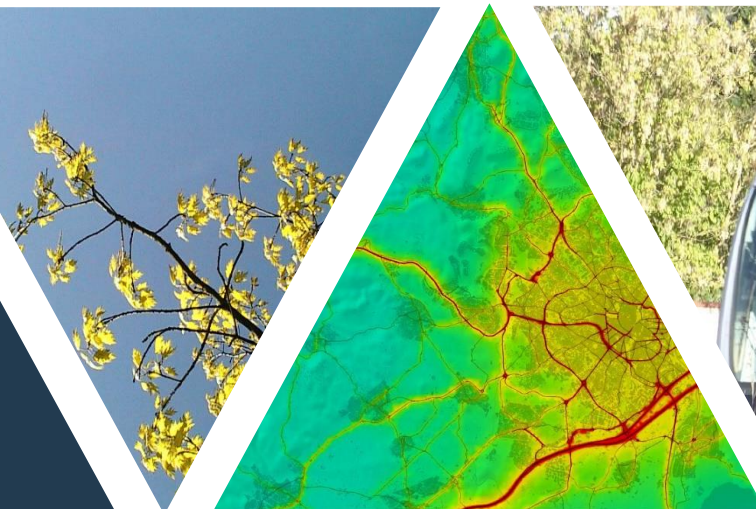
Rapport annuel 2022

ETU-2023-047 - 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

SYNTHESE	3
NIVEAU DE REFERENCE MENSUEL.....	3
DEPASSEMENT	3
COMMENTAIRES	3
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	4
1.1. CONTEXTE	4
1.2. OBJECTIFS.....	4
2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES	4
2.1. HISTORIQUE.....	4
2.2. IMPLANTATION DU RESEAU DE MESURE	5
2.3. NIVEAUX DE REFERENCE.....	5
2.4. APPAREILLAGE UTILISE.....	5
2.5. FREQUENCE DES MESURES	5
3. EMPOUSSIEREMENT DE FOND SUR LA REGION	6
3.1. EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL.....	6
3.2. EVOLUTION MENSUELLE DE L'EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL	6
3.3. EMPOUSSIEREMENT DE FOND URBAIN (1 SITE A MONTPELLIER)	6
4. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE	7
4.1. EVOLUTION DU SITE EN 2022 (SOURCE : STE LAFARGE GRANULATS).....	7
4.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2022.....	7
5. BILAN DE L'ANNEE 2022	8
5.1. TABLEAU DE RESULTATS 2022	8
5.2. INFORMATION SUR LE RESEAU DE MESURES	8
5.3. MOYENNE GENERALE	8
5.4. DETAILS PAR PLAQUETTE.....	9
5.4.1. Plaquette de référence.....	9
5.4.2. Plaquettes au Sud-de l'exploitation (sous le Mistral)	9
5.4.3. Plaquettes au Nord et à l'Est de l'exploitation	10
5.4.4. Plaquettes d'études	11
6. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES.....	11
TABLE DES ANNEXES	12

SYNTHESE

En partenariat avec la société Lafarge Granulats, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières sèches sur 12 sites répartis autour du site de Beaucaire Bieudon. Concrètement, 12 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2022.

- l'empoussièrément de fond a peu évolué entre 2021 et 2022
- sous le Mistral, dans l'environnement du site, l'empoussièrément reste faible,
- l'influence de l'activité du site sur l'empoussièrément de son environnement reste très faible, voire inexistante,
- d'autres sources de poussières sont susceptibles d'influencer les niveaux d'empoussièrément de la zone : extension de la carrière GSM au Sud du site étudié, terrain de motocross à l'ouest du site, activités agricoles...

RETOMBÉES SECHES : SITUATION PAR RAPPORT AU NIVEAU DE REFERENCE MENSUEL

Niveau de référence mensuel	Dépassement	Commentaires
Seuil de 350 mg/m ² /jour en moyenne mensuelle au-dessus duquel la gêne potentielle est importante	OUI	Hors plaquette située dans le site, dépassements constatés sur : -la plaquette CP12 située au Sud du site, sous le mistral en mai. -la plaquette CP7 située à environ 500 mètres au Sud-Ouest du site en mai.
Seuil de 1000 mg/m ² /jour en moyenne mensuelle, empoussièrément exceptionnel	NON	Aucun dépassement constaté en 2022.

RETOMBÉES SECHES : SITUATION POUR L'ANNEE 2022

Numéro	Retombées totales en mg/m ² /jour		Comparaison entre 2022 et 2021	
	Moyenne annuelle 2022	Moyenne annuelle 2021	Evolution	Pourcentage par rapport à 2021
CP 6	38	50	▼	- 24%
CP 7	80	54	▲	+ 48%
CP 8	68	49	▲	+39%
CP 10	55	52	=	+ 6%
CP 11	51	78	▼	- 35%
CP 12	69	63	▲	+ 11%
CP 13	55	52	=	+ 6%
CP 14	53	67	▼	- 21%
CP 15	47	180	▼	- 74%
CP 76	112	148	▼	- 24%
Moyenne du réseau	63	80	▼	- 21%
CP 71 (Etude)**	215	99	▲	+ 117%
CP 74 (Etude)**	62	75	▼	- 21%

**plaquette d'étude, non prise en compte dans le calcul de la moyenne annuelle

Légende :

Moyenne annuelle	Qualificatif
< 150 mg/m ² /jour	Empoussièrément faible
150 à 250 g/m ² /jour	Empoussièrément moyen
> 250 mg/m ² /jour	Empoussièrément fort

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 Beaucaire Bieudon. 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 de l'exploitation sur les niveaux de retombées de poussières sèches dans son environnement.

