

# Suivi des retombées de poussières autour de la sablère de Pouzols

---

## Rapport annuel 2022

ETU-2023-058 – Edition Juillet 2023



# CONDITIONS DE DIFFUSION

---

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

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

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

[www.atmo-occitanie.org](http://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](mailto:contact@atmo-occitanie.org)

# SOMMAIRE

<b>SYNTHESE .....</b>	<b>1</b>
NIVEAU DE REFERENCE MENSUEL.....	1
DEPASSEMENT .....	1
COMMENTAIRES .....	1
<b>1. CONTEXTE ET OBJECTIFS .....</b>	<b>2</b>
1.1. CONTEXTE .....	2
1.2. OBJECTIFS.....	2
<b>2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES .....</b>	<b>2</b>
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
<b>3. EMPOUSSIEREMENT DE FOND SUR LA REGION .....</b>	<b>4</b>
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
<b>4. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE .....</b>	<b>5</b>
4.1. EVOLUTION DU SITE EN 2022 (SOURCE : STE LRM).....	5
4.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2022.....	5
<b>5. BILAN DE L'ANNEE 2022 .....</b>	<b>6</b>
5.1. TABLEAU DE RESULTATS 2022 .....	6
5.2. INFORMATIONS SUR LE RESEAU DE MESURES .....	6
5.3. MOYENNE GENERALE .....	7
5.4. DETAILS PAR PLAQUETTE.....	7
5.4.1. Plaquettes de référence.....	7
5.4.2. Plaquettes au Sud-Est de la zone de traitement, sous la Tramontane.....	7
5.4.3. Plaquettes à l'Est et Sud-Est de la zone d'extraction, sous la Tramontane. ....	7
5.4.4. Plaquette au Sud de la zone d'extraction, sous le Mistral. ....	8
<b>6. CONCLUSIONS 2022 ET PERSPECTIVES .....</b>	<b>8</b>
<b>TABLE DES ANNEXES .....</b>	<b>8</b>

## SYNTHESE

En partenariat avec la société LRM, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières sèches sur 5 sites répartis autour de la sablière de Pouzols. Concrètement, 12 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2022.

- ➔ En 2022, comme en 2021, les niveaux de retombées sèches sont très faibles autour de la sablière.
- ➔ L'influence de l'activité de la sablière sur l'empoussièremment de son environnement est très faible voire inexistante

### RETOMBÉES SÈCHES : SITUATION PAR RAPPORT AU NIVEAU DE RÉFÉRENCE MENSUEL

Niveau de référence mensuel	Dépassement	Commentaires
Seuil de 350 mg/m <sup>2</sup> /jour en moyenne mensuelle au-dessus duquel la gêne potentielle est importante	<b>OUI</b>	Dépassements constatés en juillet sur la plaquette CP2b.
Seuil de 1000 mg/m <sup>2</sup> /jour en moyenne mensuelle, empoussièremment exceptionnel	<b>NON</b>	Toutes les valeurs mensuelles sont nettement inférieures à 1000 mg/m <sup>2</sup> /jour

### RETOMBÉES SÈCHES : SITUATION POUR L'ANNÉE 2022

Numéro	Retombées totales en mg/m <sup>2</sup> /jour		Comparaison entre 2022 et 2021	
	Moyenne annuelle 2022	Moyenne annuelle 2021	Evolution	Pourcentage par rapport à 2021
CP 1b	39	32	▲	+ 22%
CP 2b	111	64	▲	+ 73%
CP 3	39	42	=	- 7%
CP 4	40	45	▼	- 11%
CP 5b	43	63	▼	- 32%
<b>Moyenne du réseau</b>	<b>54</b>	<b>49</b>	<b>=</b>	<b>+10%</b>

#### Légende :

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

# 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

---

## 1.1. Contexte

La société LRM a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables<sup>1</sup> dans l'environnement de la sablière de Pouzols. Une convention signée entre LRM et Atmo Occitanie précise le programme de mesures mis en place

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

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

## 1.2. Objectifs

Les objectifs du programme de mesures mis en œuvre sont :

- d'évaluer les niveaux de retombées de poussières sur la zone étudiée,
- déterminer l'impact des activités d'exploitation de la sablière sur les niveaux de retombées de poussières 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**<sup>1</sup>. 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 mesures, est en place depuis le 2011.

