

# Suivi des retombées de poussières autour de la plateforme Valormat

---

## Rapport annuel 2022

ETU-2023-070 - 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 COLAS MIDI MEDITERRANEE)..... | 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. 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. Plaquette au Nord de l'exploitation.....                            | 7        |
| 5.4.3. Plaquette au Sud de l'exploitation. ....                            | 7        |
| <b>6. CONCLUSIONS 2022 ET PERSPECTIVES .....</b>                           | <b>8</b> |
| <b>TABLE DES ANNEXES .....</b>   | <b>8</b> |

## SYNTHESE

En partenariat avec la société Colas Midi Méditerranée, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières sèches sur 4 sites répartis autour du site Valormat située à Trouillas. Concrètement, 12 campagnes de mesures d'un mois étaient prévues en 2022.

- L'exploitant est en charge des poses et déposes des capteurs de mesures fournis par Atmo Occitanie. En 2022, seuls 6 mois de mesures sur 12 possibles sont disponibles car l'exploitant n'a pas transmis régulièrement à Atmo Occitnaie pour analyses les plaquettes qui doivent être exposées dans l'environnement de l'exploitation.
- Les 6 mois de mesures montrent que l'activité de l'exploitation influence significativement les niveaux de retombées sèches dans son environnement. Cette influence peut être forte les mois secs.

### PAR RAPPORT AU NIVEAU DE REFERENCE 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>  | <b>plaquette CP 3</b> située en limite Sud-Ouest de l'exploitation : dépassement en mai et en août.                              |
| Seuil de 1000 mg/m <sup>2</sup> /jour en moyenne mensuelle, empoussièrément exceptionnel                      | <b>NON</b>  | Sur les périodes de mesures disponibles, toutes les valeurs mensuelles sont nettement inférieures à 1000 mg/m <sup>2</sup> /jour |

### RETOMBÉES SECHES : SITUATION POUR L'ANNEE 2022

| Numéro                           | Retombées totales en mg/m <sup>2</sup> /jour                   |
|----------------------------------|--|
|                                  | Moyenne annuelle 2022<br>(Moyenne des 6 campagnes de mesures)* |
| CP 1                             | 179  |
| CP 2                             | 199  |
| CP 3                             | 336  |
| CP 4                             | 76   |
| <b>Moyenne globale du réseau</b> | <b>198</b>   |

\* plusieurs mois manquants car l'exploitant n'a pas transmis à Atmo Occitanie les plaquettes

#### Légende :

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

# 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

---

## 1.1. Contexte

La société Colas Midi Méditerranée a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables<sup>1</sup> dans l'environnement du site Valormat située à Trouillas. Une convention signée entre Colas Midi Méditerranée 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**<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 4 points de mesures, est en place depuis le 9 novembre 2017.

---

<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.

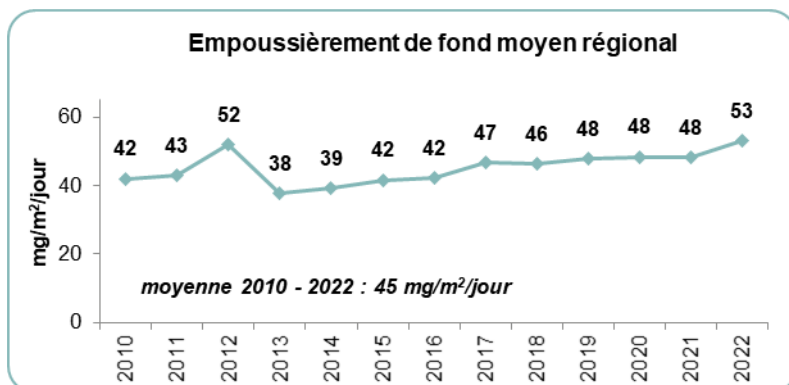
Les résultats des mesures de retombées atmosphériques sèches sont exprimées en mg/m<sup>2</sup>/jour.