Le protocole mis en œuvre par Atmo Occitanie se réfère à la norme AFNOR NF X 43-007 de décembre 2008 qui remplace celle de décembre 1973 (voir Annexe 1).

Ce protocole concerne exclusivement les **poussières sédimentables**¹. 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

Un réseau permanent de suivi des retombées atmosphériques sèches, constitué actuellement de 12 points de mesures, est en place depuis 2006.

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

2.2. Implantation du réseau de mesure

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

- un site de référence, en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée et représentatif de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance ;
- un ou plusieurs sites situés sous les principaux vents dominants ;
- un ou plusieurs sites dans l'environnement des principaux récepteurs (villages, vignes, ...).

Tous les sites de mesures doivent se trouver, sauf cas particuliers, à l'extérieur de la zone d'exploitation. Cette zone est identifiée comme la source. Réaliser des mesures dans cette zone revient à réaliser des mesures à l'émission.

☞ **le plan de l'implantation est fourni en Annexe 3.**

2.3. Niveaux de référence

En l'absence de seuil réglementaire, Atmo Occitanie, s'appuyant sur son expérience, a établi des ordres de grandeur qualifiant les niveaux de retombées atmosphériques sèches de la région.

Empoussièrement mensuel (retombées sèches)		Empoussièrement annuel (retombées sèches)	
Empoussièrement ponctuel	Qualificatif	Moyenne annuelle	Qualificatif
> 350 mg/m ² /jour	Gêne potentielle importante	< 150 mg/m ² /jour	Empoussièrement faible
> 1000 g/m ² /jour	Empoussièrement qualifié d'exceptionnel	150 à 250 g/m ² /jour	Empoussièrement moyen
		> 250 mg/m ² /jour	Empoussièrement fort

La norme allemande fixe à 350 mg/m²/jour le seuil des nuisances importantes.

2.4. Appareillage utilisé



Les retombées atmosphériques sèches se déposent sur une plaquette métallique enduite d'un fixateur, de dimension 5cm x 10cm, installée horizontalement à 1,5 m de haut.

Chaque plaquette est repérée par un numéro et possède une surface utile d'exposition de 50cm².

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

Les mesures se font dans un environnement dégagé, permettant la libre circulation des poussières autour du dispositif.

2.5. Fréquence des mesures

Le protocole mis en place (campagne de mesures d'un mois en continu soit 12 mesures par an) permet d'assurer un suivi toute l'année.

La durée de chaque campagne de mesures est comprise entre 24 à 36 jours, en se rapprochant le plus souvent possible de 30 jours.

Les plaquettes sont ensuite analysées en laboratoire.

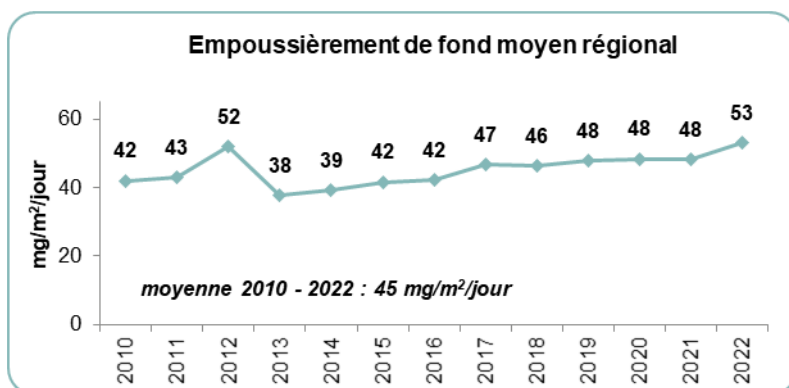
Les résultats des mesures de retombées atmosphériques sèches sont exprimées en mg/m²/jour.

3. EMPOUSSIEREMENT DE FOND SUR LA REGION

L'empoussièrement de fond est déterminé à partir des plaquettes de référence constituant les réseaux de mesures de poussières sédimentables (voir paragraphe « Description d'un réseau de mesure des PSED » de l'Annexe 1).

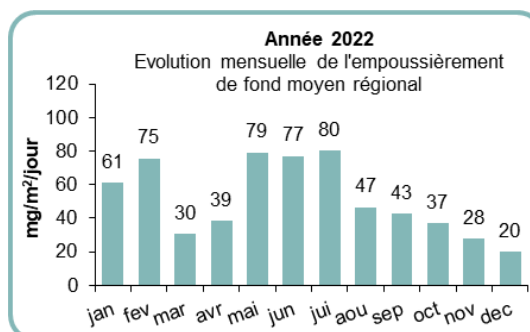
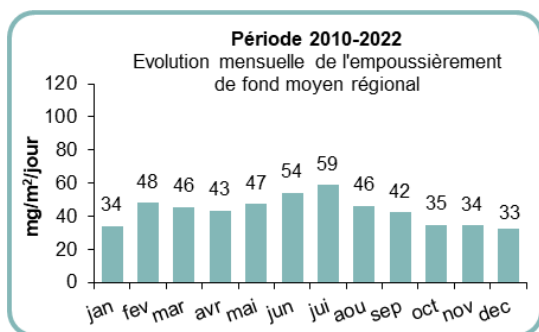
Rappel : une plaquette de référence est placée en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée ; elle est représentative de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance.