En 2021, suite à une demande de la DREAL une modification du réseau de surveillance a été réalisée pour permettre de surveiller l'influence de la zone d'extraction en plus de la zone de traitement

Les plaquettes CP1, CP2 et CP5 ont été déplacées le 31 mars 2021 et sont renommées CP1b, CP2b et CP5b.

---

<sup>1</sup> 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 <sup>2</sup> /jour	Gêne potentielle importante	< 150 mg/m <sup>2</sup> /jour	Empoussièrement faible
> 1000 g/m <sup>2</sup> /jour	Empoussièrement qualifié d'exceptionnel	150 à 250 g/m <sup>2</sup> /jour	Empoussièrement moyen
		> 250 mg/m <sup>2</sup> /jour	Empoussièrement fort

La norme allemande fixe à 350 mg/m<sup>2</sup>/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 50cm<sup>2</sup>.

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.

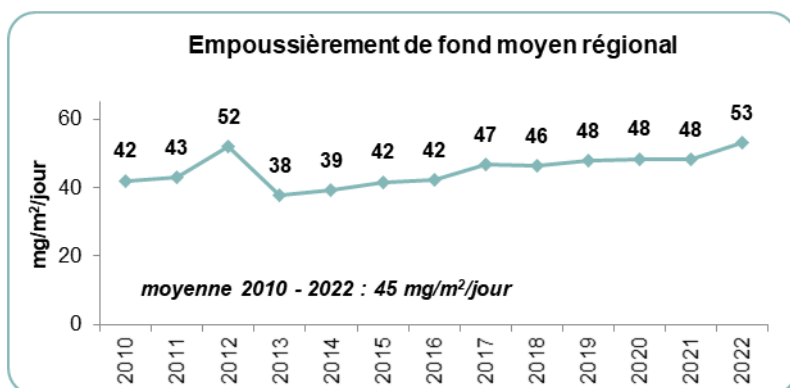
Les résultats des mesures de retombées atmosphériques sèches sont exprimées en mg/m<sup>2</sup>/jour.

## 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).

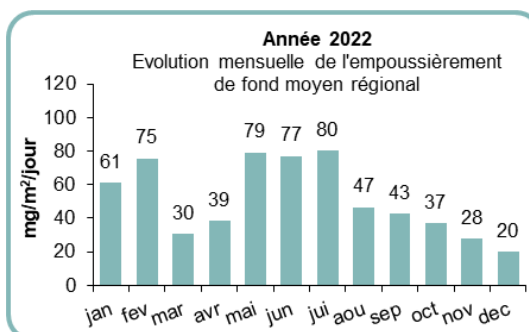
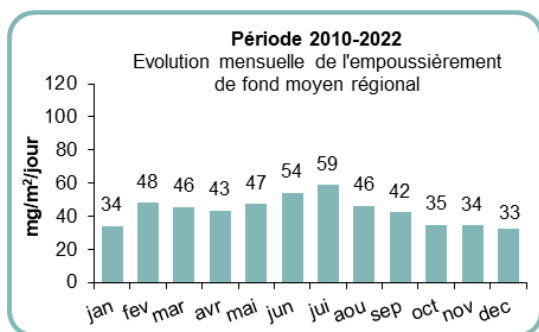
**Rappel** : une plaquette de référence est placée en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée ; elle est représentative de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance.

### 3.1. Empoussièrement de fond moyen régional



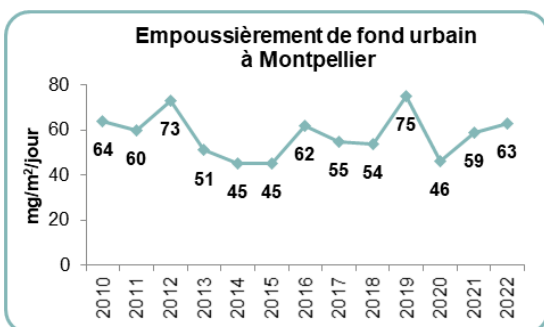
L'empoussièrement de fond moyen sur la région est en légère augmentation sur l'année 2022 par rapport aux années précédentes probablement en raison des faibles précipitations.

