

Suivi des retombées de poussières sèches autour de l'usine OMYA de Salses le château

Bilan annuel 2023

ETU-2024-078 - Edition Mars 2024

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	1
NIVEAU DE REFERENCE MENSUEL.....	1
DEPASSEMENT	1
COMMENTAIRES	1
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	2
1.1. CONTEXTE	2
1.2. OBJECTIFS.....	2
2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISES	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 2023 (SOURCE : STE OMYA).....	5
4.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2023.....	5
5. BILAN DE L'ANNEE 2023	6
5.1. TABLEAU DE RESULTATS 2023	6
5.2. INFORMATIONS SUR LE RESEAU DE MESURES	6
5.3. MOYENNE GENERALE	6
5.4. DETAILS PAR PLAQUETTE.....	7
5.4.1. Plaquette de référence.....	7
5.4.2. Plaquettes autour de l'exploitation	7
6. CONCLUSIONS 2023 ET PERSPECTIVES	8
TABLE DES ANNEXES	8

SYNTHESE

En partenariat avec la Société Omya, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières sèches sur 5 sites répartis dans l'environnement de l'usine Omya à Salses le Château. Concrètement, 12 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2023.

- ➔ Malgré une faible pluviométrie, les niveaux de retombées sèches autour de l'usine reste faibles en 2023.
- ➔ Sous la Tramontane, l'activité de l'usine peut avoir une influence faible sur l'empoussièrement de son environnement immédiat.
- ➔ Sous la Marin, l'activité de l'usine peut avoir une faible influence sur l'empoussièrement de son environnement immédiat (notamment l'autoroute A9)
- ➔ Les parcelles agricoles situées tout autour de l'exploitation sont susceptibles d'influencer les niveaux de retombées sèches de la zone

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	NON	Toutes les valeurs mensuelles sont nettement inférieures à 350 mg/m ² /jour
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 2023

Numéro	Retombées totales en mg/m ² /jour		Comparaison entre 2023 et 2022	
	Moyenne annuelle 2023 (Moyenne des 12 campagnes de mesures)	Moyenne annuelle 2022 (Moyenne des 12 campagnes de mesures)	Evolution	Pourcentage par rapport à 2022
CP 1	71	83	▼	- 14%
CP 2	160	71	▲	+ 125%
CP 3	105	100	=	+ 5%
CP 4	67	68	=	- 1%
CP 5	53	49	=	+ 8%
Moyenne annuelle du réseau	91	74	▲	+ 23%

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 Omya a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de son usine située à Salses le Château. Une convention signée entre Omya 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 de l'exploitation 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 5 points de mesure de suivi des retombées atmosphériques sèches est en place depuis 2012.

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 précisé 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 annuel (retombées sèches)	
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

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

Empoussièrement mensuel (retombées sèches)	
Empoussièrement ponctuel	Qualificatif
> 350 mg/m ² /jour	Gêne potentielle importante
> 1000 g/m ² /jour	Empoussièrement qualifié d'exceptionnel

2.4. Appareillage utilisé



Les retombées atmosphériques sèches se déposent sur une plaquette métallique enduite d'un fixateur, de dimension 5 cm x 10 cm, 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.

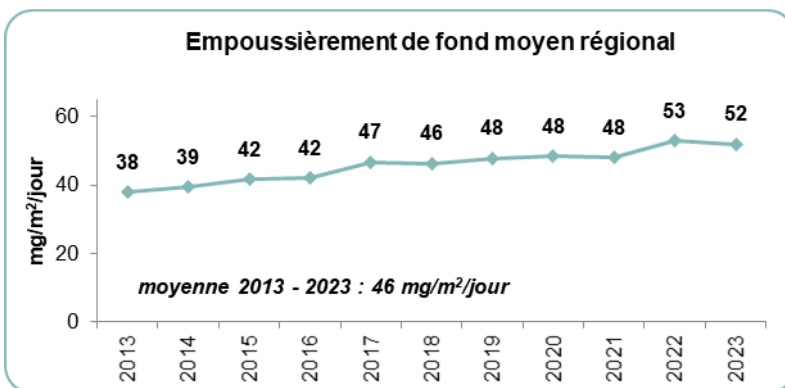
Les résultats des mesures de retombées atmosphériques sèches sont exprimées en mg/m²/jour.

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).

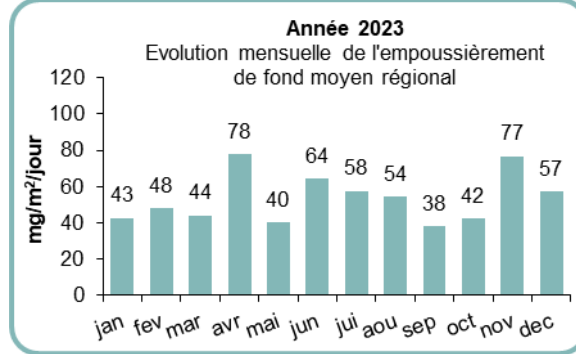
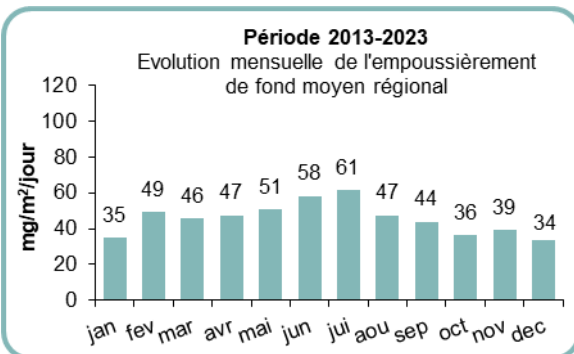
Rappel : une plaquette de référence est placée en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée ; elle est représentative de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance.

