

Suivi des retombées de poussières autour de l'exploitation CEMEX de Montpellier

Rapport annuel 2024

ETU-2025-071 - Edition Juillet 2025



CONDITIONS DE DIFFUSION

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

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

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

www.atmo-occitanie.org

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

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

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

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

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

contact@atmo-occitanie.org

SOMMAIRE

SYNTHESE	1
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	2
1.1. CONTEXTE	2
1.2. OBJECTIFS.....	2
2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES	2
2.1. HISTORIQUE.....	2
2.2. IMPLANTATION DU RESEAU DE MESURE	3
2.3. NIVEAUX DE REFERENCE.....	3
2.4. APPAREILLAGE UTILISE.....	3
2.5. FREQUENCE DES MESURES	3
3. EMPOUSSIEREMENT DE FOND SUR LA REGION	4
3.1. EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL.....	4
3.2. EVOLUTION MENSUELLE DE L'EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL	4
3.3. EMPOUSSIEREMENT DE FOND URBAIN (1 SITE A MONTPELLIER)	4
4. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE	5
4.1. EVOLUTION DU SITE EN 2024 (SOURCE : STE CEMEX).....	5
4.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2024.....	5
5. BILAN DE L'ANNEE 2024	6
5.1. TABLEAU DE RESULTATS 2024	6
5.2. INFORMATION SUR LE RESEAU DE MESURES	6
5.3. MOYENNE GENERALE	7
5.4. DETAILS PAR PLAQUETTE.....	7
5.4.1. Plaquette de référence.....	7
5.4.2. Limite de la centrale à béton	7
5.4.3. Dépôt de tramway.....	7
6. CONCLUSIONS 2024 ET PERSPECTIVES	8
TABLE DES ANNEXES	8

SYNTHESE

En partenariat avec la société Cemex, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières sèches sur 6 sites répartis autour de la centrale à béton de Montpellier. Concrètement, 12 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2024.

- ➔ Sous la Tramontane, l'activité de la centrale à béton a une forte influence sur l'empoussièrement de son environnement immédiat.
- ➔ Sous le Marin, l'activité de la centrale à béton peut avoir ponctuellement une influence significative sur l'empoussièrement du dépôt de tramway.

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	-Ce seuil a été dépassé sur la plaquette 2 en avril et en juin -Ce seuil a été dépassé sur la plaquette 4 en juin
Seuil de 1000 mg/m ² /jour en moyenne mensuelle, empoussièrement exceptionnel	NON	Toutes les valeurs mensuelles sont nettement inférieures à 1000 mg/m ² /jour

RETOMBÉES SECHES : SITUATION POUR L'ANNEE 2024

Numéro	Retombées totales en mg/m ² /jour		Comparaison entre 2024 et 2023	
	Moyenne annuelle 2024 (Moyenne des 12 campagnes de mesures)	Moyenne annuelle 2023 (Moyenne des 12 campagnes de mesures)	Evolution	
CP1 B	144	216	▼	- 33%
CP 2	265	210	▲	+ 26%
CP 3B	91	95	=	- 4%
CP 4	131	89*	/	/
CP 5	59	118	▼	- 50%
CP 6	73	73	=	0%
Moyenne globale du réseau	127	134	▼	- 12%

* Seulement 5 campagnes de mesures disponibles pour cette jauge

Légende :

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

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. Contexte

La société Cemex a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de la centrale à béton de Montpellier. Une convention signée entre Cemex 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 sèches sur la zone étudiée,
- déterminer l'impact des activités d'exploitation de l'usine sur les niveaux de retombées 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 de 6 points de mesures, est en place depuis le 2 novembre 2006.

Les plaquettes 1 et 3 ont été déplacées en juin 2021 :

- la plaquette 1, qui sert de référence, était influencée depuis plusieurs mois par des sources de poussières proches et n'était donc pas représentative du niveau de fond ; le nouvel emplacement est numéroté 1B,
- la plaquette 3 a disparu à de nombreuses reprises ce qui a justifié son déplacement : le nouvel emplacement est numéroté 3B.

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.

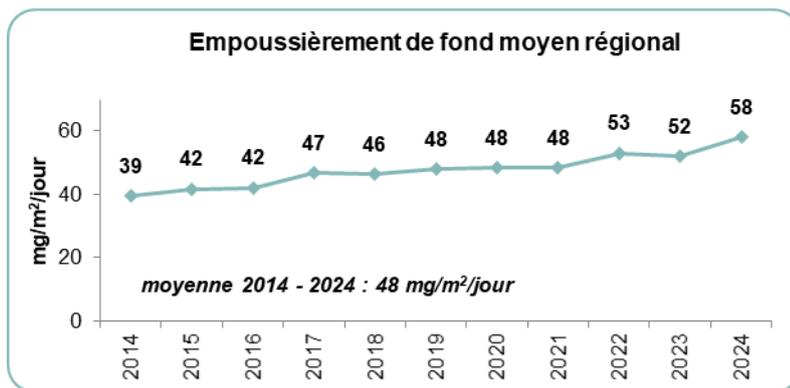
Les résultats des mesures de retombées atmosphériques sèches sont exprimées en mg/m²/jour.

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).

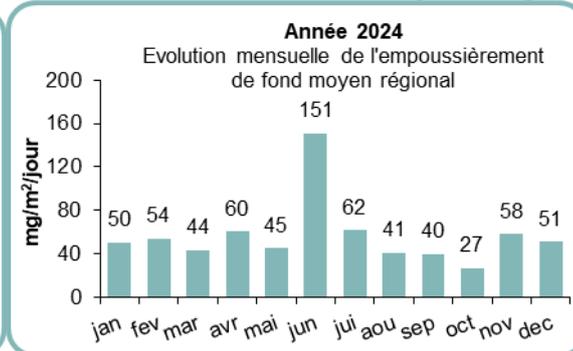
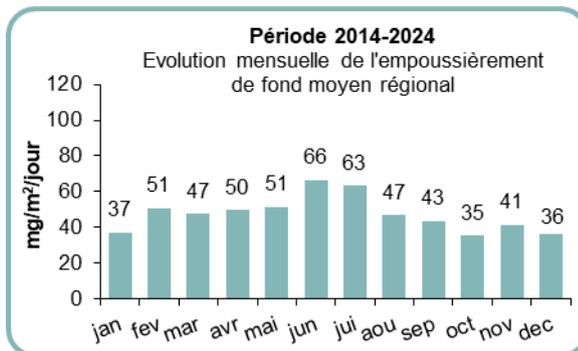
Rappel : une plaquette de référence est placée en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée ; elle est représentative de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance.