### 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 « classique<sup>2</sup> » 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/m<sup>2</sup>/jour

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

<sup>2</sup> 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 LRM).

En 2022, les activités d'extraction et de production de la sablière ont diminué (respectivement -5 % et -35%)

Au cours de l'année, le site a été fermé :

- 2 semaine en août
- 2 semaine en janvier

### 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 Saint-André-de-Sangonis.
- pour les vents : à partir des données de la station Météo France de Saint-André-de-Sangonis.

#### ● Précipitations :

En 2022, le cumul des précipitations (513 mm) est sensiblement équivalent à celui de 2021 (494 mm).

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

- le mois de mars (159 mm) concentre 31% des précipitations annuelles,
- inversement, les mois de janvier (2 mm) et juillet (1 mm) sont particulièrement secs.

#### ● Vents :

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

- la Tramontane majoritaire, de secteur Nord-Ouest ;
- le Marin, de secteur Sud
- le Mistral, de secteur Nord-Est

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

Période de l'année 2022	Identifiant plaquette et quantité en mg/m <sup>2</sup> /jour				
	CP1b	CP2b	CP 3	CP 4	CP5b
03/01 - 31/01	71	96	50	75	84
31/01 - 28/02	39	130	58	RAT	49
28/02 - 30/03	15	49	27	D	25
30/03 - 28/04	15	194	23	24	D
28/04 - 30/05	31	135	34	57	47
30/05 - 01/07	37	83	36	44	64
01/07 - 29/07	60	376	82	94	D
29/07 - 30/08	27	107	26	26	34
30/08 - 29/09	107	85	38	27	35
29/09 - 28/10	31	43	29	25	65
28/10 - 29/11	26	24	53	26	17
29/11 - 04/01	5	5	16	5	11
<b>Maximum</b>	107	376	82	94	84
<b>Minimum</b>	5	5	16	5	11
<b>Moyenne</b>	39	111	39	40	43

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

### 5.2. Informations 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 2011 est fourni en Annexe 5.

## 5.3. Moyenne générale

**La moyenne générale du réseau s'établit, pour 2022, à 54 mg/m<sup>2</sup>/jour (empoussièrement faible), équivalente à celle de 2021 (49 mg/m<sup>2</sup>/jour).**

En 2022, la moyenne mensuelle la plus élevée a été constatée en juillet (153 mg/m<sup>2</sup>/jour), mois particulièrement sec (1 mm).

Inversement, la moyenne mensuelle la plus faible a été constatée en décembre (8 mg/m<sup>2</sup>/jour).

## 5.4. Détails par plaquette

### 5.4.1. Plaquettes de référence

**La plaquette 1b** est située à environ 600 mètres au Nord-Ouest de la zone d'extraction.

En 2022, elle affiche un empoussièrement faible (39 mg/m<sup>2</sup>/jour), légèrement supérieur à celui de 2021 (32 mg/m<sup>2</sup>/jour) et légèrement inférieur à l'empoussièrement régional moyen de fond de l'année 2022 (53 mg/m<sup>2</sup>/jour).

### 5.4.2. Plaquettes au Sud-Est de la zone de traitement, sous la Tramontane.

**La plaquette 4** est située à environ 200 mètres au Sud-Est de zone de traitement.

Elle présente de faibles retombées sèches (40 mg/m<sup>2</sup>/jour), à peine inférieur à celles de 2021 (45 mg/m<sup>2</sup>/jour) et du même ordre de grandeur que l'empoussièrement de fond local (plaquette CP1b).

L'activité de la sablière n'a pas d'influence sur cette plaquette.

### 5.4.3. Plaquettes à l'Est et Sud-Est de la zone d'extraction, sous la Tramontane.

**La plaquette 3** est située à environ 400 mètres au Sud-Est de la zone d'extraction.

Elle enregistre de faibles retombées sèches (39 mg/m<sup>2</sup>/jour), équivalentes à celles de 2021 (42 mg/m<sup>2</sup>/jour) et du même ordre de grandeur que celles de l'empoussièrement de fond local.