### 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).

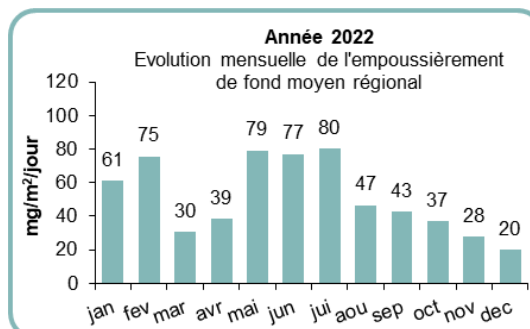
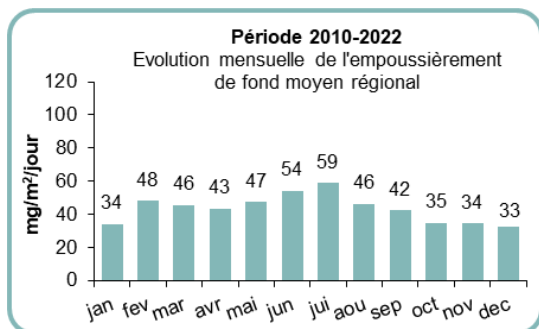
Rappel : une plaquette de référence est placée en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée ; elle est représentative de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance.

#### 3.1. Empoussièrement de fond moyen régional



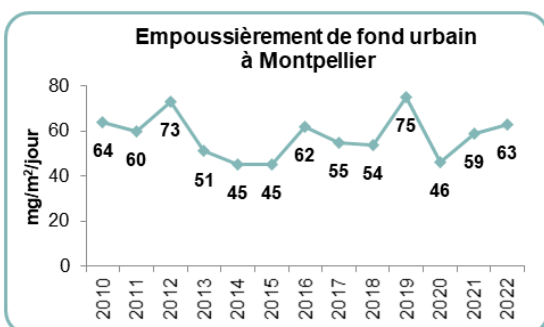
L'empoussièrement de fond moyen sur la région est en légère augmentation sur l'année 2022 par rapport aux années précédentes probablement en raison des faibles précipitations.

#### 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 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 Colas Midi Méditerranée).

En 2022, les activités de production sont en baisse (-26%),

### 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 Perpignan,
- pour les vents : à partir des données de la station Météo France de Perpignan.

#### ● **Précipitations :**

En 2022, le cumul des précipitations (307 mm) est nettement inférieur à celui de 2021 (422 mm).

#### ● **Vents :**

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

- la Tramontane majoritaire, de secteur Ouest / Nord-Ouest,
- le vent Marin minoritaire, de secteur Est.
- une part non négligeable de vent de secteur Sud-Ouest.

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 |            |            |           |
|-------------------------|--|------------|------------|-----------|
|                         | CP 1   | CP 2       | CP 3       | CP 4      |
| 08/04 – 04/05           | 301  | 195        | 258        | 25        |
| 04/05 – 31/05           | 184  | 292        | 424        | 56        |
| 31/05 – 01/07           | 143  | 156        | 271        | 100       |
| 12/08 – 15/09           | 128  | 325        | 546        | 149       |
| 15/09 – 10/10           | 109  | 106        | 308        | 57        |
| 14/10 – 15/11           | 206  | 122        | 206        | 68        |
| <b>Moyenne</b>          | <b>179</b>   | <b>199</b> | <b>336</b> | <b>76</b> |

### 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.

Il n'y a pas de mesures disponibles pour plusieurs mois de l'année (janvier, février, mars, juillet, novembre et décembre) car :

- Atmo Occitanie a suspendu l'envoi de plaquette vierges pour les mois de février et mars car les plaquettes exposées par l'exploitant les mois précédents n'avaient pas été renvoyées à Atmo Occitanie pour analyse et reconditionnement.
- l'exploitant n'a pas transmis à Atmo Occitanie les plaquettes exposées pour les mois de janvier, juillet, novembre et décembre.

**Par conséquent, seuls 6 mois de mesures sur 12 sont disponibles. Les moyennes déterminées à partir de ces 6 mois de mesures ne sont pas représentatives de l'année et ne peuvent pas être comparées aux valeurs constatées les années précédentes**

Les consignes concernant les déposes et poses des plaquettes sont rappelées en annexe 7.