3.1. Empoussièrement de fond moyen régional



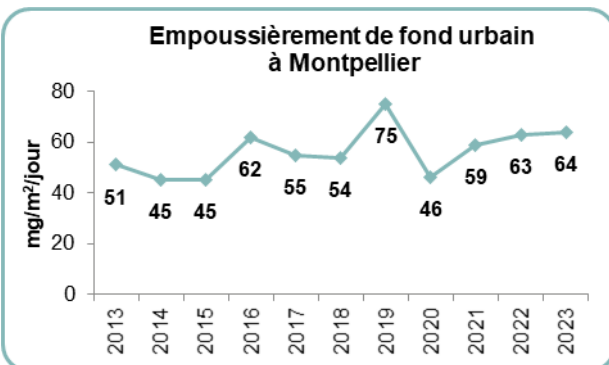
En 2023, l'empoussièrement de fond moyen sur la région est sensiblement identique à celui de 2022. La tendance sur la décennie reste à l'augmentation probablement en raison de la baisse des précipitations.

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



En 2023, l'évolution mensuelle de l'empoussièrement de fond moyen régional se distingue sensiblement du profil « classique² » avec des niveaux d'empoussièrement plus élevés en novembre et décembre.

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



En 2023, l'empoussièrement de fond urbain mesuré à Montpellier s'élève à 64 mg/m²/jour ;

Il est du même ordre de grandeur que celui de relevé en 2022.

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 2023 (source : Sté Omya).

En 2023, l'activité de production de l'usine est identique à celle de l'année précédente (-1%).

Pour 2023, l'exploitant a signalé un arrêt de l'usine aux dates suivantes :

- du 12/08/23 au 20/08/23
- du 23/12/23 au 01/01/24

4.2. Conditions météorologiques en 2023

L'étude météorologique a été réalisée :

- pour les précipitations : à partir des données de la station Météo France de Perpignan.
- pour les vents : à partir du mât météorologique d'Atmo Occitanie situé à Saint Estève.

● Précipitations :

En 2023, le cumul des précipitations (245 mm) est nettement inférieur à celui de 2022 (307 mm).

De légères variations des niveaux de précipitations sont contrastée pour l'année 2023 :

- les mois de mars (40 mm), mai (32 mm) juillet (33 mm) et septembre (41 mm) sont les plus pluvieux,
- inversement, les périodes d'avril (8 mm), novembre (2 mm) et décembre (7 mm) sont particulièrement sèches.

● Vents :

Les vents dominants sur le site (Annexe 6) sont les suivants :

- la Tramontane, majoritaire, de secteur Ouest / Nord-Ouest.
- le Marin, minoritaire, de secteur Est.

Pour plus d'informations, les caractéristiques météorologiques de l'année 2023 en Occitanie sont disponibles en annexe 2.

5. BILAN DE L'ANNEE 2023

5.1. Tableau de résultats 2023

Période de l'année 2023	Identifiant plaquette et quantité en mg/m ² /jour				
	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5
05/01 - 02/02	34	154	164	74	36
02/02 - 06/03	49	203	87	61	31
06/03 - 04/04	117	150	83	50	49
04/04 - 09/05	42	164	84	67	37
09/05 - 05/06	55	90	70	23	20
05/06 - 04/07	18	170	84	71	56
04/07 - 04/08	35	161	63	41	27
04/08 - 07/09	38	114	46	77	42
07/09 - 04/10	36	47	36	32	25
04/10 - 07/11	80	62	88	30	51
07/11 - 07/12	278	340	212	129	159
07/12 - 05/01	68	267	240	147	98
Maximum	278	340	240	147	159
Minimum	18	47	36	23	20
Moyenne	71	160	105	67	53

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

5.2. Informations 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.

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

Un historique des mesures depuis 2012 est fourni en Annexe 5.

5.3. Moyenne générale

La moyenne générale du réseau s'établit, pour 2023, à 91 mg/m²/jour (empoussièrement faible), en augmentation par rapport à celle de 2022 (74 mg/m²/jour).

En 2023, la moyenne mensuelle la plus élevée a été constatée en novembre (224 mg/m²/jour), mois particulièrement sec (2 mm).

Inversement, la moyenne mensuelle la plus faible a été constatée en septembre (35 mg/m²/jour), mois présentant le cumul de précipitation le plus important de l'année (41 mm).

5.4. Détails par plaquette

5.4.1. Plaquette de référence

La plaquette 5 est située à environ 1400 mètres au Nord de l'usine.

En 2023, elle affiche de faibles retombées sèches (53 mg/m²/jour), équivalentes à celles de 2022 (49 mg/m²/jour) et à l'empoussièrément régional moyen de fond de l'année 2022 (52 mg/m²/jour).

Les retombées sèches mesurées sur la plaquette de référence restent faibles et homogènes sur les dix premiers mois de l'année (valeurs comprises entre 20 et 56 mg/m²/jour). En revanche, elles sont plus élevées en novembre (159 mg/m²/jour) et décembre (98 mg/m²/jour), probablement en lien avec les très faibles précipitations (2 et 7 mm).