L'activité de la sablière ne semble pas avoir d'influence sur l'empoussièrement de cette plaquette.

**La plaquette 5b** est située à environ 450 mètres à l'Est de la zone d'extraction, à proximité d'habitations.

Elle enregistre un empoussièrement faible (43 mg/m<sup>2</sup>/jour), inférieur à celui de 2021 (63 mg/m<sup>2</sup>/jour) et équivalent à l'empoussièrement de fond local (39 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Cette plaquette montre que l'activité de la sablière n'a pas d'influence sur l'empoussièrement aux niveaux des premières habitations à l'Est de la zone d'extraction.

#### 5.4.4. Plaquette au Sud de la zone d'extraction, sous le Mistral.

**La plaquette 2b** est située à environ à environ 350 mètres au Sud de la zone d'extraction, à proximité d'habitation

Elle enregistre de faibles retombées sèches (111 mg/m<sup>2</sup>/jour), supérieur à celles de 2021 (64 mg/m<sup>2</sup>/jour) et à l'empoussièrement de fond local.

Le seuil mensuel de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour, au-dessus duquel la gêne peut être importante, a été dépassé en juillet (376 mg/m<sup>2</sup>/jour), mois particulièrement sec (1 mm). Ce seuil n'avait pas été dépassé en 2021.

La plaquette 2b, bien que sous le Mistral de la zone d'extraction (vent non majoritaire), affiche à plusieurs reprises des niveaux de retombées sèches supérieurs à ceux des plaquettes 3 et 5 pourtant situées sous la Tramontane de la zone d'extraction (vent majoritaire). Il apparaît peu probable que l'activité de la sablière soit l'unique source de poussières qui influence cette plaquette. Elle semble être influencée par une ou plusieurs sources de poussières situées à proximité, probablement l'activité agricole située à proximité immédiate.

## 6. CONCLUSIONS 2022 ET PERSPECTIVES

---

En 2022, comme en 2021, les niveaux de retombées sèches autour de la sablière de Pouzols sont très faibles.

L'activité de la sablière a une influence très faible voire inexistante sur l'empoussièrement de son environnement.

Les mesures de retombées sèches se poursuivent en 2023 autour de la sablière de Pouzols.

## 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 2011

[ANNEXE 6](#) : Rose des vents 2022

[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 cm<sup>2</sup>), 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/m<sup>2</sup>/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<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> 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.