## 5.3. Moyenne générale

**La moyenne générale 2022 du réseau - déterminée à partir des 6 mois de mesures disponibles - s'élève à 198 mg/m<sup>2</sup>/jour (empoussièrement modéré).**

## 5.4. Détails par plaquette

### 5.4.1. Plaquette de référence

**La plaquette 4**, située à environ 450 mètres au Nord de l'exploitation, sert de référence.

Elle affiche, sur les 6 mois de mesures disponibles, de faibles retombées sèches (76 mg/m<sup>2</sup>/jour), légèrement supérieures à l'empoussièrement régional moyen de fond de l'année 2022 (53 mg/m<sup>2</sup>/jour)

### 5.4.2. Plaquette au Nord de l'exploitation.

**La plaquette 1** est située en la limite Nord de l'exploitation.

Elle enregistre, sur les 6 mois de mesures disponibles, des retombées sèches modérées (179 mg/m<sup>2</sup>/jour) supérieures à l'empoussièrement de fond local (76 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Les niveaux de retombées sèches mesurés ne sont pas homogènes : ils varient entre 109 et 301 mg/m<sup>2</sup>/jour

L'activité de l'exploitation semble influencer significativement cette plaquette.

### 5.4.3. Plaquette au Sud de l'exploitation.

**La plaquette 2** est située en limite Sud de l'exploitation

Elle présente, sur les 6 mois de mesures disponibles, des retombées sèches modérées (199 mg/m<sup>2</sup>/jour), nettement supérieures à l'empoussièrement de fond local (76 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Les niveaux de retombées sèches mesurés ne sont pas homogènes : ils varient entre 106 et 325 mg/m<sup>2</sup>/jour.

L'activité de l'exploitation semble influencer significativement cette plaquette.

**La plaquette 3** est située en limite Sud-Ouest de l'exploitation.

Elle enregistre, sur les 6 mois de mesures disponibles, des fortes retombées sèches (336 mg/m<sup>2</sup>/jour), très nettement supérieures à l'empoussièrement de fond local (76 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Les niveaux de retombées sèches mesurés ne sont pas homogènes : ils varient entre 206 et 546 mg/m<sup>2</sup>/jour.

Le seuil mensuel de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour, à partir duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé 2 fois : en mai (425 mg/m<sup>2</sup>/jour) et août (546 mg/m<sup>2</sup>/jour), mois secs (cumuls de précipitations respectivement de 4 et 7 mm).

L'activité de l'exploitation semble influencer fortement cette plaquette, notamment les mois secs.

## 6. CONCLUSIONS 2022 ET PERSPECTIVES

---

Seules 6 campagnes de mesures sur les 12 prévues ont été réalisées en 2022.

Les mesures disponibles indiquent que l'activité de l'exploitation influence significativement les niveaux de retombées sèches de son environnement. Cette influence peut être forte les mois secs.

Les mesures de retombées sèches se poursuivent en 2023 autour du site Valormat.

## TABLE DES ANNEXES

---

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

ANNEXE 2 : Caractéristiques météorologiques de l'année 2021 en Occitanie

ANNEXE 3 : Plan d'implantation du réseau

ANNEXE 4 : Résultats 2022

ANNEXE 5 : Historique des résultats depuis 2018

ANNEXE 6 : Rose des vents 2022

ANNEXE 7 : Ramassage des plaquettes de dépôts : consignes d'exploitation

# 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 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.

## 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/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\* Site de Valormat – Colas Midi Méditerranée



\* Moyenne calculée à partir des 6 mois de données disponibles en 2022. Pas de mesures sur les 6 autres mois car l'exploitant n'a pas exposé les plaquettes.