5.4.2. Plaquettes autour de l'exploitation

La plaquette 1 est située à environ 100 mètres à l'Ouest de l'usine (sous le Marin)

Elle présente en 2023 de faibles retombées sèches (71 mg/m²/jour), légèrement inférieures à celles de 2022 (83 mg/m²/jour) mais toujours supérieures à l'empoussièrément de fond local.

Les retombées sèches observées sont généralement homogènes pendant l'année à l'exception de celles constatées en mars et surtout en novembre qui sont plus élevées.

Cette plaquette montre que l'activité de l'usine peut avoir une faible influence sur l'empoussièrément de l'autoroute A9 située à l'Ouest.

La plaquette 3 est située à environ 100 mètres à l'Est de l'usine (sous la Tramontane)

Elle enregistre en 2023 de faibles retombées sèches (105 mg/m²/jour), équivalentes à celles de 2022 (100 mg/m²/jour) et supérieures à l'empoussièrément de fond local.

Les retombées sèches sont inférieures à 100 mg/m²/jour sur 9 des 12 mois de l'année. Des valeurs plus élevées sont ainsi constatées en janvier (164 mg/m²/jour), novembre (212 mg/m²/jour) et décembre (240 mg/m²/jour).

L'activité de l'usine a globalement une faible influence sur l'empoussièrément de cette plaquette.

La plaquette 2 est située à environ 200 mètres au Nord de l'usine.

Elle affiche des retombées sèches modérées (160 mg/m²/jour), en nette augmentation par rapport à celles de 2022 (71 mg/m²/jour) et supérieures à l'empoussièrément de fond local.

La moyenne 2023 est la plus élevée observée depuis le début des mesures sur cette plaquette.

Les niveaux d'empoussièrément mesurés varient de manière significative en cours de l'année.

Cette plaquette enregistre des niveaux de retombées sèches plus élevées que sur la plaquette 3, pourtant située sous la Tramontane de l'usine. Il est probable que cette plaquette soit influencée par des sources de poussières proches autres que l'usine.

La plaquette 4 est située à environ 100 mètres au Sud-Est de l'usine (sous la Tramontane)

Elle affiche en 2023 de faibles retombées sèches (67 mg/m²/jour), équivalentes à celles de 2022 (68 mg/m²/jour) et légèrement supérieures à l'empoussièremment de fond local.

Les niveaux d'empoussièremment de la plaquette 4 suivent les mêmes variations que sur la plaquette de référence, à savoir des niveaux faibles et homogène sur les dix premières campagnes de mesures et une augmentation significative en novembre et décembre, mois très secs.

L'activité de l'usine peut avoir influence faible voire très faible sur cette plaquette.

6. CONCLUSIONS 2023 ET PERSPECTIVES

Les résultats des mesures réalisées en 2023 montrent que l'activité de l'usine

- peut avoir une influence faible sur l'empoussièremment de son environnement immédiat sous la Tramontane.
- peut avoir une faible influence sur l'empoussièremment zones proche situées sous le Marin (notamment l'autoroute A9).

De manière générale les parcelles agricoles situées tout autour de l'exploitation peuvent également influencer les niveaux d'empoussièremment de la zone.

Les mesures de retombées de poussières se poursuivent en 2024 autour de l'usine Omya à Salses-le-Château.

TABLE DES ANNEXES

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

[ANNEXE 2](#) : Caractéristiques météorologiques de l'année 2023 en Occitanie

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

[ANNEXE 4](#) : Résultats 2023

[ANNEXE 5](#) : Historique des résultats depuis 2023

[ANNEXE 6](#) : Rose des vents 2023

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

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 2023 en Occitanie

(source : Météo France)

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

Janvier 2023 : « Un mois contrasté, frais et plutôt sec en somme »

Le mois de janvier est contrasté thermiquement: une première quinzaine douce et calme, puis une deuxième quinzaine froide dans un flux de nord à nord-ouest perturbé, avec de fréquentes chutes de neige et des épisodes de vent fort. Le mois complet se place légèrement sous la normale de saison avec -0.4°C par rapport à la normale.

Côté précipitations, on note un déficit de 22 % sur l'Occitanie avec cependant de fortes disparités. L'ouest de l'Occitanie se situe dans la normale (+2 %) avec localement des excédents jusqu'à +50 % dans le Gers, alors que le Languedoc et le Roussillon sont en déficit fort (-50 %), surtout à l'est du Gard, jusqu'à -80 %. L'ensoleillement est excédentaire sur l'arc Méditerranéen (jusqu'à +20 % sur le littoral), mais déficitaire à très déficitaire sur l'ouest de la région et sur le relief (-20 à -60 %).

Le vent est souvent fort, avec de nombreux épisodes de tramontane dans l'Aude et les Pyrénées-Orientales, notamment du 16 au 23 janvier avec fréquemment plus de 100 km/h sur le littoral et les Corbières. Le mistral souffle également fort dans l'est du Gard.

Février 2023 : « Un mois de février sec et plutôt ensoleillé »

Le mois de février 2023 est le deuxième mois de février le plus sec sur l'Occitanie depuis 1974 avec un cumul mensuel agrégé de 23.7 mm (déficit de 64 % par rapport à la normale). Février 2012 reste toutefois bien plus sec avec un cumul de 13.3 mm. On note une différence entre l'ouest de la région, où le déficit est plus important, et les régions méditerranéennes. Ainsi on relève à Auch 7.9 mm (déficit de 83 %) alors qu'à Nîmes on mesure 29 mm (déficit de 29 %).