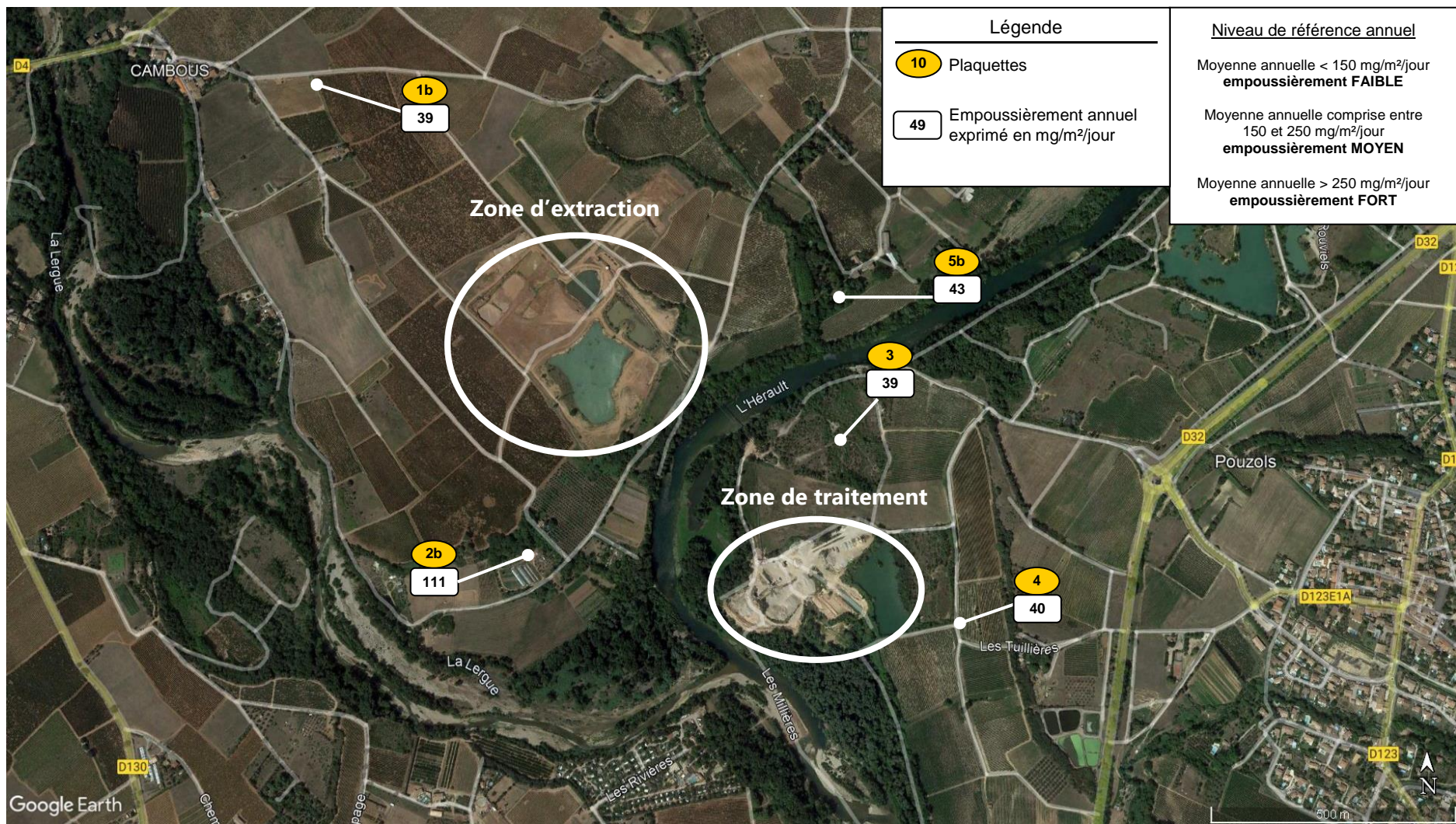
On mesure un déficit de précipitations mensuelles agrégé sur la région de -39 %. Ce déficit, très contrasté, atteint -20 à -50 % sur une large frange nord-ouest de la région et jusque 70 à 80 % sur le sud de la région. Mais sur l'ouest du Gard la pluviométrie est excédentaire de +50 à +100 %. La période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

