

Suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Vendres

Rapport annuel 2024

ETU-2025-027 - Edition Février 2025



CONDITIONS DE DIFFUSION

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

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

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

www.atmo-occitanie.org

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

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

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

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

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

contact@atmo-occitanie.org

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| SYNTHESE | 1 |
| 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS | 2 |
| 1.1. CONTEXTE | 2 |
| 1.2. OBJECTIFS..... | 2 |
| 2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES | 2 |
| 2.1. HISTORIQUE..... | 2 |
| 2.2. DISPOSITIF DE MESURES..... | 3 |
| 2.2.1. Description des jauges..... | 3 |
| 2.2.2. Fréquence des mesures..... | 3 |
| 2.2.3. Valeur réglementaire | 3 |
| 2.2.4. Niveau de référence..... | 3 |
| 2.2.5. Implantation des jauges | 4 |
| 3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE | 8 |
| 3.1. EVOLUTION DU SITE EN 2024 (SOURCE : CALCAIRE DU BITERROIS)..... | 8 |
| 3.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2024..... | 8 |
| 4. RESULTATS OBTENUS | 9 |
| 4.1. TABLEAU DE RESULTATS 2024 | 9 |
| 4.2. INFORMATIONS SUR LE RESEAU DE MESURES | 9 |
| 4.3. MOYENNE GENERALE | 9 |
| 4.4. DETAILS PAR JAUGE | 10 |
| 4.4.1. Jauge de type a (référence)..... | 10 |
| 4.4.2. Jauges de type c (limite d'exploitation) | 10 |
| 5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES | 12 |
| TABLE DES ANNEXES | 12 |

SYNTHESE

En partenariat avec la société Calcaire du Biterrois, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Vendres dans l'Hérault. Concrètement, 4 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2024.

- ➔ Les niveaux de retombées de poussières ont diminué dans l'environnement de la carrière ; sur certaines zones proches, ces niveaux sont les plus faibles depuis le début des mesures en 2018
- ➔ L'activité de la partie Sud de la carrière peut avoir une forte influence sur l'empoussièrment de son environnement sous la Tramontane ; ailleurs, cette influence est modérée voire faible.
- ➔ L'activité de la carrière peut avoir une influence significative sur l'empoussièrment de l'autoroute A9 entre les parties Nord et Sud de l'exploitation
- ➔ D'une manière générale, l'influence de l'activité de la carrière sur l'empoussièrment de son environnement immédiat est moins marquée que les années précédentes

SITUATION PAR RAPPORT À LA VALEUR DE REFERENCE

| Valeur de référence | Dépassement | Commentaires |
|---|---------------------|--|
| 500 mg/m ² /jour en moyenne annuelle glissante sur les jauges de type b (arrêté du 22/09/1994 modifié) | NON CONCERNE | Il n'y a pas de jauge de type b dans le dispositif |

RETOMBÉES TOTALES : SITUATION POUR L'ANNEE 2024

| Numéro | Type de jauge | Retombées totales en mg/m ² /jour | | Comparaison entre 2024 et 2023 | |
|----------------------------------|---------------|--|--|--------------------------------|--------------------------------|
| | | Moyenne annuelle 2024 <i>(Moyenne des 4 campagnes de mesures)</i> | Moyenne annuelle 2023 <i>(Moyenne des 4 campagnes de mesures)</i> | Evolution | Pourcentage par rapport à 2023 |
| BV 1 | a | 82 | 147 | ▼ | - 44% |
| BV 3 | c | 171 | 197 | ▼ | - 13% |
| BV 6 | c | 337 | 463 | ▼ | - 27% |
| BV 7 | c | 140 | 151 | ▼ | - 8% |
| BV 8 | c | 260 | 400 | ▼ | - 35% |
| BV 9 | c | 198 | 324 | ▼ | - 39% |
| BV 10 | c | 351 | 456 | ▼ | - 23% |
| BV 11 | c | 658 | 756 | ▼ | - 13% |
| BV 12 | c | 230 | 485 | ▼ | - 53% |
| Moyenne globale du réseau | | 270 | 375 | ▼ | - 28% |

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. Contexte

La société Calcaire du Biterrois a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de la carrière de Vendres, située en zone non couverte par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA). Une convention signée entre Calcaire du Biterrois 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 à proximité des 1^{ères} habitations sous les vents dominants de l'exploitation soient conformes au seuil réglementaire (voir 2.2.3).