3.1. Empoussièrement de fond moyen régional



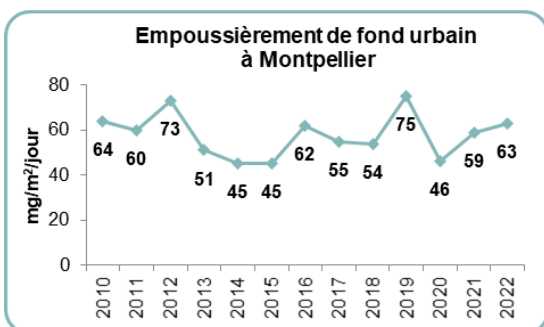
L'empoussièrement de fond moyen sur la région est en légère augmentation sur l'année 2022 par rapport aux années précédentes probablement en raison des faibles précipitations.

3.2. Evolution mensuelle de l'empoussièrement de fond moyen régional



En 2022, l'évolution mensuelle de l'empoussièrement de fond moyen régional se distingue sensiblement du profil « classique² » avec des niveaux d'empoussièrement plus élevés en janvier et février.

3.3. Empoussièrement de fond urbain (1 site à Montpellier)



En 2022, l'empoussièrement de fond urbain mesuré à Montpellier s'élève à 63 mg/m²/jour

Il est du même ordre de grandeur que celui de relevé en 2021.

² Augmentation des niveaux en période estivale et valeurs plus faibles en période hivernale.

4. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

4.1. Evolution du site en 2022 (source : Sté Lafarge Granulats).

Sur le site de Beaucaire Bieudon, il n'y a pas d'activité d'extraction et de production mais uniquement de la vente de granulats (négoce).

En 2022, l'exploitant nous a signalé qu'un incendie s'est déclenché mi-juillet à l'Est du site, sur toute la parcelle située entre le site et le cimetière.

4.2. Conditions météorologiques en 2022

L'étude météorologique a été réalisée :

- pour les précipitations : à partir des données de la station Météo France de Tarascon.
- pour les vents : à partir des données de la station Météo France de Tarascon.

● Précipitations :

En 2022, le cumul des précipitations (508 mm) est nettement inférieur à celui de 2021 (639 mm).

La répartition des précipitations est contrastée sur l'année 2022 :

- les mois de septembre (115 mm), novembre (103 mm) et décembre (116 mm) concentrent 66% des précipitations annuelles,
- inversement, les mois de janvier (1 mm), mai (4 mm), et juillet (4 mm) sont particulièrement secs.

● Vents :

Le vent dominant sur le site (ANNEXE 6) est le Mistral, de secteur Nord.

Pour plus d'informations, les caractéristiques météorologiques de l'année 2022 en Occitanie sont disponibles en ANNEXE 2

5. BILAN DE L'ANNEE 2022

5.1. Tableau de résultats 2022

Identifiant plaquette et quantité en mg/m ² /jour												
Période de l'année 2022	CP 6	CP 7	CP 8	CP 10	CP 11	CP 12	CP 13	CP 14	CP 15	CP 76	CP 71	CP 74
03/01 - 03/02	83	100	68	61	57	75	100	157	107	343	770	128
03/02 - 03/03	79	41	36	37	45	29	136	63	68	47	48	26
03/03 - 04/04	31	26	40	29	40	21	41	33	RAT	58	RAT	39
04/04 - 03/05	43	51	55	41	37	30	29	23	39	128	138	57
03/05 - 02/06	31	492	304	206	148	386	73	RAT	59	57	71	D
02/06 - 04/07	43	42	61	71	77	70	92	RAT	71	267	256	194
04/07 - 02/08	RAT	74	102	54	64	59	80	47	74	188	657	77
02/08 - 02/09	26	33	37	D	36	36	28	D	21	48	165	48
02/09 - 03/10	14	25	34	34	28	25	17	D	10	123	174	43
03/10 - 02/11	38	36	62	31	44	64	34	45	45	55	57	33
02/11 - 02/12	10	14	5	19	15	13	15	5	13	18	14	23
02/12 - 03/01	22	22	17	17	17	20	19	RAT	13	14	11	12
Maximum	83	492	304	206	148	386	136	157	107	343	770	194
Minimum	10	14	5	17	15	13	15	5	10	14	11	12
Moyenne	38	80	68	55	51	69	55	53	47	112	215	62

Légende : D= disparu ; RAT = retrouvée à terre ; AI=Accès impossible ; MI=Mesure invalidée

Remarques : L'incendie qui s'est déclenché mi-juillet à l'Est du site, sur la parcelle entre le site et le cimetière, ne semble pas avoir eu un impact significatif sur les retombées de poussières des plaquettes les plus proches (CP8, CP74, CP11).

5.2. Information sur le réseau de mesures

Le ramassage et les analyses des plaquettes ont été effectués par Atmo Occitanie.

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

Un historique des mesures depuis 2006 est fourni en Annexe 5.

5.3. Moyenne générale

La moyenne générale du réseau s'établit, pour 2022, à 63 mg/m²/jour (empoussièrement faible), légèrement inférieure à celle de 2021 (80 mg/m²/jour).

En 2022, la moyenne mensuelle la plus élevée a été constatée en mai (195 mg/m²/jour), mois particulièrement sec (4 mm).