### Sablière de Pouzols – Société LRM





## Réseau poussières sédimentables de Pouzols

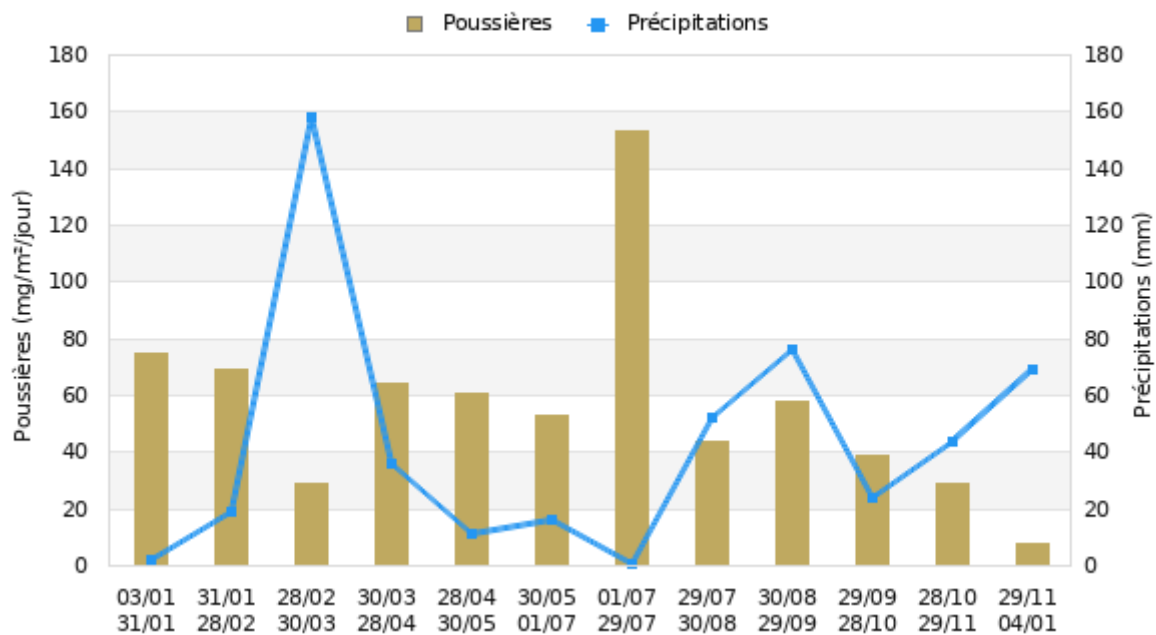
Tableau de résultats de l'année 2022

Période	CP1b	CP2b	CP3	CP4	CP5b	MAX	MIN	MOY	PLUIE
03/01 - 31/01	71	96	50	75	84	96	50	75	2
31/01 - 28/02	39	130	58	RAT	49	130	39	69	20
28/02 - 30/03	15	49	27	D	25	49	15	29	159
30/03 - 28/04	15	194	23	24	D	194	15	64	36
28/04 - 30/05	31	135	34	57	47	135	31	61	11
30/05 - 01/07	37	83	36	44	64	83	36	53	17
01/07 - 29/07	60	376	82	94	D	376	60	153	1
29/07 - 30/08	27	107	26	26	34	107	26	44	52
30/08 - 29/09	107	85	38	27	35	107	27	58	76
29/09 - 28/10	31	43	29	25	65	65	25	39	24
28/10 - 29/11	26	24	53	26	17	53	17	29	45
29/11 - 04/01	5	5	16	5	11	16	5	8	69
MAXIMUM	107	376	82	94	84	376		153	
MINIMUM	5	5	16	5	11		5	8	Total :
MOYENNE	39	111	39	40	43			54	513 mm

Résultats exprimés en mg/m<sup>2</sup>/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/m<sup>2</sup>/jour, la valeur retenue pour le calcul de la moyenne est 5 mg/m<sup>2</sup>/jour  
Pluie en mm d'eau mesurés sur la station Météo-France de ST ANDRE DE SANGONIS (Météo-France)

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



## Réseau poussières sédimentables de Pouzols

Tableau historique depuis 2011

Année	CP1	CP1b	CP2	CP2b	CP3	CP4	CP5	CP5b	MAX	MIN	MOY	PLUIE
2011	46		85		25	44	47		85	25	49	407
2012	62		95			68	53		95	53	70	505
2013	38		65		53	65	51		65	38	54	601
2014	56		63		32	47	112		112	32	62	901
2015	60		60		54	63	80		80	54	63	445
2016	25		62		42	36	63		63	25	46	726
2017	52		129		66	90	62		129	52	80	423
2018	61		108		45	52	43		108	43	62	643
2019	48		129		53	61	52		129	48	69	381
2020	33		102		37	50	39		102	33	52	551
2021	54	32	124	64	42	45	46	63	124	32	59	494
2022		39		111	39	40		43	111	39	54	513
MAXIMUM	62	39	129	111	66	90	112	63	129		80	
MINIMUM	25	32	60	64	25	36	39	43		25	46	
MOYENNE	49	36	93	88	44	55	59	53			60	

Résultats exprimés en mg/m<sup>3</sup>/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 ST ANDRE DE SANGONIS (Météo-France).

### Commentaires :

2012 :

- plaquette 3 : Seuls 6 mois de mesures valides étaient disponibles pour la plaquette 3 (elle a disparu 6 fois). Il n'était donc pas possible de calculer une moyenne 2012 représentative à partir de 6 mois de mesures valides.