Ce protocole concerne exclusivement les **poussières sédimentables**. 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

Entre 1995 et 2018, le suivi des retombées de poussières autour de la carrière était effectué par des plaquettes de dépôts selon la norme AFNOR NFX 43-007.

En 2019, en application de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, un dispositif de surveillance des retombées de poussières avec des mesures par jauges selon la norme AFNOR NF X 43-014 a été mis en place.

¹ On appelle **poussières sédimentables** (PSED), les poussières, d'origine naturelle (volcans...) ou anthropique (carrières, cimenteries...), émises dans l'atmosphère essentiellement par des actions mécaniques et qui tombent sous l'effet de leur poids.

2.2. Dispositif de mesures

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 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$.



☞ 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 ministériel du 22 septembre 1994 modifié 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 la carrière sous les vents dominants (jauge de type b, voir § 2.2.5).

En revanche, cet arrêté ne prévoit pas de valeur limite pour les jauges situées en limite d'exploitation.

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

2.2.5. Implantation des jauges

2.2.5.1. Contexte réglementaire

En application de l'article 19.5 l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les exploitants de carrière, à l'exception de celles exploitées en eau, dont la production annuelle est supérieure à 150 000 tonnes/an sont 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).

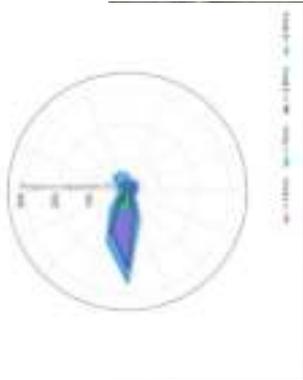
2.2.5.2. Application pour la carrière de Vendres

| | 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. | BV 1 , situé à 2km à l'Ouest de la carrière. |
| | b | le cas échéant, une ou plusieurs stations de mesures 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. | Pas d'habitation identifiée à moins de 1500 mètres sous les vents dominants. |
| | c | une ou plusieurs stations de mesures implantées en limite de site, sous les vents dominants. | <u>Partie Sud:</u> BV3 sous le vent de Nord-Est BV7 sous le vent d'Ouest/Nord-Ouest BV6 sous le vent de secteur Sud/Sud-Ouest BV11 sous le vent d'Ouest BV12 sous le vent d'Ouest <u>Partie Nord:</u> BV10 sous le vent de Nord-Est BV9 sous le vent d'Ouest/Nord-Ouest BV8 sous le vent de secteur Sud/Sud-Ouest |

Revue des vents courants pour les campagnes de mesures

Préparation des mesures de pollution de l'air

Revue des vents courants pour les campagnes de mesures



Carte du dispositif de surveillance de l'empoussièrement autour de la carrière de Vendres

Sites de prélèvements



BV 1



BV 3



BV 6



BV 7



BV 8



BV 9



BV 10



BV 11



BV 12

3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

3.1. Evolution du site en 2024 (source : Calcaire du Biterrois)

En 2024, les activités d'extraction sont équivalentes à celles de 2023 alors que les activités de production sont en augmentation (+14%)

En 2024, le site était fermé les deux dernières semaines de l'année.