L'ensoleillement est partout excédentaire, mais cet excédent est faible autour de la Méditerranée, tandis qu'il augmente graduellement en allant vers l'ouest de la région et atteint +50 % sur la Gascogne. Ainsi Auch a bénéficié de plus d'ensoleillement que Perpignan avec 173 heures contre 166.

Ce mois de février se caractérise aussi par deux épisodes de neige en plaine languedocienne les 7 et 27 du mois.

Mars 2023 : « Un mois doux et à la pluviométrie contrastée »

Ce mois de mars est caractérisé par des températures très douces pour la saison, plus particulièrement sur les départements de l'ouest de la région.

La température moyenne mensuelle est de 9.6°C , soit un écart à la normale mensuelle de $+1.22^{\circ}\text{C}$. Hormis une période fraîche de quelques jours en début de mois, la température moyenne quotidienne est généralement de $+1$ à $+4^{\circ}\text{C}$ au-dessus des normales.

La pluviométrie sur le mois de mars est assez proche des normales, avec un cumul mensuel de 68.3 mm (soit un déficit de 3.5 % seulement). Mais cette moyenne cache de très fortes disparités. Ces précipitations dues à de nombreuses perturbations d'ouest permettent au mois de mars d'être humide sur le nord et l'ouest de la région, mais sec sur l'arc méditerranéen.

L'ensoleillement est quant à lui légèrement déficitaire sur la moitié ouest de la région avec un déficit de 16 % à Montauban et de 14 % à Albi. En revanche, il est proche des normales de saison sur les départements côtiers.

Avril 2023 : « Doux avec une pluviométrie contrastée »

Le mois d'avril 2023 est caractérisé par des températures douces par rapport aux normales de saison, en particulier au sud de la région. La température moyenne agrégée à l'échelle de la région est de 11.6°C soit +0.8°C au-dessus de la normale mensuelle.

La première quinzaine du mois est marquée par deux périodes plus fraîches, du 1er au 6 et du 13 au 18 avril. Sur la dernière décade, les températures sont largement au-dessus des normales, notamment en toute fin de mois.

La pluviométrie sur le mois est inférieure aux normales avec un déficit de -31 %, soit 64 mm pour une normale d'avril habituelle de 93 mm. Ces résultats cachent de très importantes disparités. En effet, les précipitations sur les régions méditerranéennes sont très rares et de façon homogène alors qu'ailleurs les orages apportent plus de précipitations sur certains départements.

L'ensoleillement est quant à lui proche des normales avec une anomalie de l'ordre de -10 à +10 % sur la région.

Mai 2023 : « Un mois orageux et assez chaud »

Les orages ont ponctué ce mois, apportant des précipitations hétérogènes, donnant tout de même un excédent moyen de +12 % par rapport à la normale. Le relief, notamment les Pyrénées et le Massif central, ainsi que le Gers, l'ouest de l'Aude et l'est du Languedoc ont bénéficié de précipitations assez importantes.

Les plaines garonnaises, le Quercy et les plaines du Roussillon et de l'ouest du Languedoc ont été peu concernées par ces pluies orageuses. L'humidité des sols est très liée aux cumuls de précipitations mensuels. Si côté pyrénéen, aveyronnais et lozérien, les sols sont plus humides que la normale, ailleurs ils sont en état de sécheresse. C'est particulièrement le cas sur le pourtour méditerranéen, notamment dans les Pyrénées-Orientales où la sécheresse est record tout le long du mois.

Côté températures, l'anomalie est légèrement positive, avec +0.56°C. Cette anomalie positive est plus marquée dans certains secteurs (autour de +1°C), notamment sur le pourtour méditerranéen. Les températures sont en revanche plus fraîches que la normale vers les Pyrénées. Ailleurs, elles sont souvent proches des normes de saison.

Juin 2023 : « Un mois chaud mais pluvieux ! »

Juin 2023 s'est révélé plus chaud que les normales sur la totalité de la région. L'anomalie dépasse +2°C dans le Roussillon notamment, ainsi que dans le couloir de l'Aude, sur l'ouest de l'Aveyron, et de l'ouest du Lot jusqu'au Gers.

Fait plus inhabituel, la majeure partie de la région se révèle en excès de précipitations. De nombreux épisodes ont en effet fréquemment arrosé le territoire, apportant parfois jusqu'à 200mm de pluie. Si les sols se sont asséchés au cours du mois, ce qui est normal pour la saison, l'anomalie négative a souvent diminué. Les sols sont même devenus légèrement plus humides que la normale sur une grande part de la région, à l'exception du pourtour méditerranéen qui reste très sec, la faute à de faibles précipitations et à des températures encore une fois trop élevées.

Juillet 2023 : « Un mois chaud et globalement sec »

Le mois de juillet 2023 est caractérisé par des températures élevées par rapport aux normales de saison et plus particulièrement sur l'arc méditerranéen. La température moyenne agrégée à l'échelle de la région est de 21,7° C soit +1.1°C au-dessus de la normale mensuelle. La première semaine de juillet est marquée par des températures de saison avant l'arrivée de la chaleur en milieu de mois entre le 06 et le 20 juillet 2023. Par la suite, une courte période de fraîcheur est observée du 24 au 26 juillet 2023.