3.1. Empoussièrement de fond moyen régional



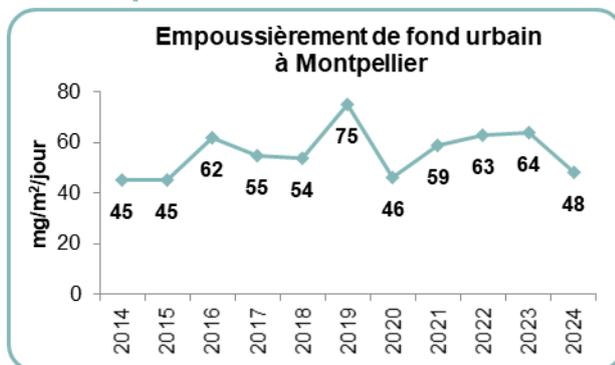
En 2024, l'empoussièrement de fond moyen sur la région est sensiblement identique à celui de 2023. La tendance sur la décennie reste à l'augmentation.

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



En 2024, l'évolution mensuelle de l'empoussièrement de fond moyen régional se distingue sensiblement du profil « classique² » avec des niveaux d'empoussièrement nettement plus élevés en juin (période sèche).

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



En 2024, l'empoussièrement de fond urbain mesuré à Montpellier s'élève à 48 mg/m²/jour ;

Il est en baisse par rapport à l'année précédente, probablement en lien avec la hausse de la pluviométrie par rapport à 2023 (+114%).

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 2024 (source : Sté Cemex).

En 2024, l'activité de production a augmenté par rapport à celle de 2023 (+16%).

Pour 2024, l'exploitant a signalé 3 incidents de dépotage de pulvérulents sur la période de juillet à septembre et un arrêt de l'usine du 26 au 31 décembre.

4.2. Conditions météorologiques en 2024

L'étude météorologique a été réalisée :

- pour les précipitations : à partir des données de la station Météo France de Mauguio (Fréjorgues),
- pour les vents : à partir des données de la station Météo France de Mauguio (Fréjorgues).

● Précipitations :

En 2024, le cumul des précipitations (559 mm) est nettement supérieur à celui de 2023 (249 mm).

A l'exception du mois de mars (120 mm) qui concentrent 21% des précipitations annuelles, la répartition des précipitations est homogène sur l'année, elles sont comprises entre 10 et 66 mm.

● Vents :

Les vents dominants sur le site (voir ANNEXE 6) sont :

- la Tramontane, de secteur Ouest/Nord-Ouest,
- le Mistral, de secteur Nord,
- le Marin, de secteur Sud-Est.

Pour plus d'informations, les caractéristiques météorologiques de l'année 2024 en Occitanie sont disponibles en ANNEXE 2.

5. BILAN DE L'ANNEE 2024

5.1. Tableau de résultats 2024

Période de l'année 2024	Identifiant plaquette et quantité en mg/m ² /jour					
	CP 1B	CP 2	CP 3B	CP 4	CP 5	CP 6
08/01 - 02/02	D	278	38	230	137	85
02/02 - 01/03	132	171	104	106	64	49
01/03 - 02/04	85	101	82	64	50	54
02/04 - 02/05	118	600	173	183	49	121
02/05 - 31/05	103	88	53	68	32	51
31/05 - 03/07	218	578	206	393	92	162
03/07 - 31/07	211	327	75	114	67	81
31/07 - 03/09	138	230	55	86	58	51
03/09 - 02/10	57	260	133	81	41	68
02/10 - 31/10	74	158	64	75	37	48
31/10 - 02/12	303	145	41	93	27	28
02/12 - 06/01	145	247	69	79	54	77
Maximum	303	600	206	393	137	162
Minimum	57	88	38	64	27	28
Moyenne	144	265	91	131	59	73

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

5.2. Information sur le réseau de mesures

Les ramassages des plaquettes sont effectués par l'exploitant ; les analyses des plaquettes exposées sont réalisées par Atmo Occitanie.

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

Au cours de la 1^{ère} campagne de mesures, il n'y a pas de résultats disponibles pour la plaquette CP1B car celle-ci a disparu.

5.3. Moyenne générale

La moyenne générale du réseau s'établit, pour 2024, à 127 mg/m²/jour (empoussièrement faible), équivalente à celle de 2023 (134 mg/m²/jour).

En 2024,

- la moyenne mensuelle la plus élevée a été constatée en juin (275 mg/m²/jour),
- à l'inverse, la moyenne mensuelle la plus faible a été observée en mai (66 mg/m²/jour).

5.4. Détails par plaquette

5.4.1. Plaquette de référence

La plaquette 1B est située à environ 100 mètres au Nord de la centrale à béton.

En 2024, elle affiche un empoussièrement faible (144 mg/m²/jour), inférieur à celui de 2023 (216 mg/m²/jour) mais supérieur à l'empoussièrement régional moyen de fond de l'année 2024 (58 mg/m²/jour).

La moyenne 2024 apparaît élevée pour une référence. Cette plaquette a probablement été influencée par une ou plusieurs sources de poussières à proximité. Un déplacement de cette plaquette pourra être envisagé afin de s'affranchir de ces influences.

Pour l'interprétation des mesures réalisées autour de la centrale à béton, l'empoussièrement moyen régional sera pris en compte (58 mg/m²/jour – voir page 4).

5.4.2. Limite de la centrale à béton

La plaquette 2 est située à la limite Est de la centrale à béton, sous la Tramontane.

Elle enregistre en 2024 des fortes retombées sèches (265 mg/m²/jour), supérieures à celles relevées en 2023 (210 mg/m²/jour) et à l'empoussièrement de fond régional (58 mg/m²/jour).