3.2. Conditions météorologiques en 2024

La carrière de Vendres est située en zone non couverte par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

Conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les paramètres météorologiques (direction et vitesse du vent, température et pluviométrie) nécessaires à l'interprétation des mesures de retombées de poussières peuvent être obtenues :

- soit par une station de mesures implantée sur le site de l'exploitation avec une résolution horaire au minimum,
- soit par un abonnement à des données corrigées en fonction du relief, de l'environnement et de la distance issues de la station météo la plus représentative à proximité de la carrière. L'abonnement à un point d'observation virtuelle (POV) fourni par Météo France est admis.

Les données météorologiques nécessaires à l'interprétation des mesures de retombées de poussières sont issues d'un point d'observation virtuelle (POV) fourni par Météo France, permettant d'avoir des données horaires modélisées et corrigées de températures, vents et précipitations au niveau de la carrière.

● Précipitations :

En 2024, la somme des précipitations pendant les périodes de mesures s'élève à 182 mm, supérieure à celle de 2023 (60 mm).

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

- les 1^{re} et 3^e périodes de mesures sont les plus sèches avec des cumuls de 34 et 20 mm,
- les 2^e et 4^e périodes de mesures présentent des cumuls plus importants (72 et 56 mm).

Sur les 119 jours de mesures, il y a eu 44 jours de précipitations (cumul journalier supérieur à 0,1 mm).

● Vents

Le vent dominant sur le site (*annexe 4*) est la Tramontane de secteur Ouest/Nord-Ouest.

On note aussi la présence de vents de secteur Nord-Est et Sud-Est

Sur les 119 jours d'exposition, il y a eu :

- 115 jours avec au moins une heure de vent > 2.8 m/s
- 57 jours avec au moins une heure de vent > 7 m/s
- 0 jour avec au moins une heure de vent > 14 m/s

La vitesse moyenne des vents sur l'ensemble des périodes d'exposition est de 4,3 m/s

● Températures :

En 2024, la moyenne des températures pendant les périodes de mesures est de 16,5 °C

4. RESULTATS OBTENUS

4.1. Tableau de résultats 2024

| Période de l'année 2024 | Identifiant jauge et quantité en mg/m ² /jour | | | | | | | | |
|-------------------------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | BV 1 (type a) | BV 3 (type c) | BV 6 (type c) | BV 7 (type c) | BV 8 (type c) | BV 9 (type c) | BV 10 (type c) | BV 11 (type c) | BV 12 (type c) |
| 30/01 au 28/02 | 70 | 190 | 303 | 138 | 410 | 270 | / | 959 | 316 |
| 30/04 au 31/05 | 131 | 129 | 416 | 212 | 402 | 214 | 272 | 517 | 200 |
| 31/07 au 28/08 | 71 | 247 | 239 | 125 | 136 | 196 | 518 | 602 | 236 |
| 29/10 au 29/11 | 55 | 117 | 390 | 83 | 93 | 110 | 264 | 554 | 166 |
| Moyenne | 82 | 171 | 337 | 140 | 260 | 198 | 351 | 658 | 230 |
| Maximum | 131 | 247 | 416 | 212 | 410 | 270 | 518 | 959 | 316 |
| Minimum | 55 | 117 | 239 | 83 | 93 | 110 | 264 | 517 | 166 |

4.2. Informations 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.

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

Les résultats ne sont pas disponibles pour la jauge BV10 lors de la 1^{re} période suite à une disparition du dispositif de mesure.

4.3. Moyenne générale

La moyenne générale du réseau s'établit pour l'année 2024 à 270 mg/m²/jour, inférieure à celle de 2023 (375 mg/m²/jour) alors que l'activité de production est en légère hausse.

L'empoussièremment moyen le plus élevé a été enregistré au cours de la 1^{re} période de mesures avec 332 mg/m²/jour.

Inversement, l'empoussièremment moyen le plus faible a été enregistré au cours de la 4^e période de mesures avec 204 mg/m²/jour.

4.4. Détails par jauge

4.4.1. Jauge de type a (référence)

La jauge BV 1, située à 2000 mètres à l'Ouest de l'exploitation, sert de référence au réseau.