- plaquette 2 : Seuls 9 mois de mesures valides étaient disponibles pour la plaquette 2 (elle a disparu 3 fois). Il manquait les mois d'août, septembre et octobre qui étaient, en 2012, parmi les moins empoussiérés de l'année. La moyenne 2012 calculée pour la plaquette 2 surestimait donc probablement la valeur que l'on aurait obtenue si l'ensemble des résultats mensuels avait été disponible.

2013 : Pas de résultat disponible pour le mois d'avril. Les plaquettes, ainsi que leurs piquets ont disparus. Compte tenu des faibles niveaux d'empoussièrément, l'absence de résultats en avril a peu d'influence sur les moyennes d'empoussièrément annuelles.

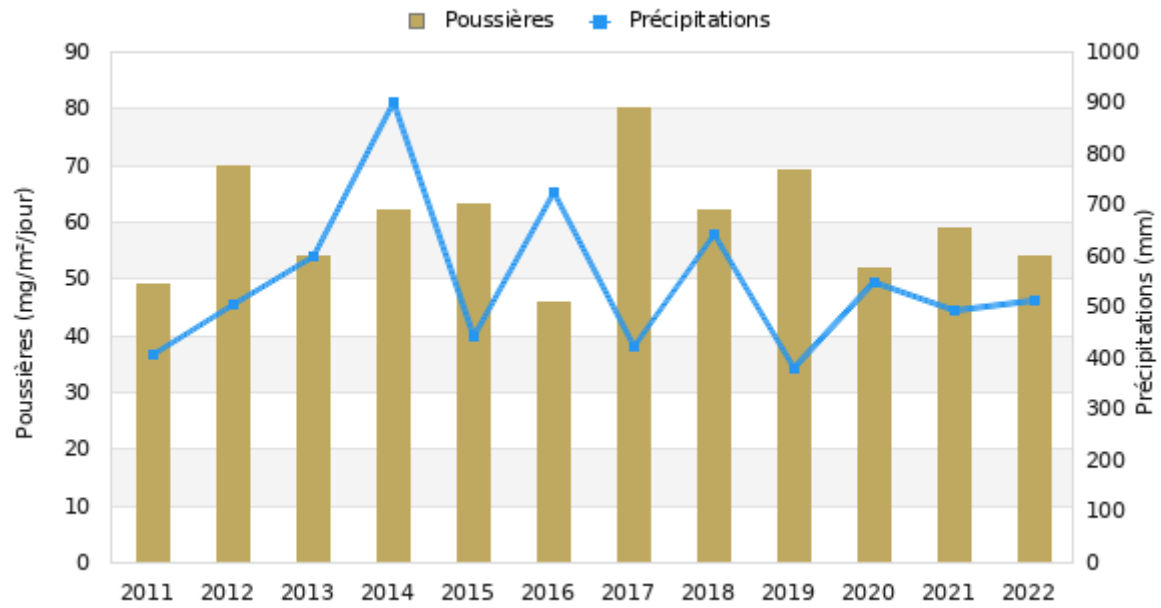
2014 : Les moyennes 2014 sont calculées sur les 8 périodes valides (7 pour la plaquette 1, 8 pour la 2, 6 pour la 3, 8 pour la 4 et 5 pour la 5).

2015 : Les moyennes 2015 sont calculées sur les 11 périodes valides.