De fortes variations des niveaux d'empoussièrement sont constatées entre les campagnes de mesures : ainsi, il y a un ratio proche de 7 entre la valeur la plus faible (88 mg/m²/jour) enregistrée en mai et la plus élevée (600 mg/m²/jour) constatée en avril.

Les mesures de juillet à septembre ont potentiellement été impactées par une hausse des niveaux d'empoussièrement suite aux incidents de dépotage de pulvérulents lors de ces périodes.

En 2024, le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour, à partir duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé en avril (600 mg/m²/jour) et juin (578 mg/m²/jour). Ce seuil avait déjà été dépassé 2 fois en 2023.

Cette plaquette subit une influence forte de l'activité de la centrale à béton.

La plaquette 3B est située à environ 30 mètres de la limite Sud-Est de la centrale à béton

Elle présente, en 2024, de faibles retombées sèches (91 mg/m²/jour), équivalentes à celles de 2023 (95 mg/m²/jour) et supérieures à l'empoussièrement de fond régional (58 mg/m²/jour).

Cette plaquette est faiblement influencée par l'activité de la centrale à béton.

5.4.3. Dépôt de tramway

La plaquette 4 est située sous le Marin, à la limite Ouest de la centrale à béton, sur le grillage séparant l'exploitation du dépôt de tramway.

En 2024, elle affiche de faibles retombées sèches (131 mg/m²/jour), supérieures à l'empoussièrement régional moyen de fond de l'année 2024 (58 mg/m²/jour).

En 2024, le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour, à partir duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé en juin (393 mg/m²/jour).

Ponctuellement, l'activité de la centrale à béton peut influencer de façon importante cette plaquette.

Remarque : Il n'y a pas de comparaison avec 2023 car de nombreux résultats sont manquants cette année-là en raison de plusieurs disparitions de la plaquette et de travaux réalisés à proximité empêchant l'accès à la plaquette.

La plaquette 5 est située sous le Marin le long des rails du tramway, à une dizaine de mètres au Nord-Ouest de la centrale à béton.

Elle enregistre des retombées sèches très faibles (59 mg/m²/jour) en diminution par rapport à celles de 2023 (118 mg/m²/jour) et équivalentes à l'empoussièrement de fond régional (58 mg/m²/jour).

Cette plaquette n'est pas influencée par l'activité de la centrale à béton.

La plaquette 6 est située sous le Marin à environ 100 mètres au Nord-Ouest de la centrale à béton, entre les bureaux et le hangar des ateliers de tramway.

Elle enregistre de faibles retombées sèches (73 mg/m²/jour), égales à celles de 2023 (73 mg/m²/jour) et légèrement supérieures à l'empoussièrement de fond régional (58 mg/m²/jour).

L'influence potentielle de l'activité de la centrale à béton sur cette plaquette est faible.

6. CONCLUSIONS 2024 ET PERSPECTIVES

Les résultats des mesures de retombées sèches effectuées en 2024 montrent que l'activité de la centrale à béton peut avoir :

- une forte influence sur l'empoussièrement de son environnement immédiat sous la Tramontane,
- ponctuellement une influence significative sur l'empoussièrement du dépôt de tramway.

Les mesures de retombées sèches se poursuivent en 2025 autour de la centrale à béton Cemex.

TABLE DES ANNEXES

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

[ANNEXE 2](#) : Caractéristiques météorologiques de l'année 2024 en Occitanie

[ANNEXE 3](#) : Plan d'implantation du réseau

[ANNEXE 4](#) : Résultats 2024

[ANNEXE 5](#) : Historique des résultats depuis 2006

[ANNEXE 6](#) : Rose des vents 2024

[ANNEXE 7](#) : Consigne de ramassage des plaquettes de dépôts

ANNEXE 1 : Procotole de mesures des poussières sédimentable (PSED)

Le protocole de mesure des poussières sédimentables mis en oeuvre 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).

1. 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.

2. 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.

3. Temps d'exposition

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

4. Analyse au laboratoire



Les analyses réalisées par Atmo Occitanie 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 2024 en Occitanie

(source : Météo France)

Les éléments ci-dessous sont issus des bulletins climatiques mensuels de la région Occitanie disponibles gratuitement sur le site Internet de Météo France.

Janvier 2024 : « Un mois contrasté »

Ce mois de janvier 2024 est assez contrasté, mais est à nouveau plus chaud et sec que la normale.

La première quinzaine du mois est caractérisée par de nombreuses journées pluvieuses, parfois neigeuses en montagne et à basse altitude. A l'inverse, on observe en fin de mois un temps beaucoup plus chaud et sec, en particulier sur les reliefs.

Sur l'ensemble du mois, les températures sur la région restent bien supérieures à la normale. Avec une température agrégée sur la région de 6.32°C, l'anomalie sur la région est de +1.51 degrés.

Les précipitations sur la première partie du mois sont insuffisantes, avec des cumuls quotidiens souvent faibles. Le cumul mensuel sur la région est de 41.2mm, correspondant à un déficit pluviométrique de 52%.

Février 2024 : « Le printemps avant l'heure »

Le mois de février a été rythmé par des périodes de douceur répétées, parfois exceptionnelles notamment en début de mois où les 25°C sont approchés ou dépassés localement. L'anomalie thermique sur la région s'élève à +3.0°C, classant ce mois au 5e rang des plus doux. L'arc méditerranéen connaît le plus fort excédent thermique avec +3.3°C (3e rang), +2.8°C sur Midi-Pyrénées (6e rang).

Côté précipitations, elles sont en moyennes supérieures à la normale de 36%, mais sont très disparates. En effet, tandis que le versant atlantique et la vallée du Rhône connaissent des précipitations copieuses avec 20 à 110% d'excédent, avec de nombreuses perturbations atlantiques, le Golfe du Lion et les Pyrénées Orientales restent à l'abri et observent un déficit de 30 à 70%.

L'ensoleillement quant à lui est déficitaire, de 25 à 45% sur le bassin garonnais, 0 à 15% ailleurs, proche des normales autour de la Méditerranée.

L'humidité des sols reste très bas sur l'arc méditerranéen, des Pyrénées-Orientales à la Camargue, avec des valeurs dignes de mois d'été. Ailleurs les sols sont humides, davantage que la normale sur Midi-Pyrénées.

