

# Suivi des retombées de poussières autour du dépôt de sables et de graviers de Perpignan Caminal

---

## Rapport annuel 2024

ETU-2025-77 - Edition Avril 2025



# CONDITIONS DE DIFFUSION

---

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

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

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

[www.atmo-occitanie.org](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>3</b>  |
| <b>1. CONTEXTE ET OBJECTIFS .....</b>                      | <b>4</b>  |
| 1.1. CONTEXTE .....  | 4         |
| 1.2. OBJECTIFS.....  | 4         |
| <b>2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES .....</b>           | <b>4</b>  |
| 2.1. HISTORIQUE.....                                       | 4         |
| 2.2. DISPOSITIF DE MESURES.....                            | 5         |
| <b>3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE .....</b>   | <b>8</b>  |
| 3.1. EVOLUTION DU SITE EN 2024 (SOURCE : STE CAMINAL)..... | 8         |
| 3.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2024.....               | 8         |
| <b>4. RESULTATS OBTENUS – RETOMBEES TOTALES .....</b>      | <b>9</b>  |
| 4.1. TABLEAU DE RESULTATS 2024 .....                       | 9         |
| 4.2. INFORMATION SUR LE RESEAU DE MESURES .....            | 9         |
| 4.3. MOYENNE GENERALE .....                                | 9         |
| 4.4. DETAILS PAR JAUGE .....                               | 10        |
| <b>5. BILAN DE L’ANNEE 2024 – RETOMBEES SECHES .....</b>   | <b>12</b> |
| 5.1. TABLEAU DE RESULTATS 2024 .....                       | 12        |
| 5.2. INFORMATIONS SUR LE RESEAU DE MESURES .....           | 12        |
| 5.3. MOYENNE GENERALE .....                                | 12        |
| 5.4. DETAILS PAR PLAQUETTE.....                            | 13        |
| <b>6. CONCLUSIONS 2024 ET PERSPECTIVES .....</b>           | <b>16</b> |
| <b>TABLE DES ANNEXES .....</b>                             | <b>16</b> |

## SYNTHESE

En partenariat avec la Société Caminal, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées dans l'environnement du dépôt de sables et de graviers à Perpignan. En 2023, le suivi des retombées de poussières sèches par plaquettes de dépôt, en place depuis 2008, a été remplacé par un suivi des retombées totales à l'aide de jauges. Cependant, afin de faire la transition entre les deux méthodes de mesures, le suivi des retombées sèches a été maintenu jusqu'en juin 2024.

- ➔ Dans l'environnement immédiat du dépôt, les retombées sèches et totales sont fortes, en particulier sous les vents dominants.
- ➔ L'activité du dépôt peut avoir une forte influence sur l'empoussièrement de son environnement immédiat comprenant les installations électriques EDF situées à proximité au Sud, Sud-Est, sous le Mistral.
- ➔ L'activité du dépôt peut avoir une influence significative sur l'empoussièrement au niveau des 1<sup>res</sup> habitations. Les niveaux mesurés restent néanmoins légèrement inférieurs à la valeur limite réglementaire

### SITUATION PAR RAPPORT À LA VALEUR DE REFERENCE

| Valeur de référence  | Dépassement | Commentaires   |
|--|-------------|--|
| 500 mg/m <sup>2</sup> /jour en moyenne annuelle glissante sur la jauge de type b                               | <b>NON</b>  | Aucun site de prélèvement de type b n'a dépassé cette valeur de référence. |
| 500 mg/m <sup>2</sup> /jour en moyenne annuelle sur la jauge en limite de site en mitoyenneté avec le site RTE | <b>OUI</b>  | Dépassement en 2024 sur la jauge CAM 3                                     |

### RETOMBÉES TOTALES : SITUATION POUR L'ANNEE 2024

| Numéro                           | Type de jauge | Retombées totales en mg/m <sup>2</sup> /jour                  |
|----------------------------------|---------------|---|
|                                  |               | Moyenne annuelle 2024<br>(Moyenne des 4 campagnes de mesures) |
| CAM 1                            | a             | 313   |
| CAM 2                            | c             | 1069  |
| CAM 3                            | c             | 622   |
| CAM 4                            | c             | 1295*   |
| CAM 5                            | b             | 496   |
| <b>Moyenne globale du réseau</b> |               | <b>759</b>  |

\* Suite à des actes de vandalisme (contaminations des échantillons) il n'y a qu'une seule mesure de valide pour la jauge CAM 4 en 2024.

# 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

---

## 1.1. Contexte

La société Caminal a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables<sup>1</sup> dans l'environnement du dépôt de sables et de graviers de Caminal à Perpignan. Une convention signée entre Caminal 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 carrière sur les niveaux de retombées de poussières dans son environnement.
- le cas échéant, vérifier que les niveaux de retombées de poussières en limite de site en mitoyenneté avec le site RTE et à proximité des 1<sup>res</sup> habitations sous les vents dominants de l'exploitation soient conformes à la limite fixée dans l'arrêté préfectoral du 07 septembre 2023 (voir 2.2.3).

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

En 2023, suite à une évolution de la réglementation (arrêté préfectoral du 07 septembre 2023), un dispositif de suivi des retombées totales à l'aide de jauges (norme AFNOR NF X 43-014) a été déployé sur 5 sites autour de l'exploitation.

A noter que le suivi des retombées sèches par plaquettes de dépôts, présent depuis 2008, a été conservé jusqu'en juin 2024.

---

<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. Dispositif de mesures des retombées totales

### 2.2.1. Description des jauges

« Le collecteur de précipitations » de type jauge est un dispositif destiné à recueillir les retombées atmosphériques.

Les « retombées » représentent la masse de matières naturellement déposées par unité de surface dans un temps déterminé (norme NF X43.001). Le collecteur de précipitations est un récipient d'une capacité suffisante (10 litres) pour recueillir les précipitations de la période considérée et est muni d'un entonnoir de diamètre connu (25 cm de diamètre) dont la surface résultante permet la collecte des retombées de poussières de toutes natures (minérales et organiques). Le dispositif est placé à une hauteur de 1,5 mètre. La durée d'exposition du collecteur est d'environ 1 mois. Le récipient est ensuite envoyé en laboratoire pour analyse. Les retombées sont exprimées en  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$ . En complément de la détermination des retombées de poussières totales, il est aussi réalisé la calcination permettant de différencier les parts organiques et minérales des poussières.

☞ Pour plus de détails sur la méthode de mesures, se reporter à l'annexe 5.



### 2.2.2. Fréquence des mesures

Dans un courrier daté du 12 novembre 2019, la DREAL Occitanie a apporté des précisions sur le déroulement des mesures :

- les campagnes de mesures ont une durée de 30 +/- 2 jours,
- l'intervalle entre 2 campagnes de mesures doit être de 60 +/- 2 jours

Afin d'assurer une représentativité saisonnière des mesures, à l'issue des 4 premières campagnes, il est admis un décalage d'un mois pour les 4 campagnes suivantes.

☞ Le calendrier des mesures est présenté en annexe 1.

### 2.2.3. Valeur réglementaire

L'arrêté préfectoral des Pyrénées Orientales du 07 septembre 2023 définit :

- une valeur de **500  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$  en moyenne annuelle glissante** à ne pas dépasser pour les jauges installées à proximité des habitations situées à moins de 1500 mètres de l'installation sous les vents dominants (jauge de type b, voir § 2.2.5).
- une valeur de **500  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$  en moyenne annuelle** à ne pas dépasser pour les jauges installées en limite de site en mitoyenneté avec le site RTE (jauge CAM3 et CAM4, voir § 2.2.5).