La pluviométrie sur le mois est inférieure aux normales avec un déficit de 38%, soit 32 mm pour une normale de 52 mm en juillet. Ces résultats cachent de très importantes disparités. En effet, le déficit est bien plus marqué sur les départements du Gard, de la Lozère et de l'Hérault avec jusqu'à 80% de précipitations en moins par rapport à la normale. A contrario, sur l'Aude et les Pyrénées-Orientales, un excédent de précipitations supérieur à 50% est localement présent.

Août 2023 : « Très chaud et sec »

Le mois d'août 2023 est caractérisé par des températures élevées par rapport aux normales de saison, cette anomalie est globalement homogène sur la région. La température moyenne agrégée à l'échelle de la région est de 22.2° C soit un écart d'environ +1.4°C par rapport aux normales. Après un début de mois marqué par des températures sous les normales, le mercure est repassé au-dessus des normales à partir du 9 août avec une nette augmentation du 20 au 24 août avant de passer à nouveau sous les normales en fin de mois.

La pluviométrie sur le mois est inférieure aux normales avec un déficit de 30%, soit 41 mm au lieu de 59 mm. Ces résultats cachent de très importantes disparités régionales. En effet, la pluviométrie est largement excédentaire sur les Pyrénées alors qu'elle est particulièrement déficitaire dans l'arrière-pays languedocien ainsi que dans le Quercy.

Septembre 2023 : « Un mois de septembre exceptionnellement chaud »

Ce mois de septembre 2023 est marqué par des températures bien au-dessus des normales de saisons sur l'ensemble du territoire ainsi que des précipitations insuffisantes. La température moyenne agrégée sur la région est de 17.02 °C, soit un écart à la normale mensuelle de +3.26 °C. Ces anomalies de températures sont particulièrement fortes sur le nord de la région et un peu moins marquées sur les départements littoraux.

Le cumul mensuel de précipitations agrégées est quant à lui de 52.8 mm, pour une normale mensuelle de 82.3 mm. Ces précipitations sont assez hétérogènes avec de très forts cumuls localement et d'autres régions très sèches. Le mois est plus ensoleillé que la normale, avec un excédent de 20% sur l'ouest de la région et d'environ 10% sur l'est de la région

Octobre 2023 : « Le 2^{ème} mois d'octobre le plus chaud enregistré depuis 1950 »

Le mois d'octobre 2023 est très contrasté entre les deux quinzaines du mois. La première est particulièrement chaude, en particulier pour les maximales sur toute la région, et sans précipitations significatives. La deuxième quinzaine est marquée par un temps perturbé, avec des cumuls importants et du vent fort sur l'Ouest de la région à partir du 20, liés à des passages de perturbations Atlantique. L'Est de la région est plus sec, sauf sur les Cévennes, qui reçoivent un cumul de pluie important les 18 et 19 avec deux épisodes méditerranéens.

En moyenne, le mois d'octobre 2023 est particulièrement doux, il se classe 2ème octobre le plus chaud depuis 1950 avec un excédent par rapport à la normale mensuelle de 3.08°C, derrière octobre 2022 où l'excédent était de 3.99°C.

Côté précipitation, la région est légèrement déficitaire en moyenne, avec un contraste important entre l'Ouest et les Cévennes bien arrosées et le Sud qui est très déficitaire en pluie.

L'ensoleillement du mois est excédentaire sur toute la région, de 20% sur l'Ouest et de 10% sur la partie méditerranéenne, grâce à une première quinzaine du mois très anticyclonique.

Novembre 2023 : « Doux et pluvieux »

Le mois de novembre 2023 est caractérisé par des températures au-dessus des normales de saison en particulier sur les plaines du Sud-Ouest ainsi que sur le Roussillon. La température moyenne agrégée à l'échelle de la région est de 9,2° C soit +0.9°C au-dessus de la normale mensuelle. La première décade du mois est marquée par des températures fraîches suivies d'un pic de douceur sur la deuxième décade avant de revenir à des températures sous ou proches des normales en fin de mois.

La pluviométrie sur le mois est en léger excédent de l'ordre de 13% après quatre mois consécutifs en déficit. Le cumul s'établit alors à 120 mm avec une normale à 106 mm. D'importantes disparités régionales sont à noter avec une pluviométrie plus de deux fois supérieures aux normales sur les départements du Gers, du Tarn-et-Garonne et du Lot alors que les départements de l'arc méditerranéen sont en large déficit. Nous pouvons citer le Gard avec un déficit sur le mois de près de 70%.