Mars 2024 : « Un mois de mars agité et très pluvieux sur l'Est Languedoc »

Le mois de mars a été rythmé par le passage de nombreuses perturbations Atlantiques, engendrant à leur passage des épisodes pluvieux importants sur le Languedoc et les Cévennes, souvent neigeux en montagne, associés à des coups de vent de sud-est marqués.

Le cumul de précipitation est supérieur aux normales côté Midi-Pyrénées avec en moyenne +29%, et très supérieur côté Languedoc-Roussillon avec +147%, mais avec de très fortes disparités.

Thermiquement, ce mois a été plus chaud que la normale (+1.5°C), avec toutefois des minimales plus douces (+1.7°C) du fait de la couverture nuageuse souvent importante.

L'ensoleillement est quant à lui déficitaire, sauf des Pyrénées Orientales à l'Ariège, dans la norme. Il est minimal près du massif central, du fait de nombreuses perturbations.

Avril 2024 : « Un mois contrasté »

Après un mois de mars très pluvieux avec de nombreux records battus, le mois d'avril a été légèrement plus sec que la normale, avec des cumuls de 77 mm contre les 93 mm que vaut la normale mensuelle. Quant à la température, la moyenne d'avril est supérieure à la normale de 0.6°C, ce qui reste assez proche des normales. Malgré ces valeurs proches des normales, avril est un mois contrasté. Le mois se scinde en deux périodes : une première moitié avec des températures chaudes bien au-dessus des normales, ainsi qu'un temps plutôt sec. Durant la seconde moitié, les températures sont en dessous des normales et le mois se finit par un épisode précipitant contribuant à la majorité des cumuls tombés sur le mois.

Mai 2024 : « Un mois perturbé, assez frais et pluvieux »

Le mois de mai est plus perturbé qu'à l'accoutumée, avec des précipitations souvent excédentaires (en moyenne de 30% sur la région), notamment dans l'est Languedoc et sur le Massif Central où l'excédent dépasse localement les 100%.

Les températures sont légèrement inférieures aux normales (en moyenne de -0.6°C), surtout les températures maximales (en moyenne -1.0°C) en raison d'un ensoleillement déficitaire. En effet, le soleil brille 15 à 30% de moins que la normale sur Midi-Pyrénées et le Massif Central, et 5 à 15% de moins autour de la Méditerranée.

L'humidité des sols retrouve des couleurs, élevée sur les Pyrénées, le Massif Central et l'est Languedoc, proche des normales sur le bassin Garonnais, mais toujours très déficitaire du Roussillon au Sud-Ouest de l'Hérault.

Juin 2024 : « Un mois de Juin conforme aux normales »

Ce mois de juin 2024 est marqué par des températures très légèrement au-dessus des normales de saison à l'échelle régionale ainsi que par des précipitations conformes aux normales.

La température moyenne agrégée sur la région est de 18.4°C soit un écart à la normale mensuelle de +0.1°C. Cette anomalie est très faible mais atteint localement +0.7°C sur l'Aude alors que le déficit est de 0.7°C sur le Languedoc.

Le cumul mensuel agrégé est quant à lui de 68 mm pour une normale mensuelle à 69 mm. Cependant, cette valeur proche des normales cache de grandes disparités à l'échelle locale avec des déficits de 50% sur l'arc méditerranéen et des excédents de 50% du Quercy au Tarn.

Le mois est moins ensoleillé que la normale de l'ordre de -10 à -20%.

Juillet 2024 : « Un mois de juillet au-dessus des normales de température »

Faisant suite à un mois de juin proche des normales à l'échelle régionale, ce mois de juillet 2024 voit ses températures au-dessus des normales de saison : la température moyenne agrégée sur la région est de 21.7°C soit un écart à la normale mensuelle de +1.1°C. Cette anomalie atteint localement +2.0 à +3.0°C dans les Pyrénées Orientales. La fin du mois est marqué par un épisode caniculaire.

Du côté des précipitations, le mois est légèrement plus sec que la normale. Le cumul mensuel agrégé est de 46 mm pour une normale mensuelle de 52 mm, avec de fortes disparités locales.

L'ensoleillement sur le mois est proche de la normale, voire un peu au-dessus vers la plaine du Roussillon.

Août 2024 : « Des températures au-dessus des normales »

Dans la lignée du mois de juillet, la température moyenne de ce mois d'août 2024 est encore au-dessus des normales à l'échelle régionale. La température moyenne agrégée sur la région est de 22.3° C soit un écart à la normale mensuelle de +1.5°C. L'arc méditerranéen est particulièrement touché avec des anomalies de température moyenne de plus de 2°C, et localement supérieures à 3°C. La première quinzaine d'août est marquée par un épisode caniculaire assez durable sur les quatre départements méditerranéens.

Côté précipitations, le mois est un peu plus sec que la normale mais de fortes disparités sont observées. L'ensoleillement est proche de la normale mensuelle.

Septembre 2024 : « Un mois de septembre frais et peu ensoleillé »

La température moyenne de ce mois de septembre 2024 agrégée à l'échelle régionale est de 16.0°C, soit un écart de -1.0°C par rapport à la moyenne mensuelle de 17.0° C. Il faut remonter à l'année 2017 pour retrouver un mois de septembre en dessous des normales, ceux de ces six dernières années ayant été particulièrement chauds (de 1 à 3° C au-dessus des normales pour les mois de septembre 2018 à 2023). Cette anomalie de température touche toute la région et concerne surtout les températures maximales. Elle est moins marquée sur l'arc méditerranéen, tandis que des Hautes Pyrénées à l'Aveyron on retrouve localement des anomalies de température maximale mensuelle au-delà de -3.0°C. Les températures minimales sont plus proches des normales.

Concernant les précipitations, l'ouest de la région Occitanie est généralement plus arrosé que la normale tandis que les départements littoraux sont en déficit.

Côté ensoleillement, toute la région est en déficit

Octobre 2024 : « Un mois doux et pluvieux »

Après un mois de septembre plus frais que la normale, le mois d'octobre est de nouveau plus doux que la normale pour l'Occitanie. La température moyennée sur le mois est de 15.0°C soit 1.7° C de plus que la normale. Cela fait depuis février que l'écart à la normale n'avait pas été aussi important.