### 2.2.4. Niveau de référence

| Empoussièremment annuel (retombées totales) |                         |
|---|-------------------------|
| Moyenne annuelle                            | Qualificatif            |
| < 250 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$    | Empoussièremment faible |
| 250 à 500 $\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$ | Empoussièremment moyen  |
| > 500 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$    | Empoussièremment fort   |

Atmo Occitanie, s'appuyant sur son expérience, a établi des ordres de grandeur qualifiant les niveaux de retombées atmosphériques totales.

## 2.2.5. Implantation des jauges

### 2.2.5.1. Contexte réglementaire

En application de l'article 3 de l'arrêté préfectoral des Pyrénées Orientales du 7 septembre 2023, l'exploitant est soumis à la mise en place d'un plan de surveillance des émissions de poussières.

Ce plan de surveillance comprend, entre autre, le choix de la localisation des stations de mesures en fonction des vents dominants et de la présence d'habitations à moins de 1500 mètres de l'exploitation avec :

- au moins une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière (type a),
- le cas échéant, une ou plusieurs stations de mesures implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillants des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations situées à moins de 1500 m des limites de propriété de l'exploitation, sous les vents dominant (type b),
- une ou plusieurs stations de mesures implantées en limite de site, sous les vents dominants (type c) dont au moins une en mitoyenneté avec le poste électrique exploitées par le Réseau de Transport d'Electricité.

### 2.2.5.2. Application pour le site de dépôt de Caminal

|   | Type de site | Explications  | Sites  |
|---|--------------|---|--|
| Arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié | a            | une station de mesures témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière.   | <b>CAM 1</b> , à 200 mètres à l'Ouest de l'exploitation  |
|   | b            | le cas échéant, une ou plusieurs stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou <b>des premières habitations</b> situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants. | <b>CAM 5</b> , à 200 mètres au Sud-Est de l'exploitation   |
|   | c            | une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants.   | <b>CAM 2</b> : en limite Nord de l'exploitation, sous le Marin<br><b>CAM 3</b> : en limite Sud de l'exploitation, sous la Tramontane et mitoyenne avec le site RTE<br><b>CAM 4</b> : en limite Sud de l'exploitation, sous la Tramontane et mitoyenne avec le site RTE |



Carte du dispositif de surveillance de l'empoussièrement autour du dépôt de Caminal

## 3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

---

### 3.1. Evolution du site en 2024 (source : Sté Caminal).

En 2024, l'exploitant n'a pas transmis d'information sur l'activité du dépôt.

### 3.2. Conditions météorologiques en 2024

Conformément à l'arrêté préfectoral des Pyrénées Oriental du 07 septembre 2023, les paramètres météorologiques (direction et vitesse du vent, température et pluviométrie) nécessaires à l'interprétation des mesures de retombées de poussières doivent être obtenues par une station de mesures implantée sur le site de l'exploitation avec une résolution horaire au minimum.

Afin de répondre à la réglementation, une station météorologique sera mise en place sur le site début 2025. Cependant en 2024, en l'absence de station installée sur le site, les données météorologiques permettant l'interprétation des mesures de retombées de poussières sont issues de la station Météo France la plus proche (**Perpignan**).

#### ● Précipitations :

En 2024, la somme des précipitations pendant les périodes de mesures s'élève à 126 mm

La répartition des précipitations est contrastée entre les périodes d'exposition :

- la 2<sup>e</sup> période de mesures est la plus sèche avec un cumul de 9 mm,
- les trois autres périodes de mesures sont plus pluvieuses avec des cumuls entre 31 et 44 mm.

Sur les 121 jours de mesures, il y a eu 23 jours de précipitations (cumul journalier supérieur à 0,1 mm).

#### ● Vents :

Les vents dominants sur le site (Annexe 4) sont les suivants :

- la Tramontane, de secteur Ouest, Nord-Ouest (majoritaire)
- le Marin, de secteur Est (minoritaire)

## 4. RESULTATS OBTENUS – Retombées totales

### 4.1. Tableau de résultats 2024

| Période de l'année 2024 | Identifiant jauge et quantité en mg/m <sup>2</sup> /jour |                   |                   |                   |                   |
|-------------------------|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                         | CAM 1<br>(type a)  | CAM 2<br>(type c) | CAM 3<br>(type c) | CAM 4<br>(type c) | CAM 5<br>(type b) |
| 29/02 au 29/03          | 215  | 1742              | 502               | 1295              | 526               |
| 28/05 au 26/06          | 587  | 1003              | 609               | /                 | 572               |
| 22/08 au 26/09          | 218  | 1113              | 541               | /                 | 544               |
| 22/11 au 20/12          | 230  | 416               | 834               | /                 | 341               |
| <b>Moyenne</b>          | <b>313</b>   | <b>1069</b>       | <b>622</b>        | <b>1295</b>       | <b>496</b>        |
| <b>Maximum</b>          | 587  | 1742              | 834               | 1295              | 572               |
| <b>Minimum</b>          | 215  | 416               | 502               | 1295              | 341               |

### 4.2. Information sur le réseau de mesures

Les poses et déposes des jauges sont effectuées par Atmo Occitanie. L'analyse des jauges est réalisée par un laboratoire accrédité COFRAC sélectionné par Atmo Occitanie.

Pendant l'année,

- aucune modification du réseau n'a été effectuée,
- les mesures de la jauge CAM4 ont été invalidées lors des 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> campagne de mesures. Les niveaux mesurés affichaient des valeurs aberrantes (supérieures à 20 000 mg/m<sup>2</sup>/jour) indiquant que les échantillons ont été contaminés de manière artificielle. Cette jauge, actuellement sur le domaine public, sera déplacée en 2025 dans l'enceinte du dépôt afin de s'affranchir d'une contamination extérieure.

### 4.3. Moyenne générale

**La moyenne générale du réseau s'établit, pour l'année 2024, à 759 mg/m<sup>2</sup>/jour (empoussièrement fort)**

L'empoussièrement moyen le plus élevé (856 mg/m<sup>2</sup>/jour) a été enregistré au cours de la 1<sup>re</sup> période de mesures (seule période comprenant une mesure valide sur la jauge CAM4).

Inversement, l'empoussièrement moyen le plus faible (455 mg/m<sup>2</sup>/jour) a été mesuré au cours de la 4<sup>e</sup> campagne de mesures.

## 4.4. Détails par jauge

### 4.4.1. Jauge de type a (référence)

**La jauge CAM 1**, située à environ 200 mètres à l'Ouest du dépôt, sert de référence.

En 2024, elle affiche une moyenne annuelle modérée de 313 mg/m<sup>2</sup>/jour.

Lors de la 2<sup>e</sup> campagne de mesures, la jauge CAM 1 présente un empoussièremment plus élevé (587 mg/m<sup>2</sup>/jour) que lors des trois autres campagnes (empoussièremment allant de 215 à 230 mg/m<sup>2</sup>/jour). Cette augmentation des retombées totales est probablement en lien avec l'épisode de pollution aux particules en suspension lié à un apport de particules désertiques en provenance du Sahara constaté sur les Pyrénées-Orientales le 08 juin 2024.

### 4.4.2. Jauges de type c (limite d'exploitation)

#### 4.4.2.1. Limite Nord, sous le Marin

**La jauge CAM 2** est située en limite Nord du dépôt sous le Marin.

Elle présente de très fortes retombées totales avec 1069 mg/m<sup>2</sup>/jour.

En 2024, l'empoussièremment constaté sur la jauge CAM 2 n'est pas homogène entre les campagnes de mesures. Ainsi, les niveaux de retombées totales les plus élevés, constatés lors de la 1<sup>re</sup> campagne de mesures, (1742 mg/m<sup>2</sup>/jour) contrastent fortement avec ceux enregistrés lors de la 4<sup>e</sup> période (416 mg/m<sup>2</sup>/jour).

L'activité du dépôt a une forte influence sur l'empoussièremment de cette jauge.