Inversement, la moyenne mensuelle la plus faible a été constatée en novembre (13 mg/m²/jour), mois présentant une pluviométrie importante (103 mm).

5.4. Détails par plaquette

5.4.1. Plaquette de référence

La plaquette 10, située à environ 1600 mètres au Nord-Ouest du site, sert de référence au réseau.

En 2022, elle affiche un empoussièrément faible (55 mg/m²/jour), équivalent à celui de 2021 (52 mg/m²/jour) et à l'empoussièrément régional moyen de fond de l'année 2022 (53 mg/m²/jour).

5.4.2. Plaquettes au Sud-de l'exploitation (sous le Mistral)

Rappel : Une extension de la carrière GSM se situe immédiatement au sud du site Lafarge Granulats de Beaucaire Bieudon, si bien que les empoussièréments générés par l'activité de la carrière GSM se superposent à ceux éventuellement générés par le site de Lafarge Granulats. Il n'est alors plus possible d'évaluer précisément l'incidence de l'activité du site Lafarge Granulats mais uniquement de faire un état des lieux de l'empoussièrément de l'environnement au Sud de ce site.

La plaquette 12 est située à environ 275 mètres au Sud-du site sous le vent dominant des installations de traitement et des stocks de tas.

Elle présente un empoussièrément faible (69 mg/m²/jour), à peine supérieur à celui de 2021 (63 mg/m²/jour) et à l'empoussièrément de fond local (53 mg/m²/jour).

En 2022 le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour, au-dessus duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé une fois en mai (386 mg/m²/jour), mois très sec (4mm). Ce seuil n'avait pas été dépassé en 2021.

La plaquette 13 est située à environ 375 mètres au Sud du site.

Elle enregistre un empoussièrément faible (55 mg/m²/jour), équivalent à celui de 2021 (52 mg/m²/jour) et à l'empoussièrément de fond local (55 mg/m²/jour).

La plaquette 15 est située à environ 575 mètres au Sud du site, dans le prolongement de la plaquette 13.

Elle affiche un empoussièrément faible (47 mg/m²/jour), en nette diminution par rapport à celui de 2021 (180 mg/m²/jour, empoussièrément modéré) et inférieur à l'empoussièrément de fond local (55 mg/m²/jour).

La moyenne 2022 est la plus faible depuis le début des mesures en 2006.

En 2022, le seuil de 350 mg/m²/jour -au-dessus duquel la gêne peut être importante - et le seuil mensuel de 1000 mg/m²/jour - à partir duquel l'empoussièrément est qualifié d'exceptionnel - n'ont pas été dépassés ; ces seuils avait été dépassés 2 fois en 2021.

La plaquette 14 est située à environ 575 mètres au Sud du site mais à l'Est de la plaquette 15.

En 2022, seuls 7 résultats sur 12 sont valides car cette plaquette a été retrouvée à terre 3 fois et a disparu 2 fois.

Elle enregistre un empoussièrément faible (53 mg/m²/jour, calculé à partir des résultats disponibles), inférieur à celui de 2021 (67 mg/m²/jour) et équivalent à l'empoussièrément de fond local (55 mg/m²/jour).

La plaquette 7 est située à environ 500 mètres au Sud-Ouest du site.

Elle affiche un empoussièrément faible (80 mg/m²/jour), supérieur à celui de 2021 (54 mg/m²/jour) et à l'empoussièrément de fond local (55 mg/m²/jour).

En 2022 le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour - au-dessus duquel la gêne potentielle est importante - a été dépassé une fois, en mai (492 mg/m²/jour), mois très sec (4 mm). Ce seuil n'avait pas été dépassé en 2021.

Les niveaux de retombées sèches sur cette plaquette apparaissent plus élevés que ceux enregistrés sur la plaquette 12 pourtant plus proche du site. Cette légère hausse ne semble donc pas liée à l'activité du site mais davantage à l'influence de sources proches de poussières.

La plaquette 6 est située à environ 1800 mètres au Sud-Ouest du site.

Elle affiche un empoussièrément faible (38 mg/m²/jour), inférieur à celui de 2021 (50 mg/m²/jour) et à l'empoussièrément de fond local (55 mg/m²/jour).

En 2022, au Sud du site sous le Mistral, les niveaux de retombées sèches restent faibles et généralement équivalents voire inférieurs à ceux constatés en 2021. Ils peuvent cependant être légèrement supérieurs à l'empoussièrément de fond ce qui montre que des sources de poussières peuvent légèrement influencer l'empoussièrément de cette zone : il peut s'agir de l'activité du site ou de la carrière GSM pour la plaquette 12 la plus proche ou de sources de poussières autres que le site pour la plaquette 7 plus éloignée.

5.4.3. Plaquettes au Nord et à l'Est de l'exploitation

La plaquette 76 est située à environ 300 mètres au Nord de la partie Ouest du site.

Elle affiche un empoussièrément faible (112 mg/m²/jour), inférieur à celui de 2021 (148 mg/m²/jour) mais néanmoins légèrement supérieur à l'empoussièrément de fond local (55 mg/m²/jour).

En 2022, le seuil de 350 mg/m²/jour, au-dessus duquel la gêne peut être importante, n'a pas été dépassé ; il l'avait été 1 fois en 2021.

En plus d'être probablement légèrement influencé par l'activité du site, cette plaquette l'est aussi par le réenvol des poussières lors du passage des véhicules sur le chemin menant au terrain de moto cross.