Le cumul moyen sur le territoire est de 151 mm soit 156% de ce qu'il pleut habituellement un mois d'octobre (97mm). Ce cumul mensuel enregistré sur l'Occitanie est le plus important depuis le mois de novembre 2019 et cela en fait le mois d'octobre le plus pluvieux depuis l'année 2018.

L'ensoleillement est relativement faible pour un mois d'octobre, notamment dans les Pyrénées et l'ensoleillement est plus proche de la normale côté Massif Central.

Novembre 2024 : « Un mois de novembre chaud et sec »

Ce mois de novembre 2024 a été particulièrement chaud et sec en Occitanie. En effet, novembre 2024 est le 5ème mois de novembre le plus chaud depuis 1947 avec une température moyenne agrégée de l'ordre de 10.5°C pour une normale de 8.3°C soit +2.2°C par rapport à la normale. On peut également noter qu'il n'avait pas fait aussi chaud en novembre depuis 10 ans (novembre 2014).

Côté précipitations, novembre 2024 se classe au 11ème rang des mois de novembre les plus secs depuis 1958 avec un cumul mensuel de précipitations agrégé de 58.5 mm pour une normale de 106 mm ce qui représente un déficit de l'ordre de 45%.

L'ensoleillement est globalement excédentaire sur la région avec des durées d'ensoleillement de 125h à 165h.

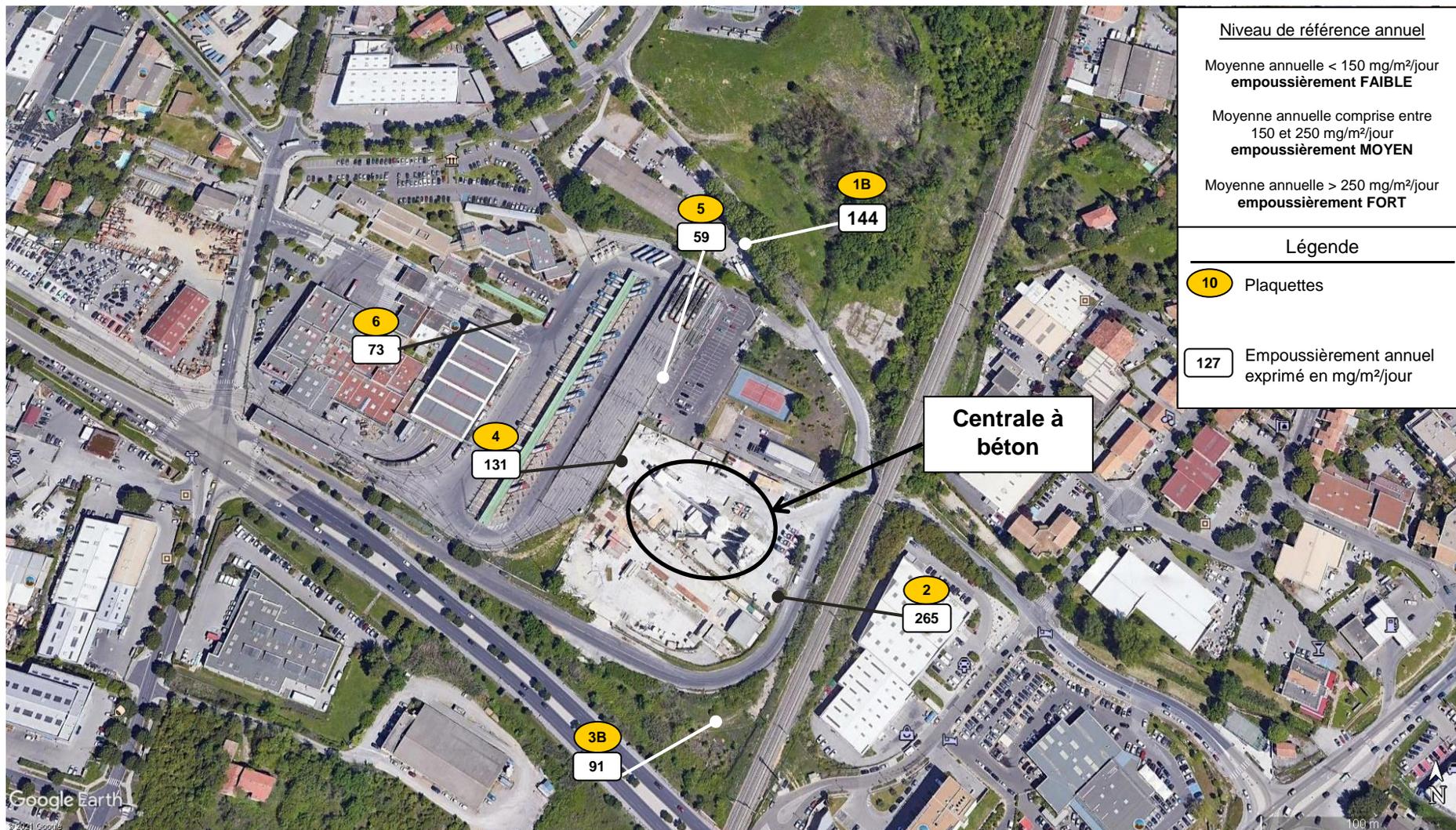
Décembre 2024 : « Deux épisodes marquants les tempêtes DARRAGH et ENOL »

Après un début de mois marqué par la douceur, un épisode perturbé a concerné principalement la partie Midi-Pyrénées du 05 au 09. Notamment du 7 au 9 décembre, où la tempête DARRAGH a apporté un vent de Nord-Ouest très fort à violent et des précipitations marquées par blocage, notamment sur le relief pyrénéen où la neige s'est invitée dès 600 m.