## Réseau poussières sédimentables de Valormat

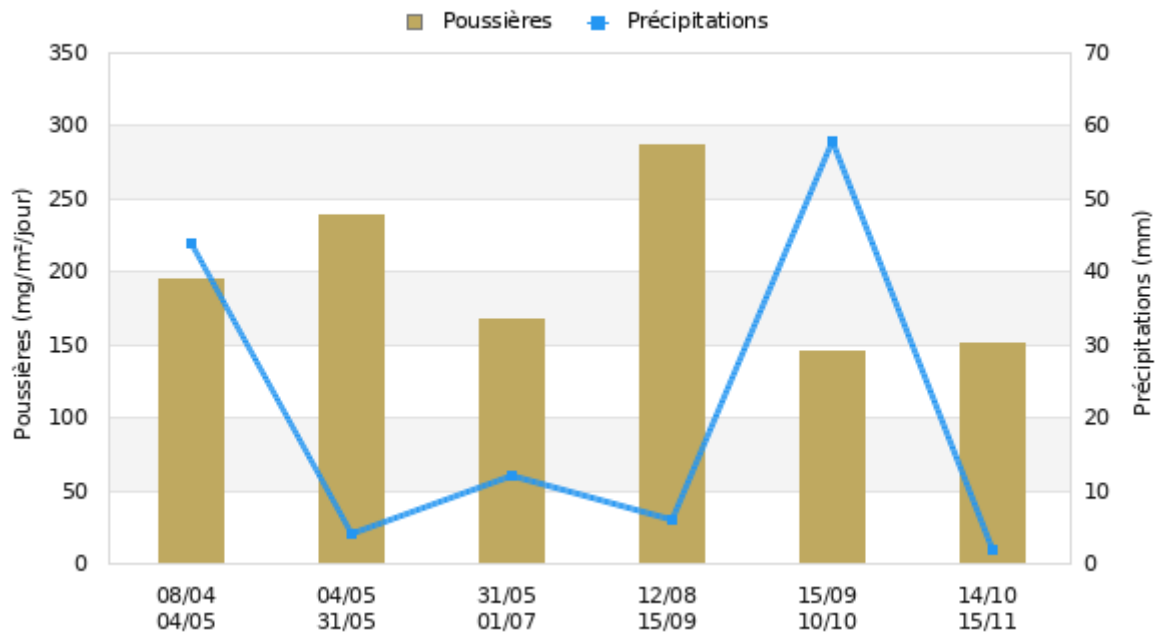
Tableau de résultats de l'année 2022

| Période       | CP1 | CP2 | CP3 | CP4 | MAX | MIN | MOY | PLUIE   |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| 08/04 - 04/05 | 301 | 195 | 258 | 25  | 301 | 25  | 195 | 45      |
| 04/05 - 31/05 | 184 | 292 | 424 | 56  | 424 | 56  | 239 | 4       |
| 31/05 - 01/07 | 143 | 156 | 271 | 100 | 271 | 100 | 168 | 13      |
| 12/08 - 15/09 | 128 | 325 | 546 | 149 | 546 | 128 | 287 | 7       |
| 15/09 - 10/10 | 109 | 106 | 308 | 57  | 308 | 57  | 145 | 58      |
| 14/10 - 15/11 | 206 | 122 | 206 | 68  | 206 | 68  | 151 | 2       |
| MAXIMUM       | 301 | 325 | 546 | 149 | 546 |     | 287 |         |
| MINIMUM       | 109 | 106 | 206 | 25  |     | 25  | 145 | Total : |
| MOYENNE       | 179 | 199 | 336 | 76  |     |     | 198 | 129 mm  |

Résultats exprimés en  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$

\* = Non pris en compte dans la moyenne AI = Accès impossible D = Disparu MI = Mesure invalidée RAT = Retrouvé à terre  
Lorsque le résultat est  $<10 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{jour}$ , la valeur retenue pour le calcul de la moyenne est  $5 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{jour}$   
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 2022