En 2024, elle enregistre une moyenne annuelle faible (82 mg/m²/jour), inférieure à celle de 2023 (147 mg/m²/jour).

En 2024, les niveaux observés sont relativement homogènes entre eux bien qu'une légère augmentation de l'empoussièrement puisse néanmoins être notée lors de la 2^e campagne de mesures (il s'agit probablement de l'influence des retombées organiques (pollens) qui sont plus importantes au printemps).

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

4.4.2.1. Partie Sud de l'exploitation

La jauge BV 3 est située en limite Ouest de l'exploitation.

Elle enregistre un empoussièrement faible (171 mg/m²/jour), légèrement inférieur que celui de 2023 (197 mg/m²/jour) et légèrement supérieur à l'empoussièrement de référence.

En 2024, bien que les niveaux mesurés sur cette jauge soient faibles, de légères variations peuvent être observées : les empoussierements relevés lors des 2^e et 4^e campagne de mesures (129 et 117 mg/m²/jour) sont plus faibles que ceux mesurés lors des 1^{re} et 3^e campagne (190 et 247 mg/m²/jour)

Cette jauge est légèrement influencée par l'activité de la carrière.

La jauge BV 6 est située en limite Nord de l'exploitation.

Elle présente un empoussièrement modéré (337 mg/m²/jour), inférieur à celui de 2023 (463 mg/m²/jour, empoussièrement fort) mais néanmoins nettement supérieur à la référence du réseau.

La moyenne 2024 est la plus faible depuis le début des mesures en 2018.

Sur cette jauge, les niveaux d'empoussièrement varient entre les périodes de mesures : les empoussierements relevés lors des 1^{re} et 3^e campagne de mesures (239 et 303 mg/m²/jour) sont plus faibles que ceux mesurés lors des 2^e et 4^e campagne (416 et 390 mg/m²/jour). Ces variations sont toutefois nettement moins marquées que celles observées l'année précédente sur cette jauge.

L'activité de la carrière peut avoir une influence modérée sur cette jauge. Cette jauge peut aussi être influencée par le réenvol des poussières lié au passage de véhicules sur la route d'accès de la carrière.

Située entre la partie Sud de la carrière et l'autoroute A9, cette jauge montre que l'activité de la carrière peut avoir une influence modérée sur l'empoussièrement de l'autoroute A9. Cette influence apparaît toutefois moins marquée que les années précédentes.

La jauge BV 7 est située en limite Sud-Est de l'exploitation.

Elle affiche un empoussièrment faible (140 mg/m²/jour), du même ordre de grandeur que celui de 2023 (151 mg/m²/jour), et légèrement supérieur à l'empoussièrment de référence.

Les niveaux d'empoussièrment mesurés sur cette jauge suivent le même profil que celui observé sur la jauge de référence BV1, à savoir :

- des niveaux faibles et relativement homogènes entre eux lors des 1^{re}, 3^e et 4^e campagnes de mesures
- une légère augmentation lors de la 2^e campagne de mesures (peut être liée à l'influence des retombées organiques type pollen)

De manière générale, cette jauge semble être légèrement influencée par l'activité de la carrière.

La jauge BV 11 est située en limite Est de l'exploitation (sous la Tramontane).

Elle enregistre, comme en 2023, l'empoussièrment maximal du réseau avec 658 mg/m²/jour, toutefois en légère diminution par rapport à celui de 2023 (756 mg/m²/jour).

Comme les années précédentes, de fortes variations d'empoussièrment sont constatées entre les campagnes de mesures : ainsi l'empoussièrment maximal relevé lors de la 1^{re} campagne de mesures (959 mg/m²/jour, maximum mensuel du réseau) contraste fortement avec les empoussièrments mesurés lors des trois autres campagnes de mesures (valeur comprises entre 517 et 602 mg/m²/jour).

L'activité de la carrière a une forte influence sur cette jauge.

La jauge BV 12 est située en limite Est de l'exploitation (sous la Tramontane).