Le 12 décembre a été marqué par un épisode d'Est amenant de la pluie sur l'est de l'Aude et des Pyrénées-Orientales puis le 13 décembre un épisode de Sud a amené les rares pluies sur le Languedoc. Après une accalmie, avec un air plus froid, une nouvelle période très ventée s'est déroulée du 19 au 25 décembre, avec une intensité maximale le 22 décembre liée au passage de la tempête ENOL. Pour la dernière semaine, on a retrouvé des conditions anticycloniques d'hiver, avec des brouillards tenaces vers le Midi-Pyrénées et des journées avec des fortes amplitudes thermiques sur le Languedoc-Roussillon.

ANNEXE 3 : Retombées de poussières sèches - Résultats 2024

Centrale à béton – Cemex



Réseau poussières sédimentables de Montpellier - Cemex

Tableau de résultats de l'année 2024

Période	CP1B	CP2	CP3B	CP4	CP5	CP6	MAX	MIN	MOY	PLUIE
08/01 - 02/02	D	278	38	230	137	85	278	38	154	54
02/02 - 01/03	132	171	104	106	64	49	171	49	104	38
01/03 - 02/04	85	101	82	64	50	54	101	50	73	120
02/04 - 02/05	118	600	173	183	49	121	600	49	207	66
02/05 - 31/05	103	88	53	68	32	51	103	32	66	43
31/05 - 03/07	218	578	206	393	92	162	578	92	275	18
03/07 - 31/07	211	327	75	114	67	81	327	67	146	10
31/07 - 03/09	138	230	55	86	58	51	230	51	103	15
03/09 - 02/10	57	260	133	81	41	68	260	41	107	48
02/10 - 31/10	74	158	64	75	37	48	158	37	76	65
31/10 - 02/12	303	145	41	93	27	28	303	27	106	66
02/12 - 06/01	145	247	69	79	54	77	247	54	112	15
MAXIMUM	303	600	206	393	137	162	600		275	
MINIMUM	57	88	38	64	27	28		27	66	Total :
MOYENNE	144	265	91	131	59	73			127	559 mm

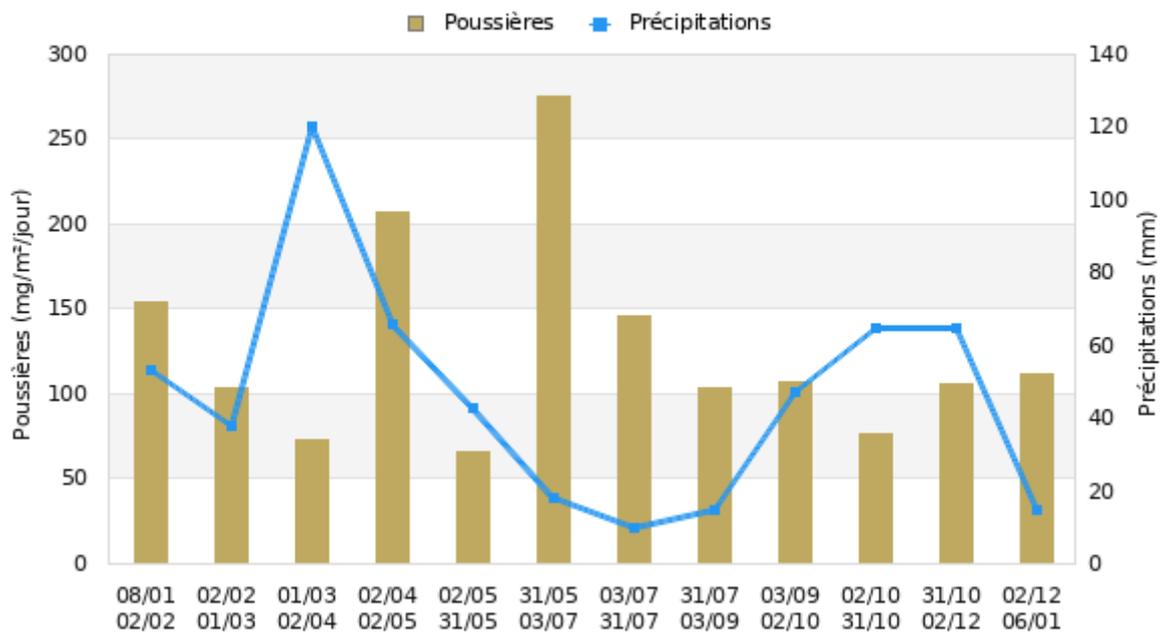
Résultats exprimés en mg/m²/jour

* = 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 MONTPELLIER-AEROPORT (Météo-France)

Empoussièrément et précipitations : évolution mois par mois au cours de l'année 2024



Réseau poussières sédimentables de Montpellier - Cemex

Tableau historique depuis 2006

Année	CP1	CP1B	CP2	CP3	CP3B	CP4	CP5	CP6	MAX	MIN	MOY	PLUIE
2006	67		256	147		96	77	57	256	57	117	38
2007	55		595	165		137	128	95	595	55	196	509
2008	62		528	119		49	104	64	528	49	154	643
2009	62		507	191		97	94	72	507	62	171	610
2010	51		227	99		85	93	68	227	51	104	786
2011											NAN	646
2012											NAN	509
2013	91		247	82		40	42	47	247	40	92	530
2014											NAN	859
2015	94		248	73		74	81	58	248	58	105	714
2016	63		184	116		122	105	90	184	63	113	631
2017	68		352	100		68	61	55	352	55	117	321
2018	56		180	123		107	80	82	180	56	105	940
2019	145		267	109		205	129	104	267	104	160	391
2020	149		282	93		95	199	85	282	85	151	913
2021	138	34	197	86	166	88	107	62	197	34	110	572
2022		46	171		84	76	161	61	171	46	100	531
2023		216	210		95	89	118	73	216	73	134	249
2024		144	265		91	131	59	73	265	59	127	558
MAXIMUM	149	216	595	191	166	205	199	104	595		196	
MINIMUM	51	34	171	73	84	40	42	47			100	
MOYENNE	85	110	295	116	109	97	102	72			128	

Résultats exprimés en mg/m²/jour.

Les résultats d'études internes, non pris en compte dans la moyenne, sont affichés en italique.
Pluie en mm d'eau mesurée sur la station MONTPELLIER-AEROPORT (Météo-France).