## Réseau poussières sédimentables de Valormat

Tableau historique depuis 2018

| Année   | CP1 | CP2        | CP3 | CP4 | MAX | MIN | MOY | PLUIE |
|---------|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 2018    | 107 | 221        | 229 | 75  | 229 | 75  | 158 | 792   |
| 2019    | 62  | <i>221</i> | 347 | 82  | 347 | 62  | 164 | 477   |
| 2020    | 159 | 55         | 184 | 81  | 184 | 55  | 120 | 678   |
| 2021    | 128 | 117        | 157 | 75  | 157 | 75  | 119 | 86    |
| 2022    | 178 | 199        | 335 | 76  | 335 | 76  | 197 | 134   |
| MAXIMUM | 178 | 221        | 347 | 82  | 347 |     | 197 |       |
| MINIMUM | 62  | 55         | 157 | 75  |     | 55  | 119 |       |
| MOYENNE | 127 | 148        | 250 | 78  |     |     | 155 |       |

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 PERPIGNAN (Météo-France).

### Commentaires :

2018 : 7 campagnes de mesures disponible sur les 12

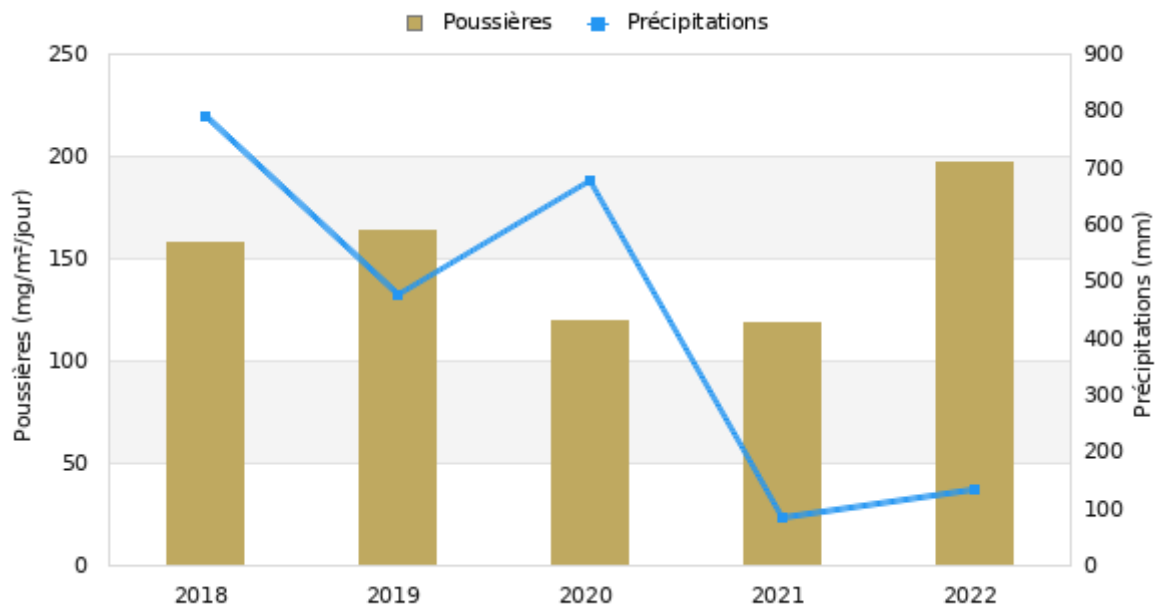
2019 : 1 campagne de mesures disponible sur les 12