Décembre 2023 : « Un distinguo Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon »

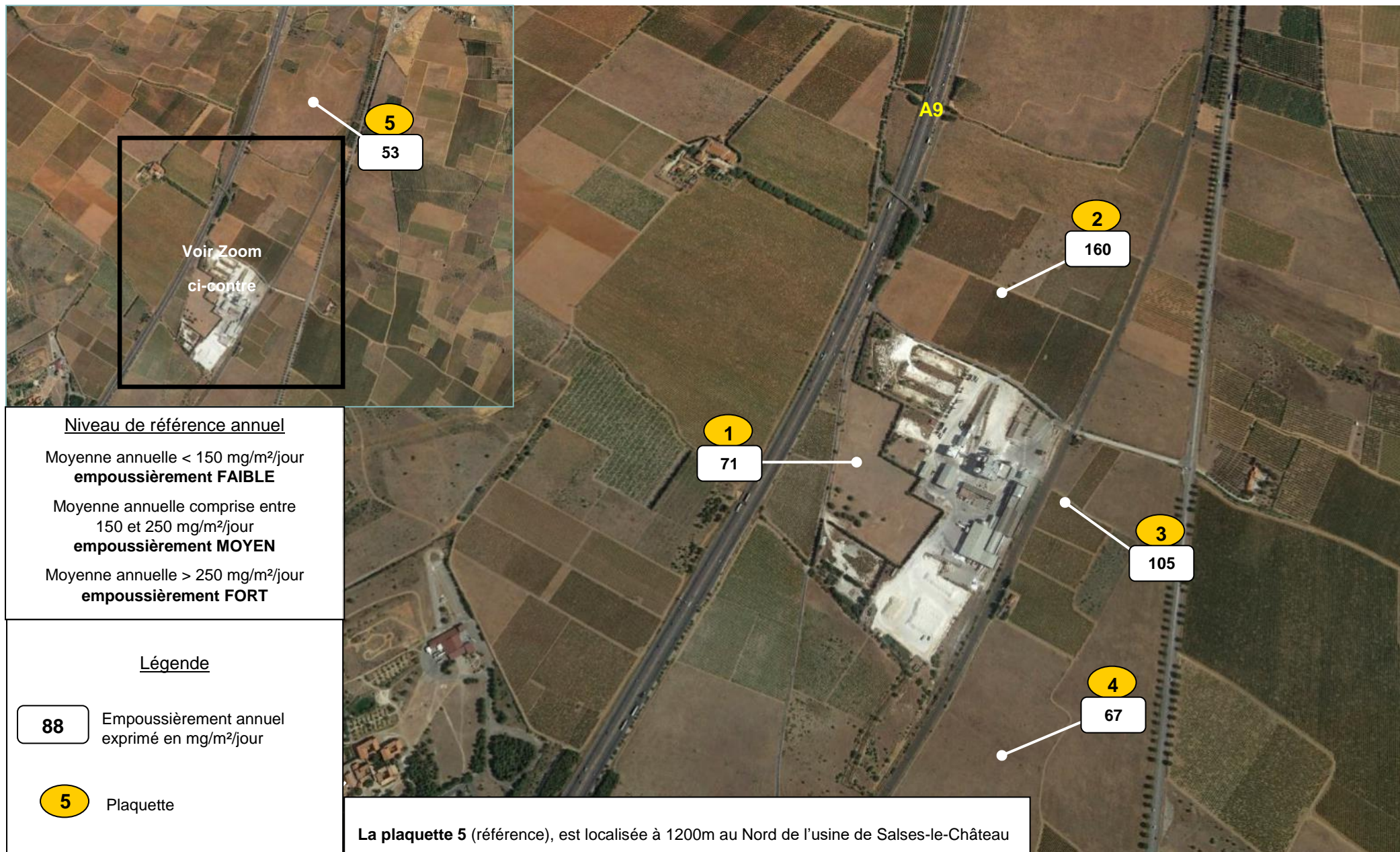
Le mois de décembre 2023 est caractérisé par un flux dominant de Nord à Nord-Ouest avec un ciel très nuageux sur Midi-Pyrénées et un ciel dégagé sur Languedoc-Roussillon.

Les températures sont au-dessus des normales de saison. La température moyenne agrégée avec 7°C est 1.4°C au-dessus de la normale. Ce sont les températures maximales qui sont excédentaires autour de la Méditerranéen alors qu'ailleurs ce sont les températures minimales qui sont excédentaires.

On retrouve ce distinguo pour les précipitations avec un déficit de 52% (40 au lieu de 83 mm) sur Languedoc-Roussillon mais un excédent de 10% (98 au lieu de 89 mm) sur Midi-Pyrénées.

ANNEXE 3 : Retombées de poussières sèches - Résultats 2023

Usine Salses-le-Château - OMYA



Réseau poussières sédimentables de Salses-le-Château - Usine

Tableau de résultats de l'année 2023

Période	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	MAX	MIN	MOY	PLUIE
05/01 - 02/02	34	154	164	74	36	164	34	92	20
02/02 - 06/03	49	203	87	61	31	203	31	86	19
06/03 - 04/04	117	150	83	50	49	150	49	90	40
04/04 - 09/05	42	164	84	67	37	164	37	79	8
09/05 - 05/06	55	90	70	23	20	90	20	52	32
05/06 - 04/07	18	170	84	71	56	170	18	80	12
04/07 - 04/08	35	161	63	41	27	161	27	65	33
04/08 - 07/09	38	114	46	77	42	114	38	63	12
07/09 - 04/10	36	47	36	32	25	47	25	35	41
04/10 - 07/11	80	62	88	30	51	88	30	62	20
07/11 - 07/12	278	340	212	129	159	340	129	224	2
07/12 - 05/01	68	267	240	147	98	267	68	164	7
MAXIMUM	278	340	240	147	159	340		224	
MINIMUM	18	47	36	23	20		18	35	Total :
MOYENNE	71	160	105	67	53			91	245 mm