Commentaires :

Année 2011 : les moyennes annuelles ne sont pas calculées car il n'y a seulement que 4 mois de mesures valides. Pour information, le cumul de précipitations de l'année s'établit à 647 mm.

Année 2012 : les moyennes annuelles ne sont pas calculées car il n'y a seulement que 5 mois de mesures valides. Pour information, le cumul de précipitations de l'année s'établit à 509 mm.

Année 2013 : les moyennes annuelles ne sont pas calculées car il n'y a seulement que 3 mois de mesures valides. Pour information, le cumul de précipitations de l'année s'établit à 526 mm.

Année 2014 : les moyennes annuelles ne sont pas calculées car il n'y a seulement qu'1 mois de mesures valides. Pour information, le cumul de précipitations de l'année s'établit à 875 mm.

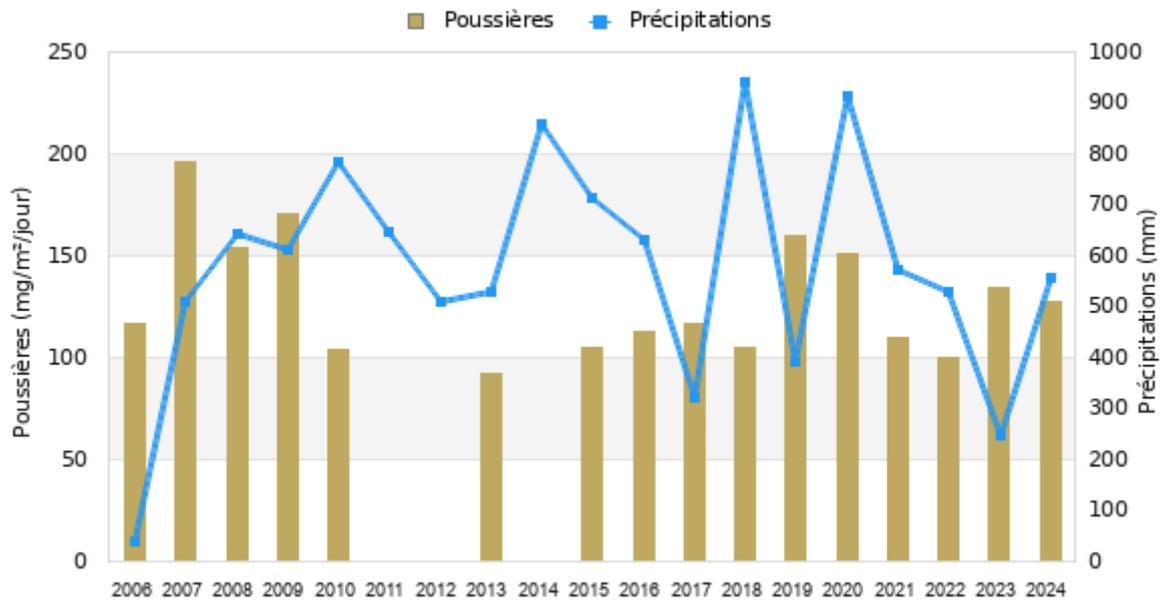
Année 2015 : 9 périodes de mesures valides. Résultats invalidés du 02/01 au 10/02 et du 13/05 au 02/07 (la durée d'exposition des plaquettes est non conforme aux consignes d'exploitation).

Année 2020 : seuls 6 mois de mesures disponibles (janvier, février, mai, septembre, octobre et décembre).

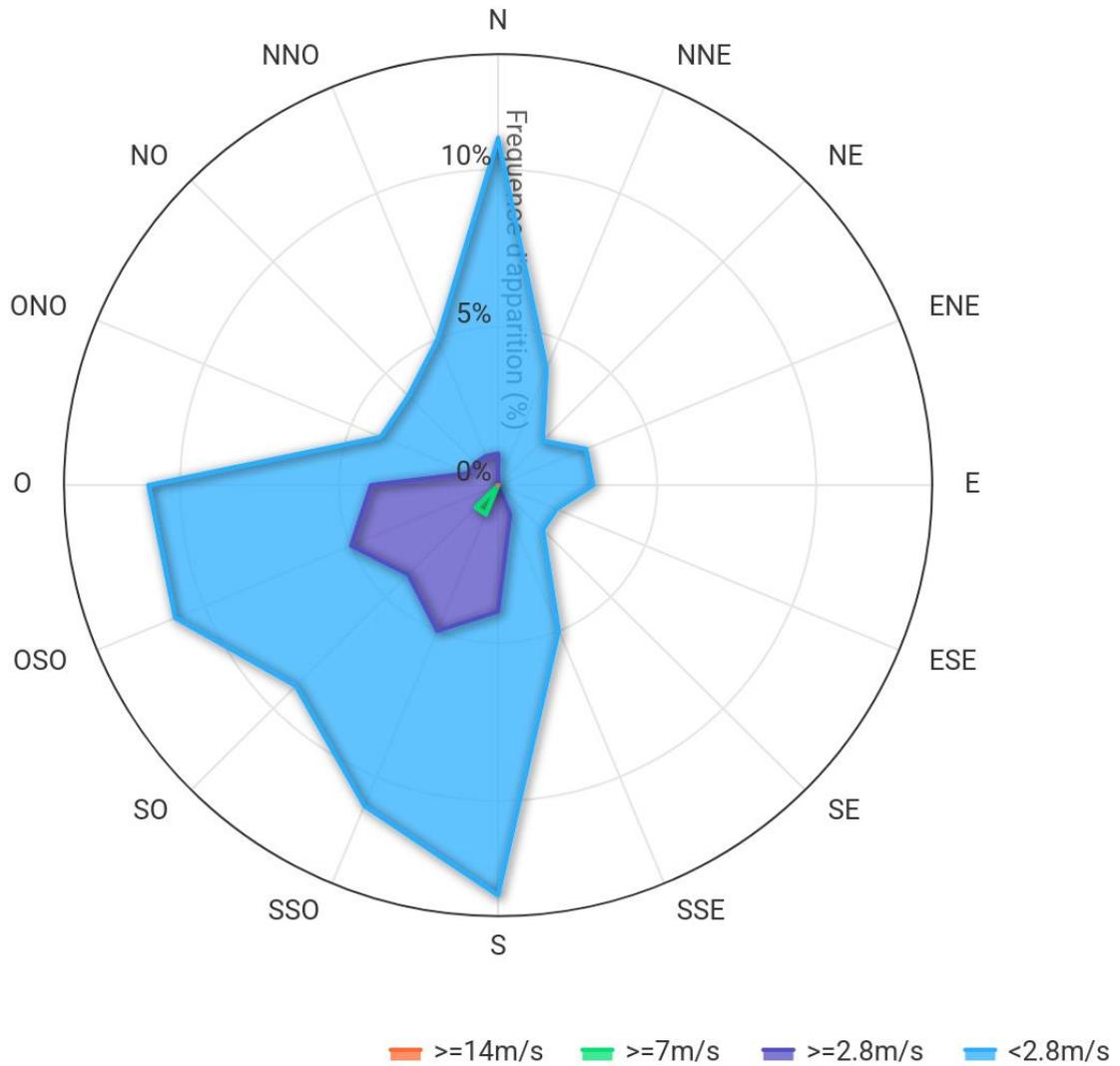
Année 2021 : modification des emplacements des plaquettes 1 et 3 en juin. Les nouveaux emplacements sont numérotés 1B et 3B.