La plaquette 11 est située à environ 300 mètres au Nord de la partie Est du site.

Elle affiche un empoussièrément faible (51 mg/m²/jour), inférieur à celui de 2021 (78 mg/m²/jour) et équivalent à l'empoussièrément de fond local (55 mg/m²/jour). L'activité du site n'a pas d'influence sur cette plaquette.

La plaquette 8 est située à environ 500 mètres à l'Est du site, hors des vents dominants.

Elle affiche un empoussièrément faible (68 mg/m²/jour), légèrement supérieur à celui de 2021 (49 mg/m²/jour) et à l'empoussièrément de fond local (55 mg/m²/jour).

Si elle existe, l'influence du site de Bieudon sur cette plaquette, est très faible. Cette plaquette peut aussi être influencée par la carrière GSM située à proximité au Sud.

5.4.4. Plaquettes d'études

Remarque : Deux plaquettes d'étude sont situées dans l'enceinte du site. Les résultats de celles-ci ne sont pas pris en compte dans le calcul de la moyenne du réseau, car ils ne sont pas représentatifs des niveaux d'empoussièrement susceptibles d'être observés dans l'environnement de celle-ci.

La plaquette 71 est située en limite Sud-Ouest du site.

Elle enregistre un empoussièrement modéré (215 mg/m²/jour), nettement supérieur à celui de 2021 (99 mg/m²/jour) et à l'empoussièrement de fond local (55 mg/m²/jour).

Le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour -au-dessus duquel la gêne peut être importante – a été dépassé en janvier (770 mg/m²/jour) et juillet (657 mg/m²/jour), mois très secs (cumuls respectifs de 1 et 4 mm). Ce seuil n'avait pas été dépassé en 2021.

La moyenne 2022 est la plus élevée depuis 2017.

La plaquette 74 est située en limite Sud-Est du site, en bordure de la route longeant la partie Est du site.

Elle enregistre un empoussièrement faible (62 mg/m²/jour), en diminution par rapport à celui de 2021 (75 mg/m²/jour) mais néanmoins supérieur à l'empoussièrement de fond local (55 mg/m²/jour).

Les plaquettes 71 et 74 montrent que l'activité du site peut ponctuellement avoir une forte influence sur certaines zones en limite d'exploitation, en particulier lors des périodes très sèches. Les plaquettes situées dans l'environnement au Sud du site (plaquettes 12, 13, 14 et 15) montrent que cette influence reste localisée en limite de site.

6. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats des mesures réalisées en 2022 montrent que :

- l'empoussièrement de fond a peu évolué entre 2021 et 2022,
- sous le Mistral, dans l'environnement du site, l'empoussièrement est faible,
- l'influence de l'activité du site sur l'empoussièrement de son environnement reste très faible voire inexistante,
- d'autres sources de poussières sont susceptibles d'influencer les niveaux d'empoussièrement de la zone : extension de la carrière GSM au Sud du site étudié, terrain de motocross à l'ouest du site, activités agricoles...

En 2023, le dispositif de surveillance des retombées de poussières autour du site va évoluer vers des mesures par jauges selon la norme AFNOR NFX 43-014.

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Protocole de mesures des poussières sédimentables (PSED)

ANNEXE 2 : Caractéristiques météorologiques de l'année 2022 en Occitanie

ANNEXE 3 : Plan d'implantation du réseau

ANNEXE 4 : Résultats 2022

ANNEXE 5 : Historique des résultats depuis 2006

ANNEXE 6 : Rose des vents 2022

ANNEXE 1

Protocole de mesures des poussières sédimentables (PSED)

Le protocole de mesure des poussières sédimentables mis en œuvre par Atmo Occitanie s'appuie sur la norme AFNOR NF X 43-007 de décembre 2008 (*détermination de la masse des retombées atmosphériques sèches – Prélèvement sur plaquettes de dépôts – Préparation et traitement*) qui remplace celle de décembre 1973 (*mesure de retombées par la méthode des plaquettes de dépôt*).

Ce protocole est intégré à la démarche qualité d'Atmo Occitanie (certification ISO 9001 version 2008).

A/ Description d'un réseau de mesure des PSED

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

- un site de référence, en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée et représentatif de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance ;
- un ou plusieurs sites situés sous les principaux vents dominants ;
- un ou plusieurs sites dans l'environnement des principaux récepteurs (villages, vignes, ...).

Tous les sites de mesures doivent se trouver, sauf cas particuliers, à l'extérieur de la zone d'exploitation. Cette zone est identifiée comme la source. Réaliser des mesures dans cette zone revient à réaliser des mesures à l'émission.

B/ Appareillage utilisé



Les poussières sédimentables se déposent sur une plaquette métallique de surface connue (50 cm²), enduite d'un fixateur et installée horizontalement à 1,5 m de haut (voir photo ci-contre)

Les mesures se font dans un environnement dégagé, permettant la libre circulation des poussières autour du dispositif.

C/ Temps d'exposition

La durée d'exposition des plaquettes a été fixée à un mois. Les plaquettes sont ensuite analysées en laboratoire.

D/ Analyse au laboratoire



Les analyses réalisées par AIR LR se déroulent en 3 temps :

- Lavage de la plaquette à l'aide d'un solvant afin de récupérer les poussières sur un filtre préalablement pesé,
- Passage du filtre chargé de poussières à l'étuve pour évaporer le solvant,
- Pesée du filtre chargé de poussières.