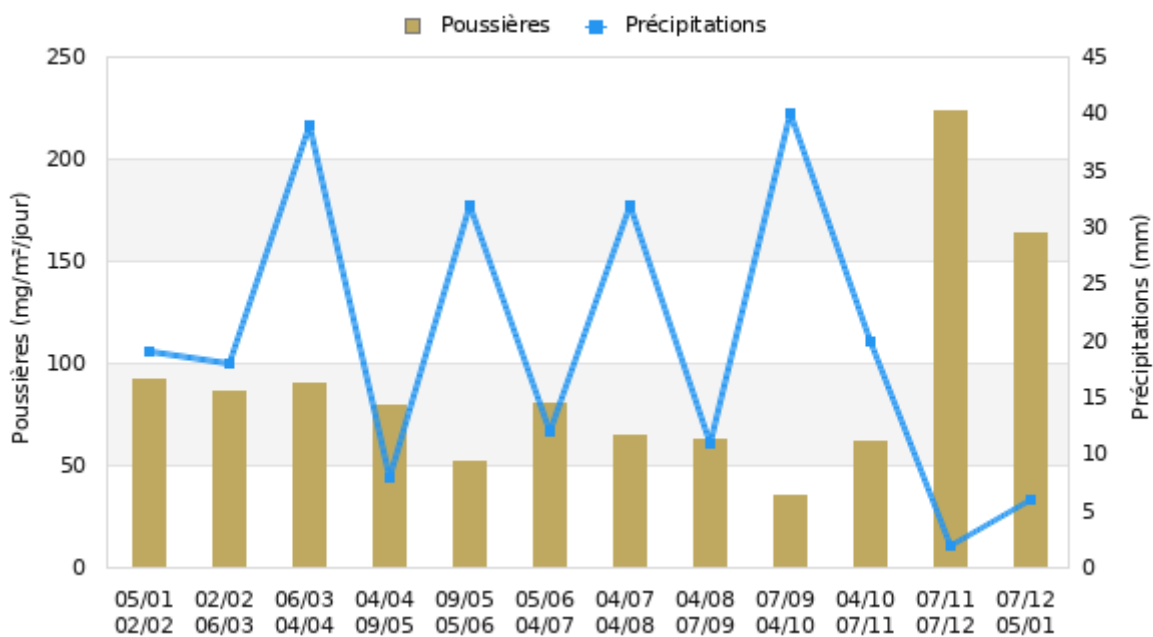
Résultats exprimés en mg/m²/jour

* = 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 PERPIGNAN (Météo-France)

Empoussièrément et précipitations : évolution mois par mois au cours de l'année 2023



Réseau poussières sédimentables de Salses-le-Château - Usine

Tableau historique depuis 2012

Année	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	MAX	MIN	MOY	PLUIE
2012	50	28	105	109	36	109	28	66	233
2013	36	34	95	60	35	95	34	52	570
2014	46	33	88	50	22	88	22	48	643
2015	36	38	109	64	29	109	29	55	409
2016	36	45	152	86	29	152	29	70	366
2017	47	115	152	68	29	152	29	82	420
2018	41	72	104	42		104	41	65	806
2019	43	78	247	46	24	247	24	88	477
2020	46	56	136	38	35	136	35	62	678
2021	73	92	165	64	47	165	47	88	422
2022	83	71	100	68	49	100	49	74	307
2023	71	160	105	67	53	160	53	91	245
MAXIMUM	83	160	247	109	53	247		91	
MINIMUM	36	28	88	38	22		22	48	
MOYENNE	51	69	130	64	35			71	

Résultats exprimés en mg/m³/jour.

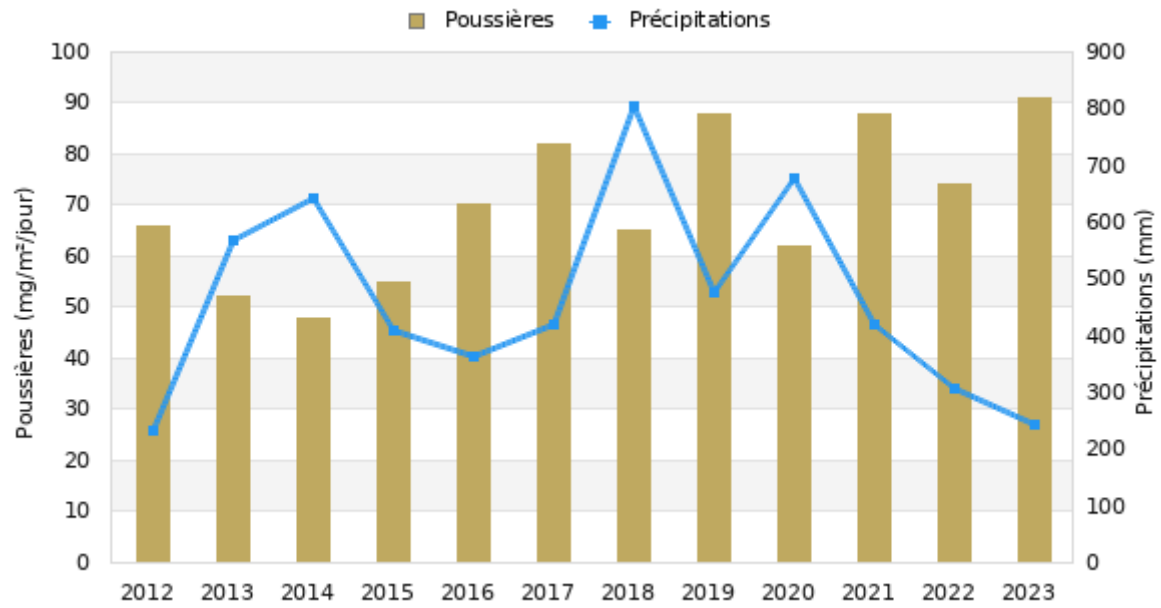
Les résultats d'études internes, non pris en compte dans la moyenne, sont affichés en italique.
Pluie en mm d'eau mesurée sur la station PERPIGNAN (Météo-France).