#### 4.4.2.2. Limite Sud, mitoyenne avec le site RTE sous la Tramontane

En 2024, sur les jauges mitoyennes avec le site RTE, la moyenne annuelle de la jauge CAM 3 dépasse la valeur limite réglementaire de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour prévue par l'arrêté préfectoral du 07/09/2023.

**La jauge CAM 3** est située en limite Sud du dépôt sous la Tramontane

Elle enregistre de fortes retombées totales avec 622 mg/m<sup>2</sup>/jour.

En 2024, des variations des niveaux d'empoussièremment sont constatés sur la jauge CAM3 entre les différentes campagnes de mesures : ainsi, les niveaux de retombées totales constatés lors de la 4<sup>e</sup> période (834 mg/m<sup>2</sup>/jour) sont plus élevés que ceux mesurés le reste de l'année (entre 502 et 609 mg/m<sup>2</sup>/jour). Ces variations sont néanmoins nettement moins marquées que sur la jauge CAM2.

L'activité du dépôt a une forte influence sur l'empoussièremment de cette jauge. Cette influence est cependant moins marquée qu'en limite Nord du site sur la jauge CAM 2.

**La jauge CAM 4** est située en limite Sud du dépôt sous la Tramontane

Elle mesure, lors de la 1<sup>re</sup> campagne, un fort empoussièrement avec 1295 mg/m<sup>2</sup>/jour.

Les mesures sur cette jauge ont été invalidées lors des 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> campagne de mesures. Les niveaux mesurés affichaient des valeurs aberrantes (supérieurs à 20 000 mg/m<sup>2</sup>/jour) qui ne sont pas le reflet de retombées de poussières. Une contamination des échantillons a forcément eu lieu.

Avec une seule mesure valide en 2024 sur cette jauge il n'est pas possible de conclure sur le respect de la valeur limite fixée à 500 mg/m<sup>2</sup>/jour pour les jauges mitoyennes avec le site RTE.

La jauge, actuellement sur le domaine public, sera déplacée en 2025 dans l'enceinte du dépôt.

### 4.4.3. Jauges de type b (proximité des premières habitations)

En 2024, sur la jauges de type b, la moyenne annuelle glissante ne dépasse pas la valeur limite réglementaire de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour prévue par l'arrêté préfectoral des Pyrénées Orientales du 07/09/2023.

**La jauge CAM 5** est située à 200 mètres au Sud-Est de l'exploitation

Elle enregistre en 2024 des retombées totales modérées avec 496 mg/m<sup>2</sup>/jour.

Les niveaux d'empoussièrement mesurés sur la jauge CAM 5 sont relativement homogènes sur les trois premières campagnes de mesures (entre 526 et 572 mg/m<sup>2</sup>/jour) puis diminuent lors de la 4<sup>e</sup> campagne de mesures (341 mg/m<sup>2</sup>/jour). Cela met en évidence que l'augmentation observée lors de la 4<sup>e</sup> campagne sur la jauge CAM 3, située en limite de site et également sous la Tramontane, n'a pas eu d'impact sur les niveaux mesurés sur la jauge CAM5.

L'activité du dépôt a une influence significative sur l'empoussièrement de cette jauge. Cette influence peut être moins marquée lors de certaines périodes.

## 5. BILAN DE L'ANNEE 2024 – Retombées sèches

Le suivi des retombées de poussières sèches par plaquette de dépôt, en place depuis 2008, est remplacé en par le suivi des retombées de poussières totales par jauge. Cependant, afin de faire la transition entre les deux méthodes de mesures, le suivi des retombées sèches a été maintenu entre janvier et juin 2024.

### 5.1. Tableau de résultats 2024

| Période de l'année 2024 | Identifiant plaquette et quantité en mg/m <sup>2</sup> /jour |            |            |            |            |            |            |
|-------------------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                         | CP 1B  | CP 2       | CP 3B      | CP 4       | CP 5       | CP 6       | CP 7       |
| 11/01 – 06/02           | 125  | 362        | 633        | 435        | 142        | 381        | 1292       |
| 06/02 – 06/03           | 128  | 401        | 607        | 337        | 97         | 468        | 1009       |
| 06/03 – 02/04           | 127  | 2270       | 481        | 793        | 124        | 231        | 505        |
| 02/04 – 06/05           | 65   | 413        | 263        | 402        | 56         | 651        | 194        |
| 06/05 – 03/06           | 56   | 109        | 194        | 102        | 30         | 109        | 294        |
| 03/06 – 02/07           | 243  | 303        | 699        | 466        | 185        | 428        | D          |
| <b>Maximum</b>          | 243  | 413        | 699        | 793        | 185        | 651        | 1296       |
| <b>Minimum</b>          | 56   | 109        | 194        | 102        | 30         | 109        | 194        |
| <b>Moyenne</b>          | <b>124</b>   | <b>310</b> | <b>480</b> | <b>423</b> | <b>106</b> | <b>378</b> | <b>660</b> |

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.

Le plan est disponible en annexe 6.

### 5.3. Moyenne générale

**La moyenne générale du réseau s'établit, pour la période de janvier à juin 2024, à 354 mg/m<sup>2</sup>/jour (empoussièrement modérée).**

La moyenne mensuelle la plus élevée a été constatée en janvier (482 mg/m<sup>2</sup>/jour)

A l'inverse, la moyenne mensuelle la plus faible a été observée en mai (128 mg/m<sup>2</sup>/jour).

## 5.4. Détails par plaquette

### 5.4.1. Plaquette de référence

**La plaquette CP5** est située à environ 300 mètres au Nord-Ouest du dépôt.

Elle affiche un empoussièrément faible (106 mg/m<sup>2</sup>/jour)

Bien que de légères augmentations des niveaux de l'empoussièrément de fond soient constatées lors des périodes de janvier, mars et juin, les niveaux retombées sèches mesurées sur la plaquettes CP5 restent faibles à l'exception de la période de juin (empoussièrément modéré, en lien avec l'épisode de pollution aux particules en suspension lié à un apport de particules désertiques en provenance du Sahara constaté sur les Pyrénées-Orientales le 08 juin 2024).

### 5.4.2. Plaquettes en limite Sud de l'exploitation

**La plaquette CP2** est située en limite Sud du dépôt.

Elle présente, sur la période de janvier à juin, de fortes retombées sèches (310 mg/m<sup>2</sup>/jour)

Sur les périodes de mesures, le seuil mensuel de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour, au-dessus duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé en janvier, février et avril avec respectivement 362, 401 et 413 mg/m<sup>2</sup>/jour. Il l'avait été deux fois sur l'année 2023.