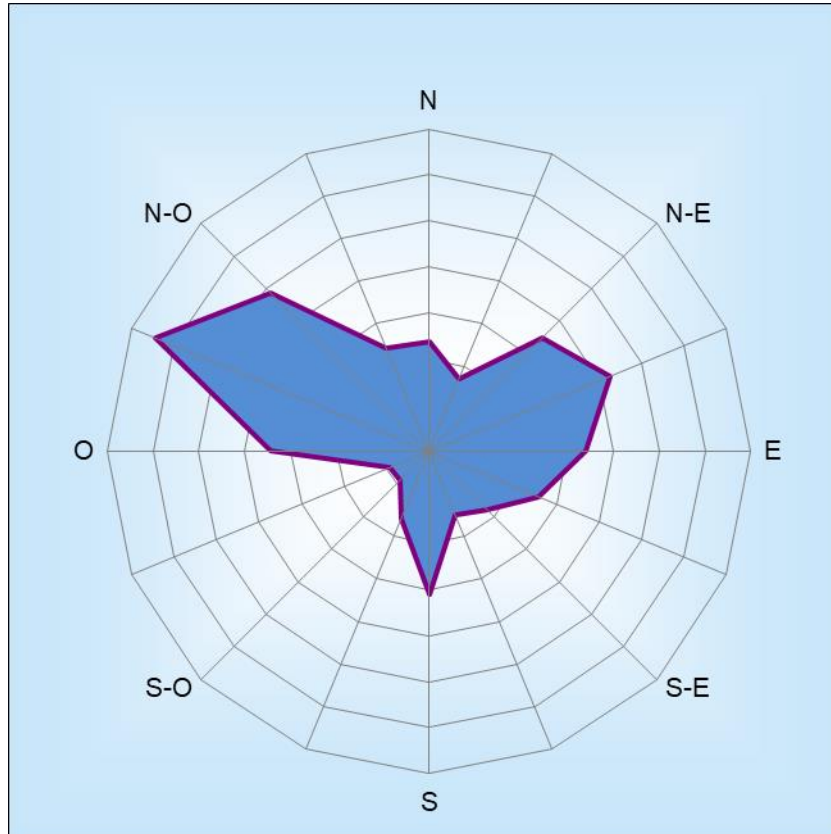
2017 : Les moyennes 2017 sont calculées sur les 8 périodes valides.

2018 : Les moyennes 2018 sont calculées sur les 9 périodes valides.

## Empoussièrèment et précipitations : évolution annuelle depuis 2011



## ROSE DES VENTS 2022 A SAINT-ANDRE-DE-SANGONIS



Source : Station Météo France de Saint André-de-Sangonis

## 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 :

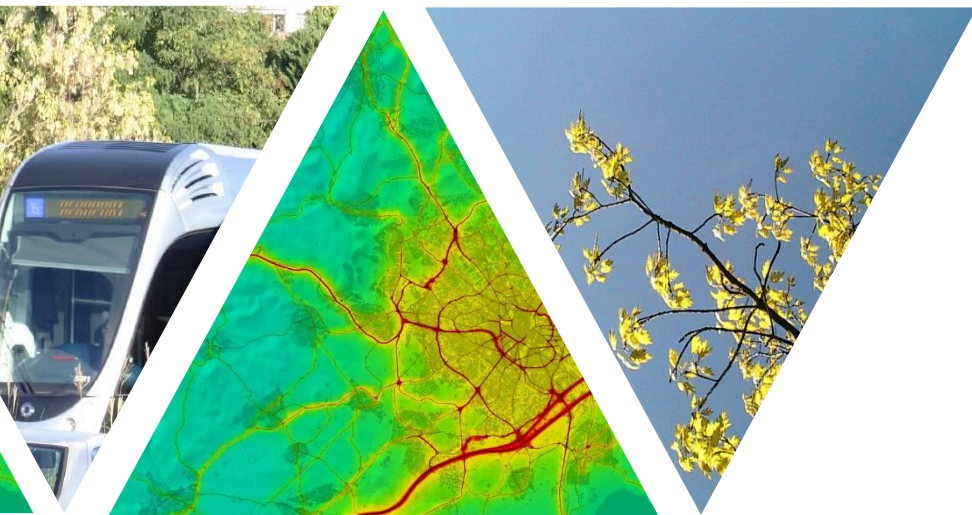
Atmo Occitanie  
10, rue Louis Lépine  
Parc de la Méditerranée  
34470 PEROLS

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](mailto:vincent.coeffic@atmo-occitanie.org)

Christophe MULLOT : [christophe.mullot@atmo-occitanie.org](mailto:christophe.mullot@atmo-occitanie.org)



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

[www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org)



**Agence de Montpellier**  
(Siège social)  
10 rue Louis Lépine  
Parc de la Méditerranée  
34470 PEROLS

**Agence de Toulouse**  
10bis chemin des Capelles  
31300 TOULOUSE

Tel : 09.69.36.89.53  
(Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)

Crédit photo : Atmo Occitanie