2020 : 5 campagnes de mesures disponible sur les 12

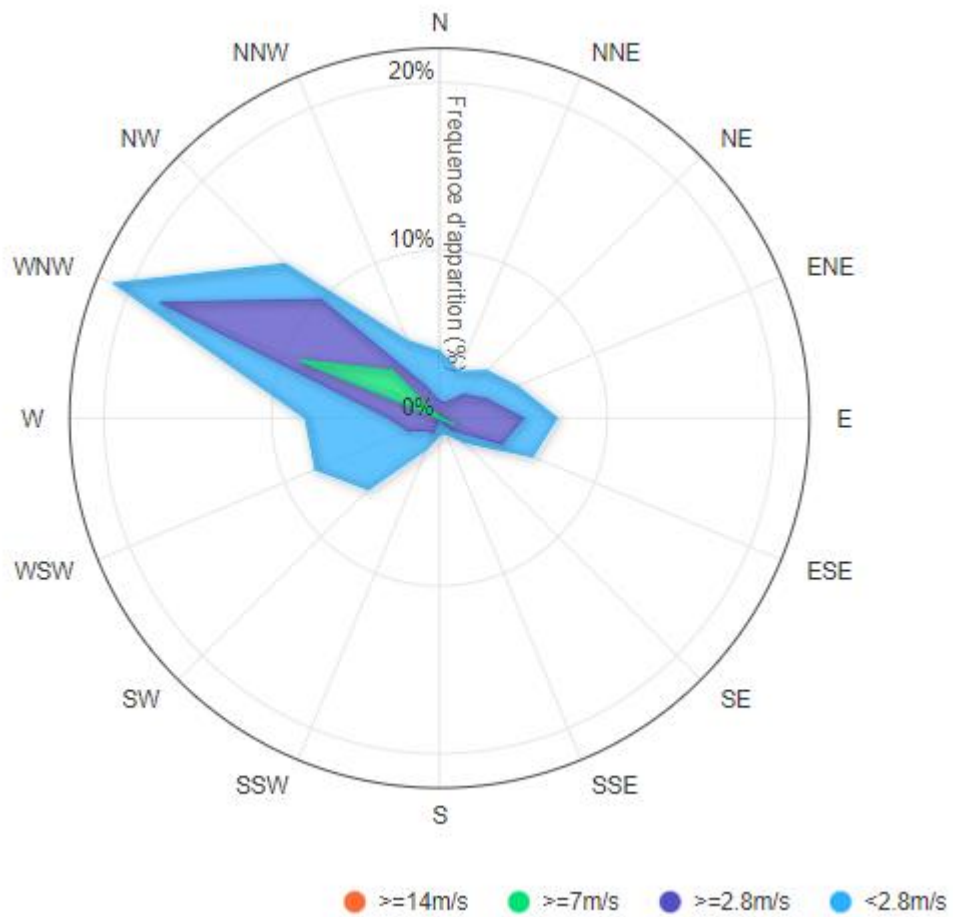
2021 : 3 campagnes de mesures disponible sur les 12

2022 : 6 campagnes de mesures disponible sur les 12

Empoussièrément et précipitations : évolution annuelle depuis 2018



ROSE DES VENTS 2022 A PERPIGNAN



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 :

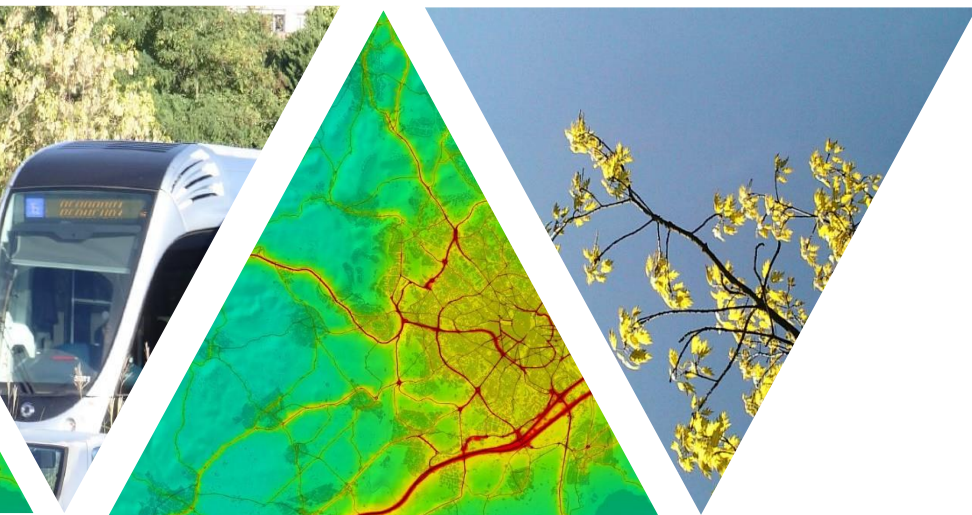
Atmo Occitanie  
10, rue Louis Lépine  
Parc de la Méditerranée  
34470 PEROLS

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](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