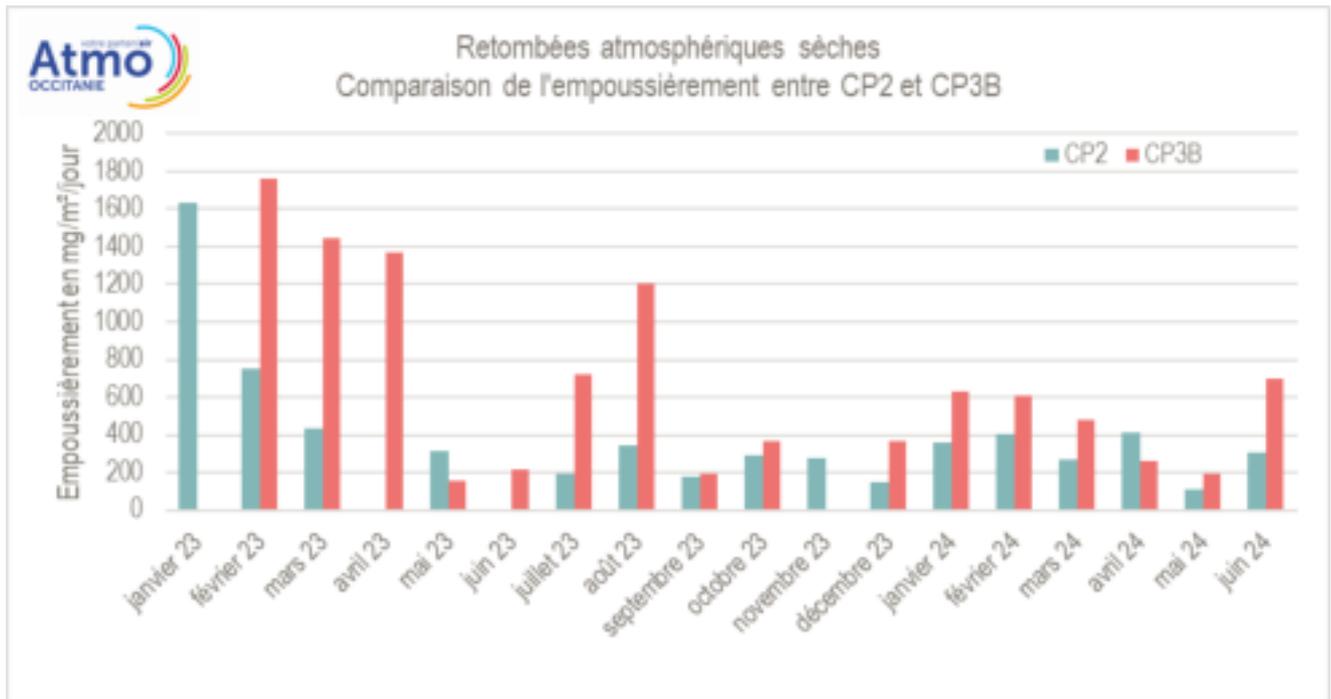
En moyenne, sur les périodes de mesures disponibles, cette plaquette subit une forte influence de l'activité du dépôt.

**La plaquette CP3B** est située dans le prolongement de la plaquette CP2, devant l'installation RTE

Elle affiche, sur la période de janvier à juin, de fortes retombées sèches (480 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Sur les périodes de mesures, le seuil mensuel de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour, au-dessus duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé en janvier, février, mars et juin avec respectivement 633, 607, 481 et 699 mg/m<sup>2</sup>/jour. Il l'avait été trois fois sur l'année 2023.

Comme l'année précédente, les niveaux d'empoussièrément ainsi observés sur la plaquette CP3B sont, lors de plusieurs campagnes de mesures, nettement plus importants que ceux relevés sur la plaquette CP2 pourtant située de l'autre côté du merlon sur le site de dépôt (voir graphique de la page suivante).



Les niveaux de retombées sèches ne sont pas ceux théoriquement attendus sur la plaquette CP3B. Ils devraient normalement être inférieurs à ceux de la plaquette CP2 en raison du fait que :

- l'empoussièrment diminue avec la distance à la source d'émission,
- le merlon qui sépare la plaquette CP2 de la plaquette CP3B devrait agir comme un écran de protection et ainsi limiter la dispersion des poussières.

Les éléments à disposition d'Atmo Occitanie ne permettent pas de déterminer l'origine exacte des poussières relevées sur la plaquette CP3B, ni d'expliquer la cause des niveaux plus élevés de retombées sèches constatés sur la plaquette 3B par rapport à la plaquette 2.

**La plaquette CP6** est située en limite Sud, Sud-Ouest du dépôt.

Elle enregistre, sur la période de janvier à juin, de fortes retombées sèches (378 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Sur les périodes de mesures, le seuil mensuel de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour, au-dessus duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé en janvier, février, avril et juin avec respectivement 381, 468, 651 et 428 mg/m<sup>2</sup>/jour. Il l'avait été cinq fois sur l'année 2023.

Cette plaquette subit ponctuellement une forte influence de l'activité du dépôt.

### 5.4.3. Plaquette à l'Ouest de l'exploitation

**La plaquette CP1B** est située à environ 200 mètres au Sud-Ouest du dépôt à proximité d'habitations

Elle présente, sur la période de janvier à juin, de faibles retombées sèches (124 mg/m<sup>2</sup>/jour).

La plaquette CP1B suit le même profil que la plaquette de référence CP5 à savoir :

- de faibles niveaux sur les périodes de janvier à mai,
- des niveaux modérés sur la période de juin, probablement en lien avec l'épisode de pollution aux particules en suspension lié à un apport de particules désertiques en provenance du Sahara constaté sur les Pyrénées-Orientales le 08 juin 2024.

Cette plaquette ne semble pas subir d'influence de l'activité du dépôt.

#### 5.4.4. Plaquette en limite Nord de l'exploitation

**La plaquette CP4** est située en limite Nord du dépôt.

Elle affiche, sur la période de janvier à juin, de fortes retombées sèches (423 mg/m<sup>2</sup>/jour)

Sur les périodes de mesures, le seuil mensuel de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour, au-dessus duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé en janvier, mars, avril, et juin avec respectivement 435, 793, 402 et 466 mg/m<sup>2</sup>/jour. Il l'avait été six fois en 2023.

Comme les plaquettes CP2 et CP3, l'empoussièrement de la plaquette CP4 est fortement influencé e de l'activité du dépôt.

#### 5.4.5. Plaquette à l'Est de l'exploitation

**La plaquette CP7** est située en limite Est du dépôt.

Elle enregistre, sur la période de janvier à juin, les retombées sèches les plus importantes du réseau avec 660 mg/m<sup>2</sup>/jour.

Sur les périodes de mesures valides :

- le seuil mensuel de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour, au-dessus duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé en mars avec 505 mg/m<sup>2</sup>/jour. Il l'avait été trois fois en 2023.
- le seuil mensuel de 1000 mg/m<sup>2</sup>/jour, à partir duquel l'empoussièrement est qualifié d'exceptionnel, a été dépassé en janvier et février avec respectivement 1296 et 1009 mg/m<sup>2</sup>/jour. Il l'avait été quatre fois en 2023.

Logiquement, cette plaquette devrait subir une influence moins importante de l'activité du dépôt que les sites situés sous la Tramontane en limite de site. Cependant en 2023 et sur le début d'année 2024, la plaquette CP7 affiche les empoussièrement les plus importants du réseau, probablement en lien avec les déplacements des stocks et du crible au fond de l'installation (donc à proximité de la plaquette CP7). A partir d'avril 2024, la tendance s'inverse : on observe ainsi une nette baisse des niveaux de retombées sèches.

## 6. CONCLUSIONS 2024 ET PERSPECTIVES

---

Les résultats des mesures réalisées en 2024 montrent que :

- l'activité du dépôt a une forte influence sur l'empoussièrement de son environnement immédiat en particulier sous les vents dominants
- la valeur limite fixée par arrêté préfectoral (500 mg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne annuelle au niveau des installations électriques EDF situées à proximité immédiate du dépôt au Sud) n'est pas respectée.
- au niveau des 1<sup>res</sup> habitations, l'activité du dépôt a une influence significative sur les niveaux d'empoussièrement mesurés. Ils restent néanmoins légèrement inférieurs à la valeur limite fixée par arrêté préfectoral (500 mg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne annuelle glissante).

Les mesures de retombées de poussières totales se poursuivent en 2025 autour du dépôt de sable et de graviers. En particulier,

- la fréquence des mesures de retombées totales sera renforcée au 1<sup>er</sup> semestre : mesures chaque mois contre une mesure trimestrielle prévue initialement,
- une station météorologique sera mise en place sur le site afin d'avoir des données météorologiques pour l'interprétation des mesures de retombées de poussières.