Les résultats sont exprimés en milligrammes de poussières déposées par mètre carré et par jour (**mg/m²/jour**).

ANNEXE 2 : 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.

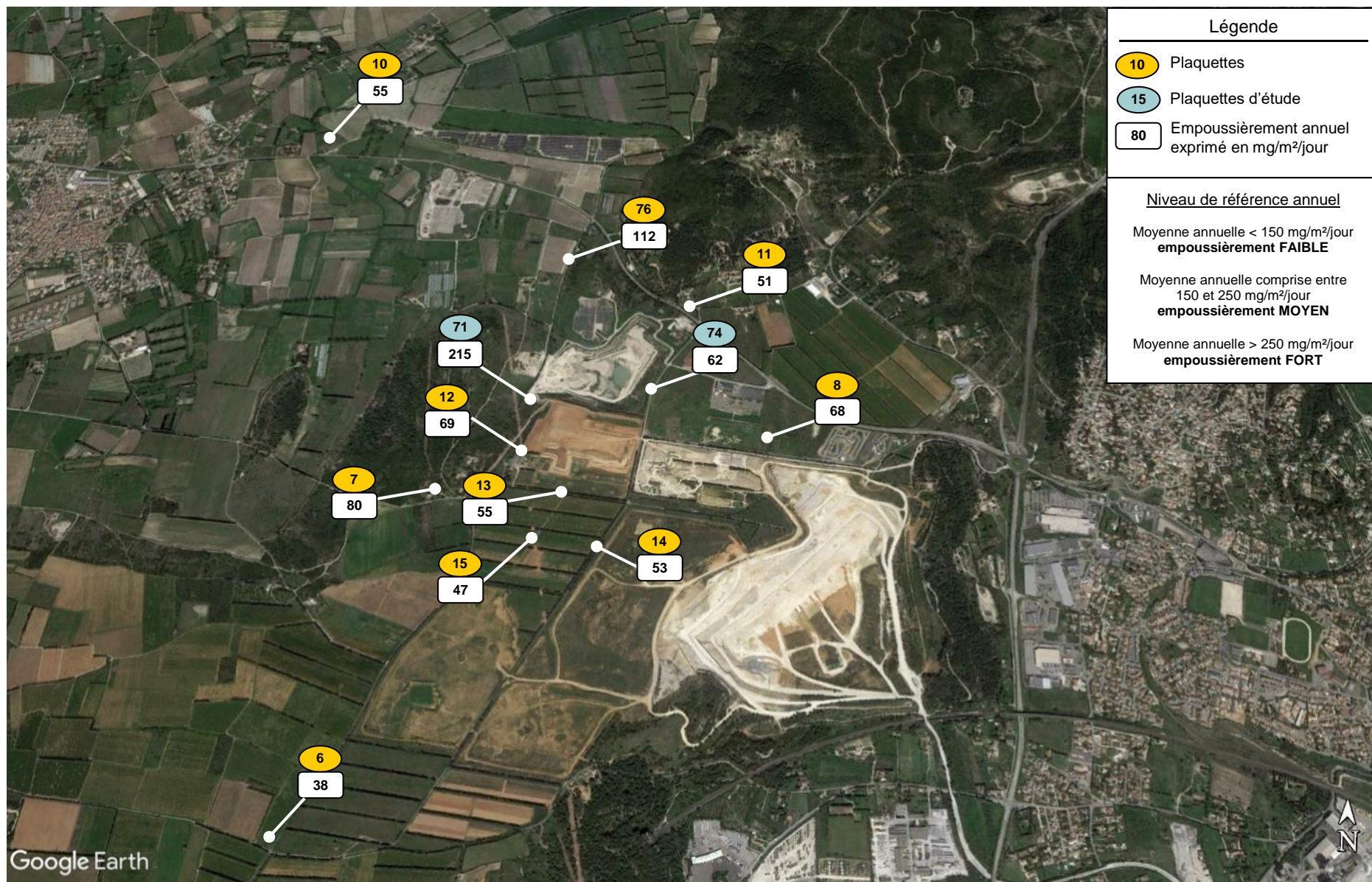
On mesure un déficit de précipitations mensuelles agrégé sur la région de -39 %. Ce déficit, très contrasté, atteint -20 à -50 % sur une large frange nord-ouest de la région et jusque 70 à 80 % sur le sud de la région. Mais sur l'ouest du Gard la pluviométrie est excédentaire de +50 à +100 %. La période 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 3 : Retombées de poussières sèches - Résultats 2022