Année 2023: CP4 seulement 5 périodes de mesures disponibles

Empoussièrément et précipitations : évolution annuelle depuis 2006



ROSE DES VENTS 2024 A MAUGUIO (FREJORGUES)



Source : Station Météo France

ANNEXE 7 : Consigne de ramassage des plaquettes de dépôts

Les consignes d'exploitation précisent le protocole à suivre lors du changement mensuel des plaquettes de mesure des poussières sédimentables.

◆ DATE DE CHANGEMENT DES PLAQUETTES ET DUREE D'EXPOSITION :

Lors du ramassage, les deux conditions suivantes doivent être remplies :

- 1) Le ramassage doit être effectué **au plus près** du 30 de chaque mois dans un intervalle compris entre le 25 du mois en cours et le 5 du mois suivant.
- 2) La durée d'exposition doit être comprise entre 24 à 36 jours, en se rapprochant le plus souvent possible de 30 jours.

Exemple :

Si un ramassage s'effectue le 25 octobre, puis le suivant le 5 décembre, la condition sur le ramassage est respectée (entre le 25 et le 5), mais pas la durée d'exposition qui est de $6+30+5 = 42$ jours.

Ainsi, si le ramassage a lieu le 25 octobre, le prochain ramassage - afin de respecter les deux conditions - doit être effectué entre le 25 novembre et le 29 novembre ; dans ce cas, la durée d'exposition sera alors de 32 à 36 jours.

◆ CHANGEMENT DE PLAQUETTE :

La plaquette chargée est retirée de son support en la tenant par sa partie numérotée, et mise dans la boîte de transport. Elle est remplacée par la plaquette pré-enduite de gel de silicone au laboratoire et portant le même numéro, qui sera introduite dans la glissière.

Remarque : Il est important de mettre dans la boîte de transport les plaquettes chargées **dans l'ordre de numérotation** afin d'éviter d'éventuelles confusions lors des analyses en laboratoire.

◆ INCIDENTS :

Si un piquet vient à disparaître, il est remplacé. S'il est retrouvé à terre, il est remis en place, et le fait devra être signalé à Atmo Occitanie.

De façon générale, tout incident sur les plaquettes, ou toute évolution dans l'environnement de ces plaquettes doivent être signalés à Atmo Occitanie par l'intermédiaire de la feuille de route fournie par Atmo Occitanie.

ANNEXE 7 : Consigne de ramassage des plaquettes de dépôts

◆ ENVOI DES PLAQUETTES :

Les plaquettes chargées sont retournées dans leur boîte accompagnées de la feuille de route indiquant :

- le nom du réseau,
- la date exacte de pose et de ramassage,
- les éventuels incidents (piquet disparu, plaquette à terre, etc...)

◆ ADRESSE D'EXPEDITION :

Les plaquettes ramassées doivent être expédiées **sous 30 jours après le ramassage** à l'adresse suivante :

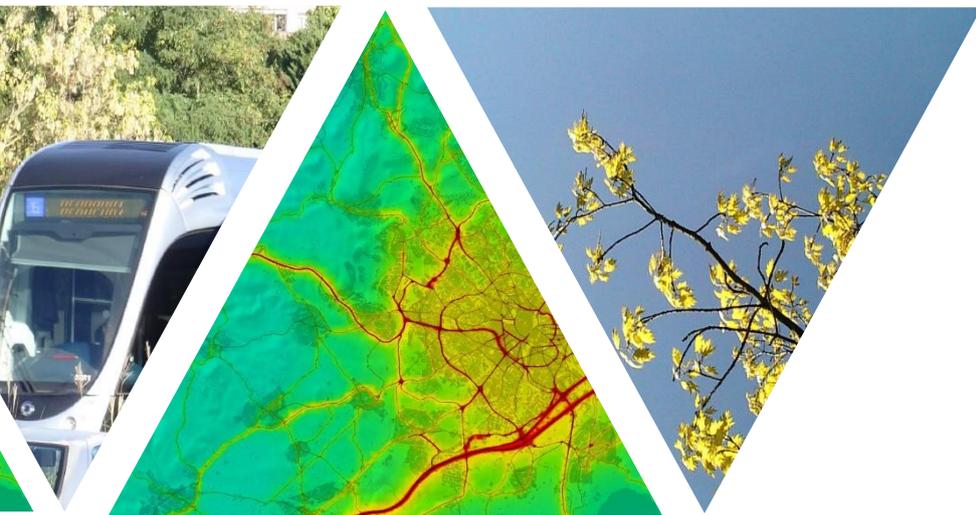
Atmo Occitanie
10, rue Louis Lépine
Parc de la Méditerranée
34470 PEROLS

Le laboratoire renverra les plaquettes nettoyées et pré-enduites par retour de courrier.

Référents suivi des retombés de poussières Atmo Occitanie

Vincent COEFFIC : vincent.coeffic@atmo-occitanie.org

Christophe MULLOT : christophe.mullot@atmo-occitanie.org



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