## TABLE DES ANNEXES

---

[ANNEXE 1](#) : Calendrier des mesures 2024

[ANNEXE 2](#) : Mesures des retombées poussières : détails par jauge des résultats 2024

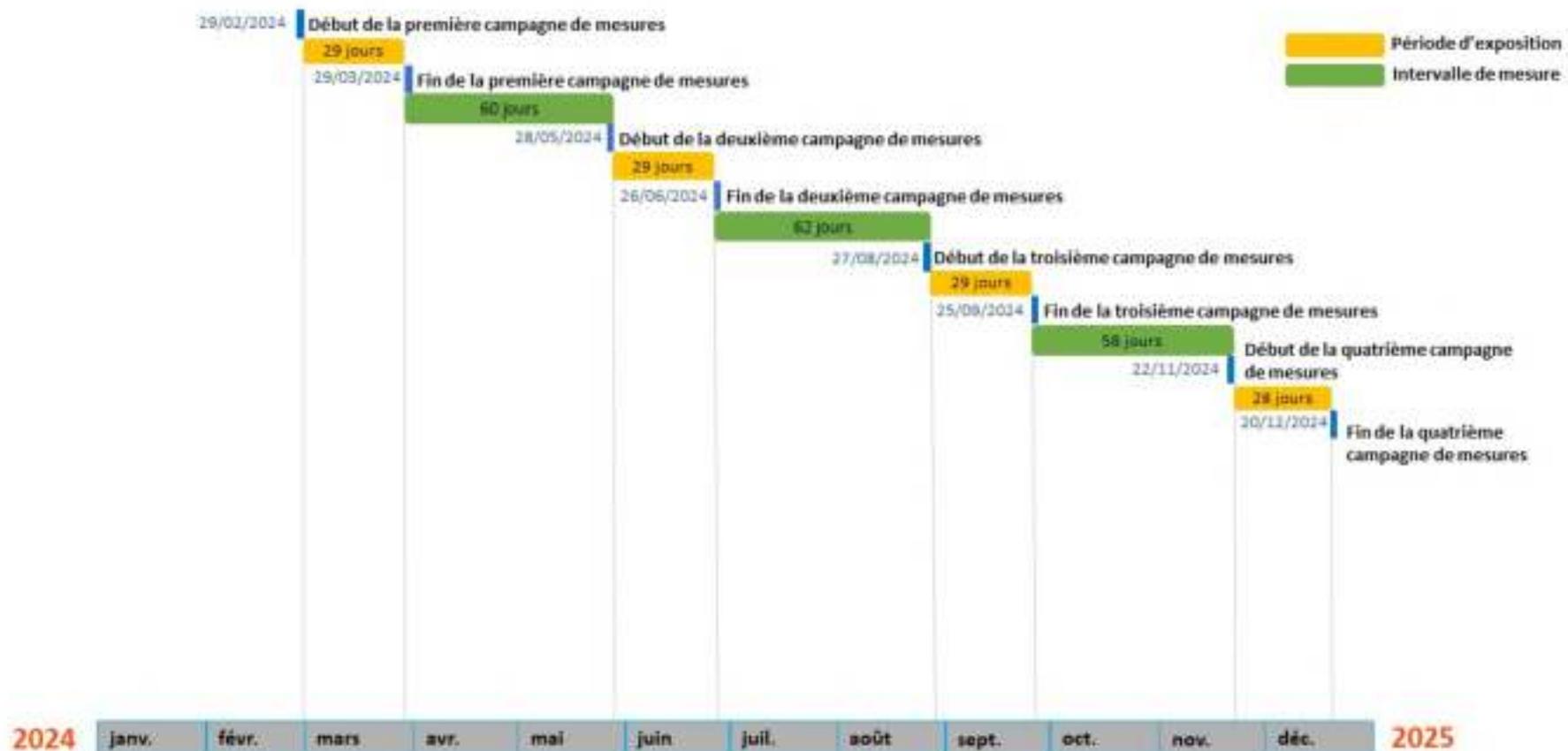
[ANNEXE 3](#) : Mesures des retombées poussières : historique

[ANNEXE 4](#) : Conditions météorologiques

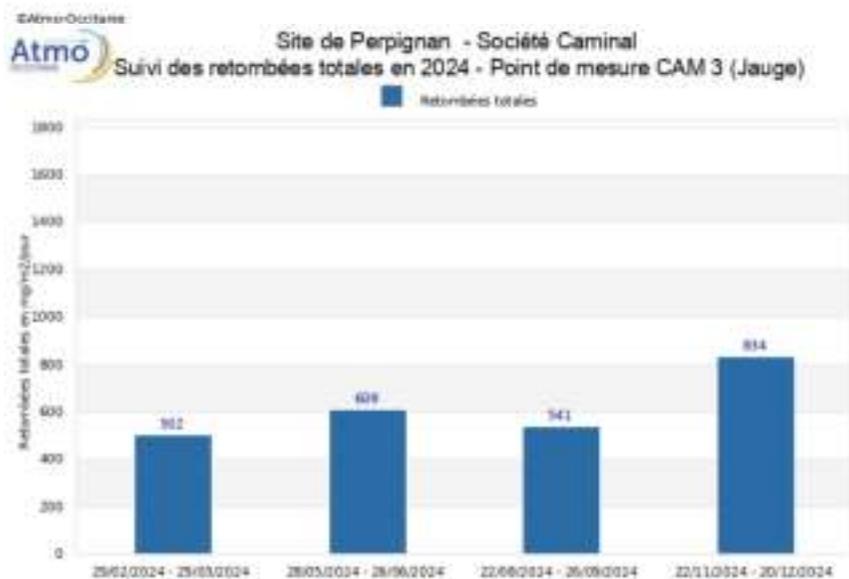
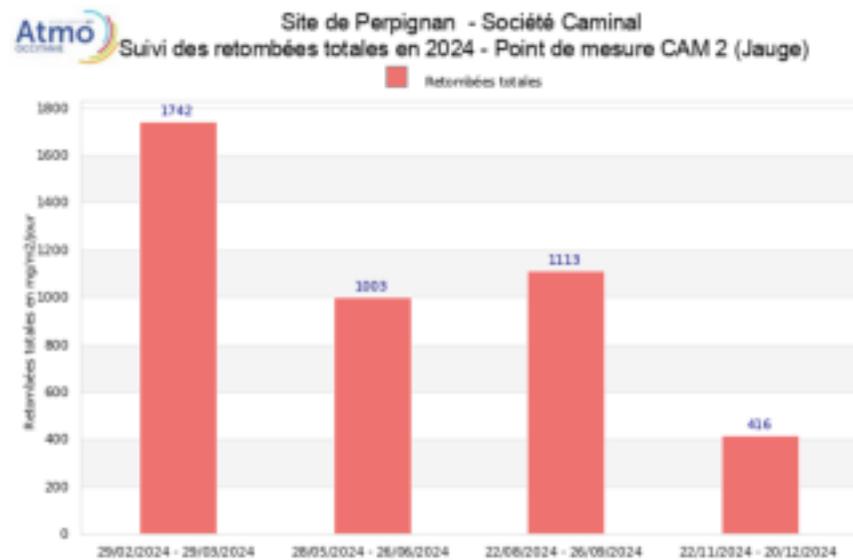
[ANNEXE 5](#) : Méthode de détermination de retombées atmosphériques totales