Commentaires :

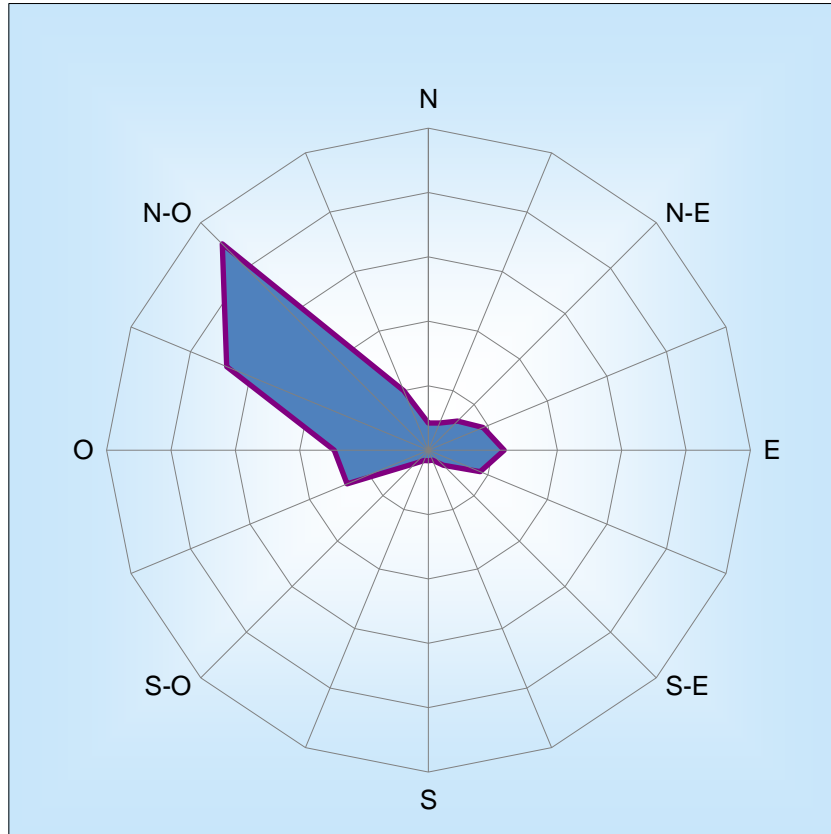
Année 2018: 10 périodes de mesures valides. Durée d'exposition des plaquettes non conforme aux consignes d'exploitation des mesures de poussières sédimentables en avril et mai.

Pas de donnée pour CP5, cette plaquette était commune avec le réseau de suivi des retombées de poussières sèches de la carrière de VINGRAU, elle n'a pas été conservée suite au changement de réglementation (passage des plaquettes permettant la mesure des retombées sèches aux jauges qui récoltent des retombées totales)

Empoussièrèment et précipitations : évolution annuelle depuis 2012



ROSE DES VENTS 2023 A SAINT-ESTEVE



Source : Mât météorologique d'Atmo Occitanie de Saint-Estève

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 :

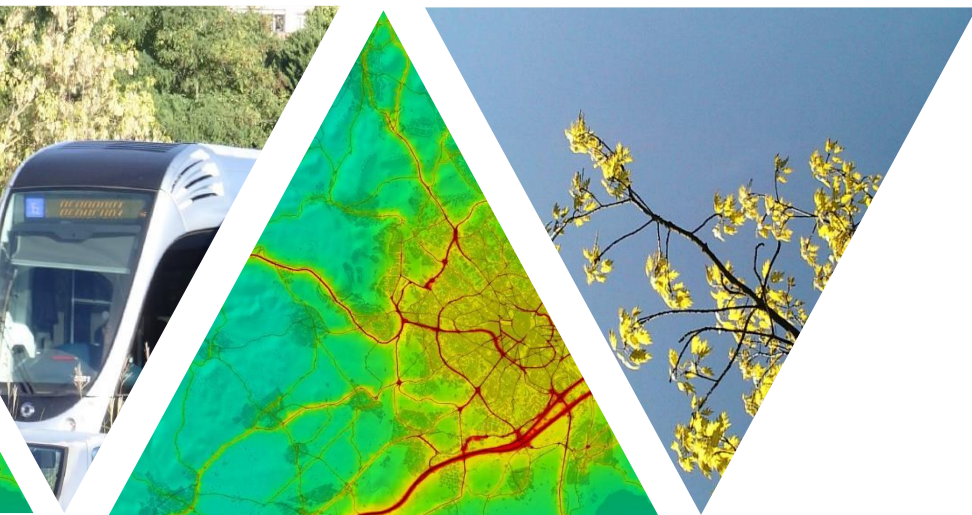
Atmo Occitanie
10, rue Louis Lépine
Parc de la Méditerranée
34470 PEROLS

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