Carrière de Beaucaire Bieudon – Lafarge Granulats



Réseau poussières sédimentables de Beaucaire-Bieudon - Lafarge

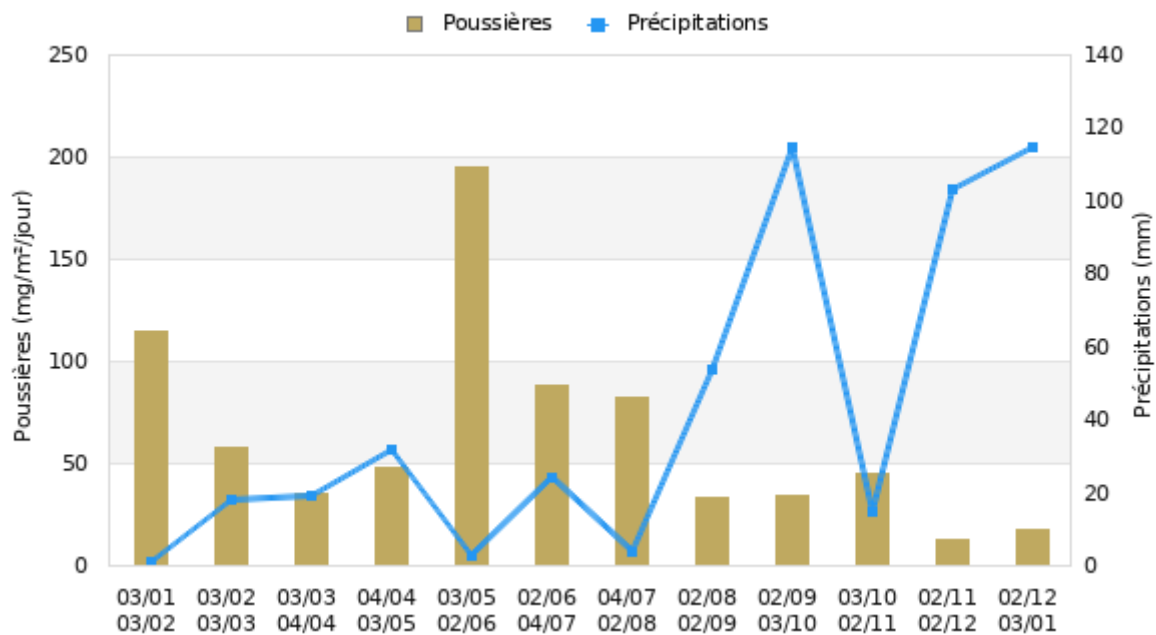
Tableau de résultats de l'année 2022

Période	CP6	CP7	CP8	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14	CP15	CP76	MAX	MIN	MOY	PLUIE	CP71	CP74
03/01 - 03/02	83	100	68	61	57	75	100	157	107	343	343	57	115	1	770	128
03/02 - 03/03	79	41	36	37	45	29	136	63	68	47	136	29	58	18	48	26
03/03 - 04/04	31	26	40	29	40	21	41	33	RAT	58	58	21	35	19	RAT	39
04/04 - 03/05	43	51	55	41	37	30	29	23	39	128	128	23	48	33	138	57
03/05 - 02/06	31	492	304	206	148	386	73	RAT	59	57	492	31	195	4	71	D
02/06 - 04/07	43	42	61	71	77	70	92	RAT	71	267	267	42	88	25	256	194
04/07 - 02/08	RAT	74	102	54	64	59	80	47	74	188	188	47	82	4	657	77
02/08 - 02/09	26	33	37	D	36	36	28	D	21	48	48	21	33	54	165	48
02/09 - 03/10	14	25	34	34	28	25	17	D	10	123	123	10	34	115	174	43
03/10 - 02/11	38	36	62	31	44	64	34	45	45	55	64	31	45	15	57	33
02/11 - 02/12	10	14	5	19	15	13	15	5	13	18	19	5	13	103	14	23
02/12 - 03/01	22	22	17	17	17	20	19	RAT	13	14	22	13	18	116	11	12
MAXIMUM	83	492	304	206	148	386	136	157	107	343	492		195		770	194
MINIMUM	10	14	5	17	15	13	15	5	10	14		5	13	Total :	11	12
MOYENNE	38	80	68	55	51	69	55	53	47	112			63	508 mm	215	62

Résultats exprimés en mg/m²/jour

* = Non pris en compte dans la moyenne AI = Accès impossible D = Disparu MI = Mesure invalidée RAT = Retrouvé à terre
 Lorsque le résultat est <10 mg/m²/jour, la valeur retenue pour le calcul de la moyenne est 5 mg/m²/jour
 Pluie en mm d'eau mesurés sur la station Météo-France de Tarascon (Météo france)

Empoussièrément et précipitations : évolution mois par mois au cours de l'année 2022