[ANNEXE 6](#) : Plan du réseau de surveillance des retombées sèches

# ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2024



## ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières, détails des résultats 2024



Atmo Occitanie

Atmo Occitanie



EAIR Occitanie



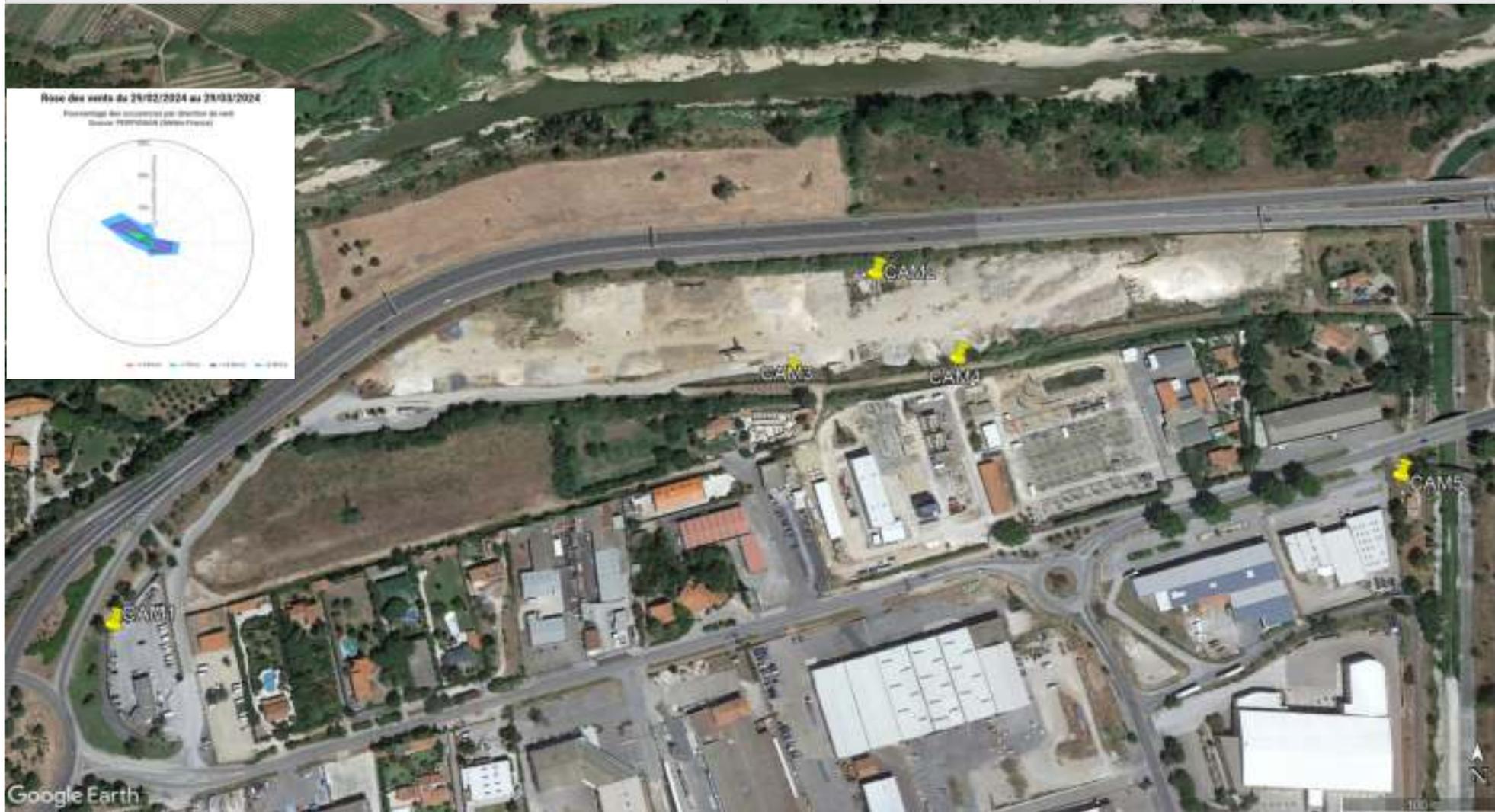
## Site de Perpignan - Société Caminal Moyenne des retombées totales par période sur l'année 2024



©Atmo-Occitanie

# Plan d'implantation et résultats 2024 - Période n°1 du 29/02/2024 au 29/03/2024

| Période du 29-02-2024 au 29-03-2024              | CAM 1 | CAM 2 | CAM 3 | CAM 4 | CAM 5 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Retombées totales (mg/m<sup>2</sup>/jour)</b> | 215   | 1742  | 502   | 1295  | 526   |



Moyenne température : 13,5°C | Cumul précipitations : 31,4 mm | AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, \* = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

# Plan d'implantation et résultats 2024 - Période n°2 du 28/05/2024 au 26/06/2024

| Période du 28-05-2024 au 26-06-2024              | CAM 1 | CAM 2 | CAM 3 | CAM 4 | CAM 5 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Retombées totales (mg/m<sup>2</sup>/jour)</b> | 587   | 1003  | 609   | MI    | 572   |



Moyenne température : 21,7°C | Cumul précipitations : 8,6 mm | AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, \* = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

# Plan d'implantation et résultats 2024 - Période n°3 du 22/08/2024 au 26/09/2024

| Période du 22-08-2024 au 26-09-2024              | CAM 1 | CAM 2 | CAM 3 | CAM 4 | CAM 5 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Retombées totales (mg/m<sup>2</sup>/jour)</b> | 218   | 1113  | 541   | MI    | 544   |



Moyenne température : 22,1°C    Cumul précipitations : 41,6 mm    AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, \* = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

## Plan d'implantation et résultats 2024 - Période n°4 du 22/11/2024 au 20/12/2024

| Période du 22-11-2024 au 20-12-2024              | CAM 1 | CAM 2 | CAM 3 | CAM 4 | CAM 5 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Retombées totales (mg/m<sup>2</sup>/jour)</b> | 230   | 416   | 834   | MI    | 341   |



Moyenne température : 10,5°C    Cumul précipitations : 44,3 mm    AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, \* = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

## Mesures des retombées de poussières, moyenne des campagnes 2024

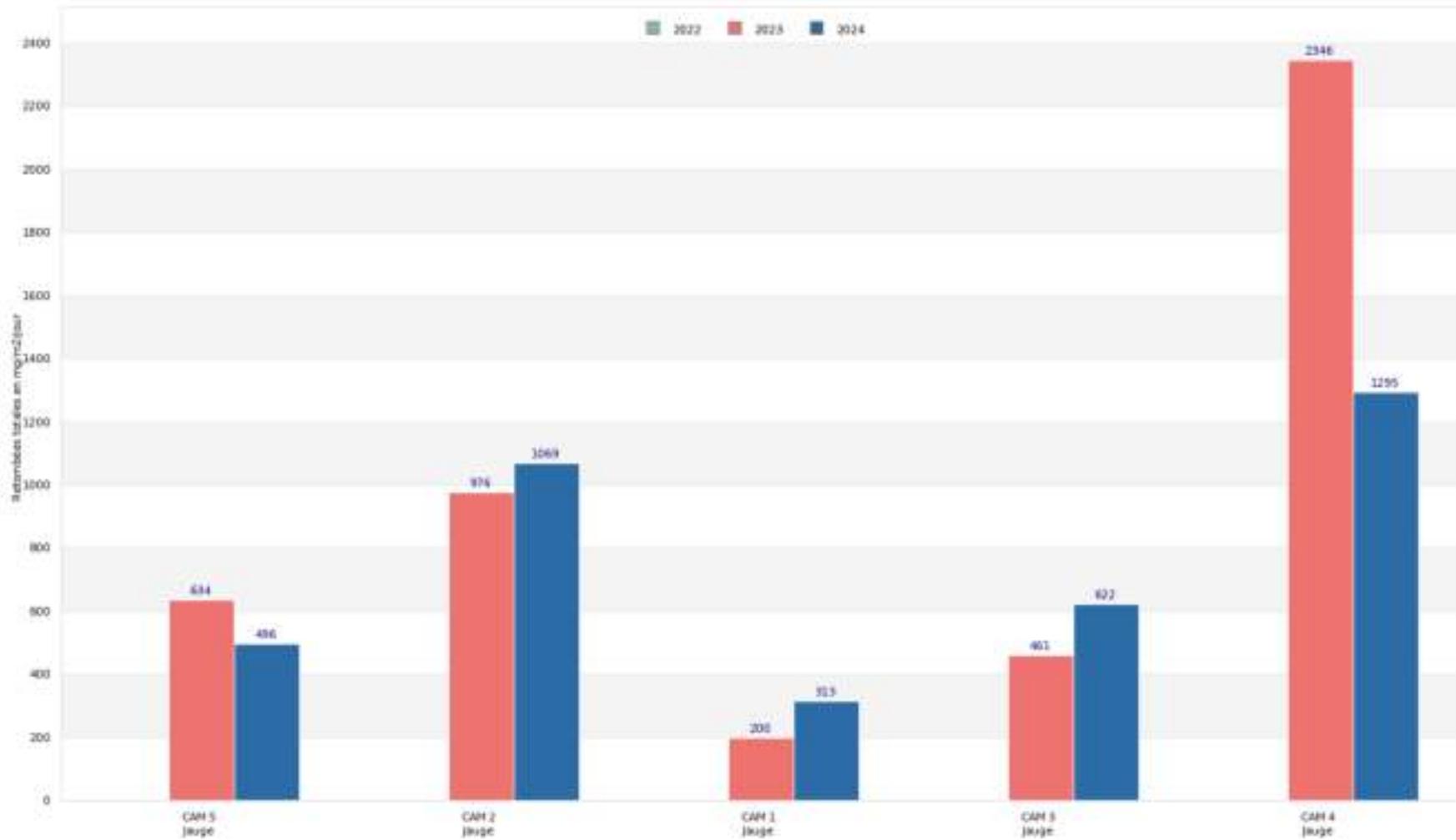
|   | CAM 3<br>Jauge | CAM 4<br>Jauge | CAM 5<br>Jauge | CAM 1<br>Jauge | CAM 2<br>Jauge |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> /jour) | 622            | 1295           | 496            | 313            | 1069           |



### ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières, historique



Site de Perpignan - Société Caminal  
Moyenne des retombées totales, évolution des moyennes annuelles



## Mesures des retombées poussières, historique

| Année | Dates d'exposition       | retombées totales (en mg/m <sup>2</sup> /jour) |       |       |       |       |         |
|-------|--------------------------|--|-------|-------|-------|-------|---------|
|       |                          | CAM 1  | CAM 2 | CAM 3 | CAM 4 | CAM 5 | Moyenne |
| 2024  | 22/11/2024 au 20/12/2024 | 230  | 416   | 834   | MI    | 341   | 455     |
|       | 22/08/2024 au 26/09/2024 | 218  | 1113  | 541   | MI    | 544   | 604     |
|       | 28/05/2024 au 26/06/2024 | 587  | 1003  | 609   | MI    | 572   | 693     |
|       | 29/02/2024 au 29/03/2024 | 215  | 1742  | 502   | 1295  | 526   | 856     |
|       | Moyenne annuelle 2024    | 313  | 1069  | 622   | 1295  | 496   |         |
| 2023  | 31/10/2023 au 29/11/2023 | 200  | 770   | 621   | 2346  | 634   | 914     |
|       | 25/05/2023 au 28/06/2023 | RAT  | 1181  | 301   | D     |       | 741     |
|       | Moyenne annuelle 2023    | 200  | 976   | 461   | 2346  | 634   |         |

*AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu,*

*MI = Mesure invalidée, \* = Non pris en compte dans la moyenne, != Durée d'exposition différente*

## ANNEXE 4

### Conditions météorologiques

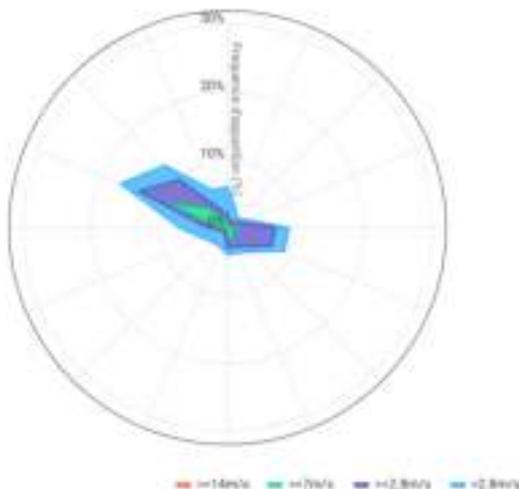
L'étude météorologique a été réalisée, pour les précipitations, les températures et les vents à partir des données de la station Météo France de Perpignan

| Période                        | Jours d'exposition | pluviométrie (mm) | Nb jours de pluie | Nb jours avec vent >2,8m/s | Nb jours avec vent >7m/s | Nb jours avec vent >14m/s | Vitesse moyenne vent (m/s) | Température moyenne (°C) |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|
| du 29/02/2024<br>au 29/03/2024 | 29                 | 31.4              | 6                 | 29                         | 21                       | 2                         | 4.8                        | 13.5                     |
| du 28/05/2024<br>au 26/06/2024 | 29                 | 8.6               | 2                 | 29                         | 18                       | 1                         | 5.1                        | 21.7                     |
| du 22/08/2024<br>au 26/09/2024 | 35                 | 41.6              | 9                 | 34                         | 22                       | 0                         | 4.9                        | 22.1                     |
| du 22/11/2024<br>au 20/12/2024 | 28                 | 44.3              | 6                 | 23                         | 18                       | 2                         | 4.2                        | 10.5                     |
| Min                            |                    | 8.6               | 2                 | 23                         | 18                       | 0                         | 4.2                        | 10.5                     |
| Max                            |                    | 44.3              | 9                 | 34                         | 22                       | 2                         | 5.1                        | 22.1                     |
| Moyenne                        |                    |                   |                   |                            |                          |                           | 4.8                        |                          |
| Cumul                          | 121                | 125.9             | 23                | 115                        | 79                       | 5                         |                            |                          |

# Roses des vents

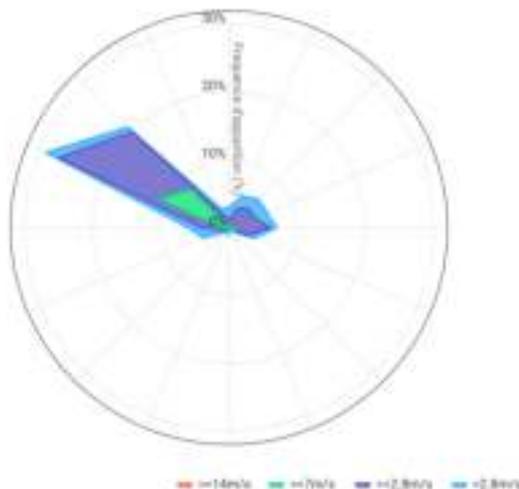
## Rose des vents du 29/02/2024 au 29/03/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.  
Source: PERPIGNAN (Météo-France)



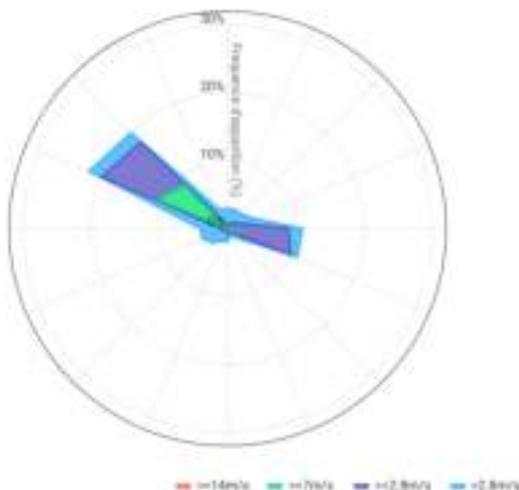
## Rose des vents du 28/05/2024 au 26/06/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.  
Source: PERPIGNAN (Météo-France)



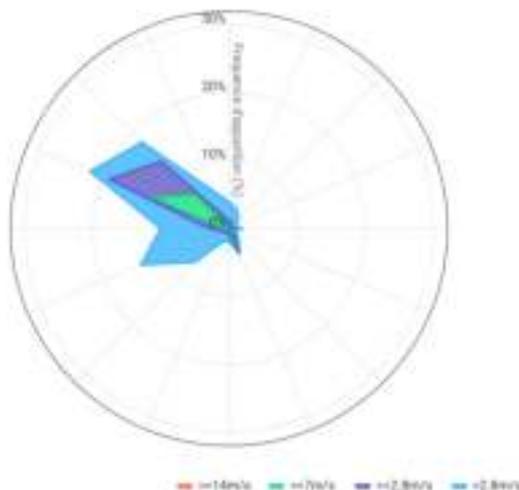
## Rose des vents du 22/08/2024 au 26/09/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.  
Source: PERPIGNAN (Météo-France)



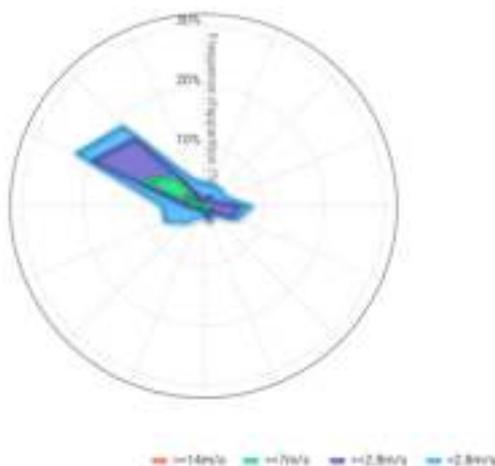
## Rose des vents du 22/11/2024 au 20/12/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.  
Source: PERPIGNAN (Météo-France)



## Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures

Pourcentage des occurrences par direction de vent.  
Source: PERPIGNAN (Météo-France)



# Annexe 5

## Méthode de détermination des retombées atmosphériques totales

---

Le protocole de détermination des retombées atmosphériques totales mis en œuvre par Atmo Occitanie s'appuie sur la norme AFNOR NF X 43-014 de novembre 2017 (Qualité de l'air – Air Ambiant – Détermination des retombées atmosphériques totales – Echantillonnage – Préparation des échantillons avant analyses) qui remplace celle de novembre 2003 ainsi que sur l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières.

### Description d'un réseau de mesure des PSED

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

- une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière (Jauge de type a).
- une ou plusieurs stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants (Jauge de type b).
- une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants (jauge de type c).

### Appareillage utilisé



« Le collecteur de précipitation » de type jauge est un dispositif destiné à recueillir les retombées atmosphériques. Les « retombées » représentent la masse de matières naturellement déposées par unité de surface dans un temps déterminé (norme NF X43.001).

Le collecteur de précipitations utilisé par Atmo Occitanie est un récipient d'une capacité suffisante (10 litres) pour recueillir les précipitations de la période considérée et est muni d'un entonnoir de diamètre connu (25 cm de diamètre). Le dispositif est placé à une hauteur de 1,5 mètre.

## Temps d'exposition

Les campagnes de mesures doivent être trimestrielles, la durée d'exposition dure trente jours avec un intervalle de soixante jours entre deux mesures (une tolérance de plus ou moins 2 jours est admissible).

Le récipient est ensuite envoyé en laboratoire pour analyse.

## Analyse au laboratoire

Les analyses réalisées par le laboratoire se déroulent de la manière suivante :

- **Choix de l'échantillonnage** : selon la quantité de l'échantillon recueilli, ou si des analyses particulières nécessitant un traitement spécifique sont envisagées, il est possible de choisir de traiter la totalité de l'échantillon ou seulement une partie de celui-ci.

Dans le cas d'un sous-échantillonnage,

- le prélèvement est homogénéisé afin de garantir la représentativité de la mesure.
- 2 sous échantillonnages sont effectués et analysés afin de vérifier la répétabilité de la mesure

Dans le cas de la détermination des retombées minérales et organiques par calcination, afin d'améliorer la précision de la mesure, la totalité de l'échantillon est traitée.

- **Evaporation** : l'eau contenant les poussières de l'échantillon sélectionné (complet ou partiel) transférée dans le récipient masse initiale (m1) est évaporée à l'étuve à 105 °C.

- **Pesée des poussières** : après évaporation de l'eau, le récipient est de nouveau pesé (masse finale « m2») La différence des masses «m1 – m2» du récipient est égale à la masse de retombées totales dans le volume « Vtraité ».

La masse des retombées totales « m RT » en milligrammes est déterminée de la manière suivante

$$m_{RT} = (m_1 - m_2) * V_T / V_{traité}$$

Avec  $V_T = V_{traité}$  si la totalité de l'échantillon est traité sinon  $V_T =$  Volume total de l'échantillon avant sous-échantillonnage.

- **Détermination des retombées en mg/m<sup>2</sup>/jour :**

La masse des retombées totales « C RT » en mg/m<sup>2</sup>/jour est déterminée de la manière suivante :

$$C_{RT} = m_{RT} / S / t$$

Avec S = Surface de l'entonnoir en m<sup>2</sup> et t = durée d'exposition en jour

- **Calcination :**

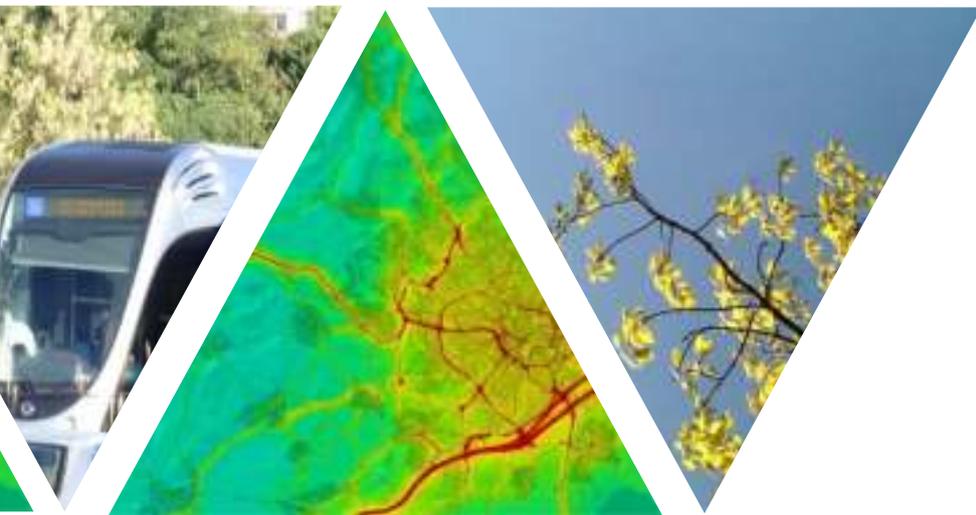
Elle permet d'estimer la masse de composés organiques combustibles à la température de 525 °C +/- 25 °C et par extension une estimation de la masse de composés minérales. Elle est aussi dénommée « perte au feu ».

Cette mesure est réalisée après évaporation à 105 °C de la totalité de l'échantillon. Après calcination 525 °C, la masse finale des poussières restantes correspondantes aux poussières minérales est déterminée par pesée puis convertie en mg/m<sup>2</sup>/jour.

Il est ainsi possible de déterminer la masse des retombées organiques ainsi que la part de chaque fraction dans les retombées totales.

## ANNEXE 6 : Plan du réseau de surveillance des retombées sèches





# 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