ANNEXE 5 : HISTORIQUE DES RESULTATS DEPUIS 2006

RÉSEAU POUSSIÈRES SÉDIMENTABLES DE Beaucaire-Bieudon – Lafarge Granulats

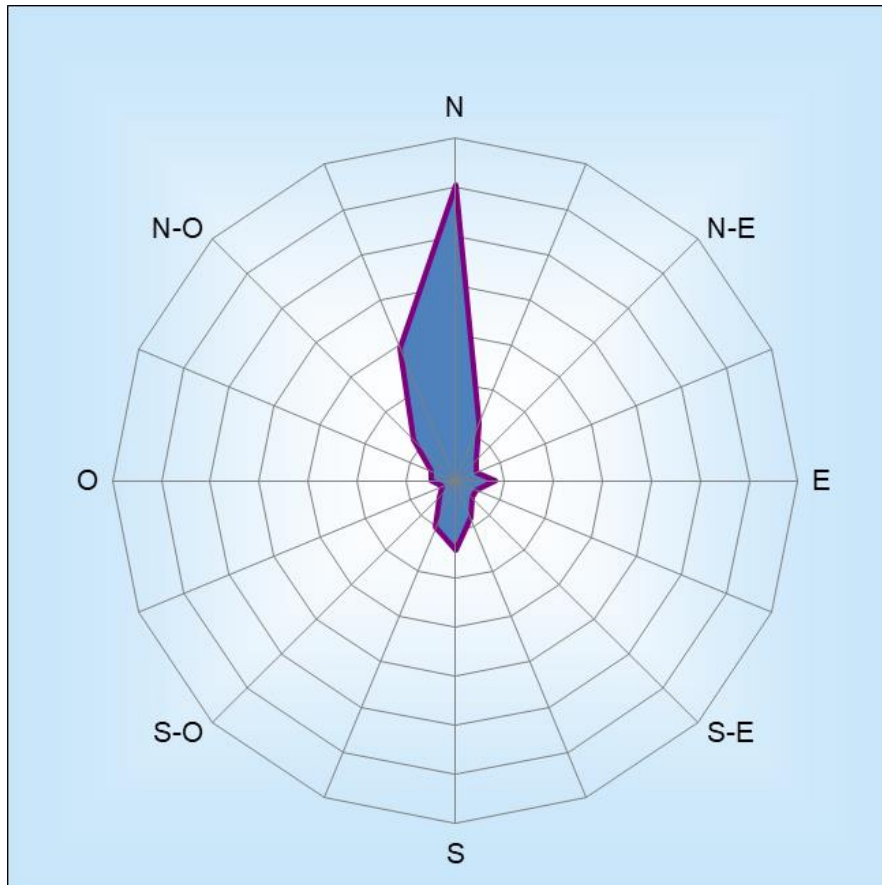
Tableau historique depuis 2006

ANNEE	CP6	CP7	CP8	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14	CP15	CP76	MAX	MIN	MOY	PLUIE	CP71	CP74
2006	79	56	105	92	93	354	195	128	167	209	354	56	152	461	866	1375
2007	100	64	109	86	93	355	233	137	176	117	355	64	149	412	835	743
2008	72	45	63	66	66	131	107	90	111	76	131	45	84	866	457	420
2009	97	60	56	62	62	160	106	84	121	96	160	56	92	733	460	192
2010	71	58	59	59	57	178	107	86	109	94	178	57	91	766	424	189
2011	74	53	47	45	55	145	106	75	89	83	145	45	81	715	337	
2012	86	66	57	83	74	223	152	193	149	115	223	57	128	467	696	164
2013	55	38	29	39	44	41	51	52	49	51	55	29	46	613	53	37
2014	63	39	28	40	43	47	38	39	51	55	63	28	45	847	102	52
2015	44	35	29	32	42	46	43	47	53	53	53	29	44	755	139	52
2016	62	37	35	46	42	47	44	45	55	63	63	35	49	702	215	66
2017	93	98	63	91	71	92	97	88	109	299	299	63	140	271	581	86
2018	53	55	43	51	53	52	61	81	91	125	125	43	68	869	188	51
2019	92	63	68	57	72	64	115	123	95	140	140	57	89	544	144	78
2020	62	49	50	47	49	42	99	90	77	86	99	42	65	590	113	60
2021	50	54	49	52	78	63	52	67	180	148	180	49	80	636	99	75
2022	38	80	68	55	51	69	55	53	47	112	112	38	63	508	215	62
MAXIMUM	100	98	109	92	93	355	233	193	176	299	355		152		866	1375
MINIMUM	44	35	28	32	42	41	38	39	47	51		28	44	.	53	37
MOYENNE	70	56	56	59	61	124	103	87	102	113			87	Moy	348	231

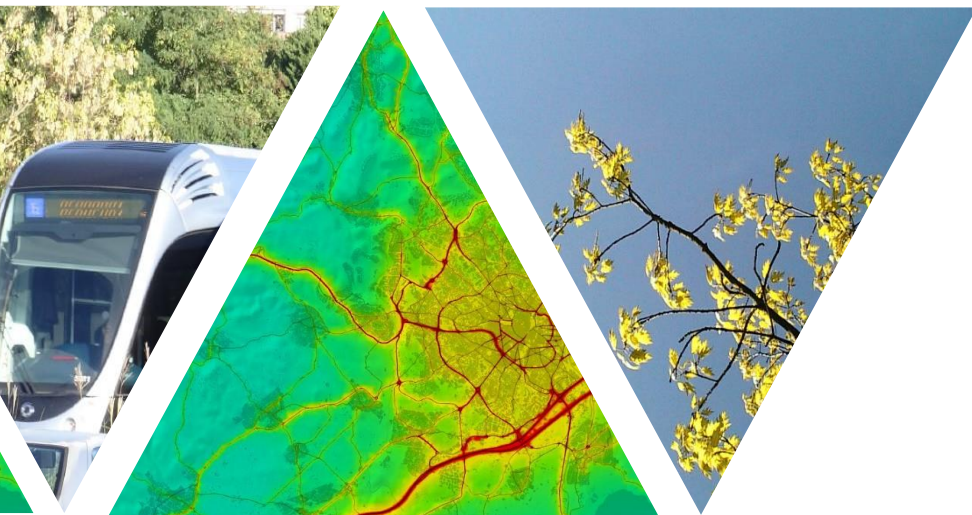
Résultats exprimés en mg/m³/jour. Les plaquettes en italique ne sont plus utilisées.

Pluie en mm d'eau mesurés sur la station Météo-France de Tarascon

ROSE DES VENTS 2022 A TARASCON



Source : Station Météo France de Tarascon



L'information sur la qualité de l'air en Occitanie

www.atmo-occitanie.org

Atmo
OCCITANIE
votre partenaire
Votre observatoire régional de l'air

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