Elle affiche en 2023 un empoussièrment faible (230 mg/m²/jour), en nette diminution par rapport à celui de 2023 (485 mg/m²/jour) mais toujours supérieur à celui de la référence du réseau.

La moyenne 2024 est la plus faible depuis le début des mesures sur cette jauge en 2019.

Comme la jauge BV11, la jauge BV12 présente un empoussièrment plus élevé lors de la 1^{re} campagne de mesures (316 mg/m²/jour) que lors des trois autres campagnes (empoussièrment allant de 166 à 236 mg/m²/jour). Les variations de l'empoussièrment relevées sur cette jauge sont néanmoins beaucoup moins marquées que celles observées sur la jauge BV11

L'activité de la carrière a une influence allant de faible à modérée sur cette jauge. Cette influence est nettement moins marquée que les années précédentes.

4.4.2.2. Partie Nord de l'exploitation

La jauge BV 10 est située en limite Ouest de l'exploitation.

Elle présente un empoussièrment moyen (351 mg/m²/jour ; calculée à partir de trois périodes de mesures), inférieur à celui de 2023 (456 mg/m²/jour ; également calculée à partir de trois périodes de mesures) et supérieur à celui de la référence du réseau.

Sur cette jauge, les niveaux d'empoussièrment varient significativement entre les périodes de mesures : ainsi l'empoussièrment maximal relevé lors de la 3^e campagne de mesures (518 mg/m²/jour) est nettement supérieur aux empoussièrments mesurés lors des deux autres campagnes de mesures disponibles (272 et 264 mg/m²/jour).

Située entre la partie Nord de la carrière et l'autoroute A9, cette jauge montre que l'activité de la carrière peut ponctuellement influencer significativement l'empoussièrment de l'autoroute A9.

La jauge BV 8 est située en limite Nord de l'exploitation.

Elle affiche un empoussièrément modéré (260 mg/m²/jour), en nette diminution par rapport à celui de 2023 (400 mg/m²/jour), mais néanmoins supérieur à la référence du réseau.

Sur cette jauge, les niveaux d'empoussièrément varient fortement entre les périodes de mesures : les empoussièrément relevés lors des 1^{re} et 2^e campagne de mesures (410 et 402 mg/m²/jour) sont nettement plus élevés que ceux mesurés lors des 3^e et 4^e campagne (136 et 96 mg/m²/jour).

L'activité de la carrière a ponctuellement une influence modérée sur cette jauge. Cette influence est toutefois moins marquée que l'année précédente.

La jauge BV 9 est située en limite Est de l'exploitation (sous la Tramontane).

Elle enregistre un empoussièrément faible (198 mg/m²/jour), nettement inférieur à celui de 2023 (324 mg/m²/jour, empoussièrément modéré), mais néanmoins légèrement supérieur à la référence du réseau.

En 2024, les empoussièrément mensuels sont faibles (ils sont compris entre 110 et 270 mg/m²/jour) mais restent toujours supérieurs à la référence.

Cette jauge subit une faible influence de l'activité de la carrière. Cette influence est moins marquée qu'en 2023.

5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats de l'année 2024 montrent que :

- les niveaux de retombées de poussières ont diminué dans l'environnement de la carrière ; sur certaines zones proches, ces niveaux sont les plus faibles depuis le début des mesures en 2018,
- l'activité de la partie Sud de la carrière peut avoir une forte influence sur l'empoussièrément de son environnement sous la Tramontane ; ailleurs, cette influence est modérée voire faible.
- l'activité de la carrière peut avoir une influence significative sur l'empoussièrément de l'autoroute A9 entre les parties Nord et Sud de l'exploitation.
- d'une manière générale, l'influence de l'activité de la carrière sur l'empoussièrément de son environnement immédiat est moins marquée que les années précédentes.

Les mesures de retombées de poussières se poursuivent en 2025 autour de la carrière.

TABLE DES ANNEXES

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

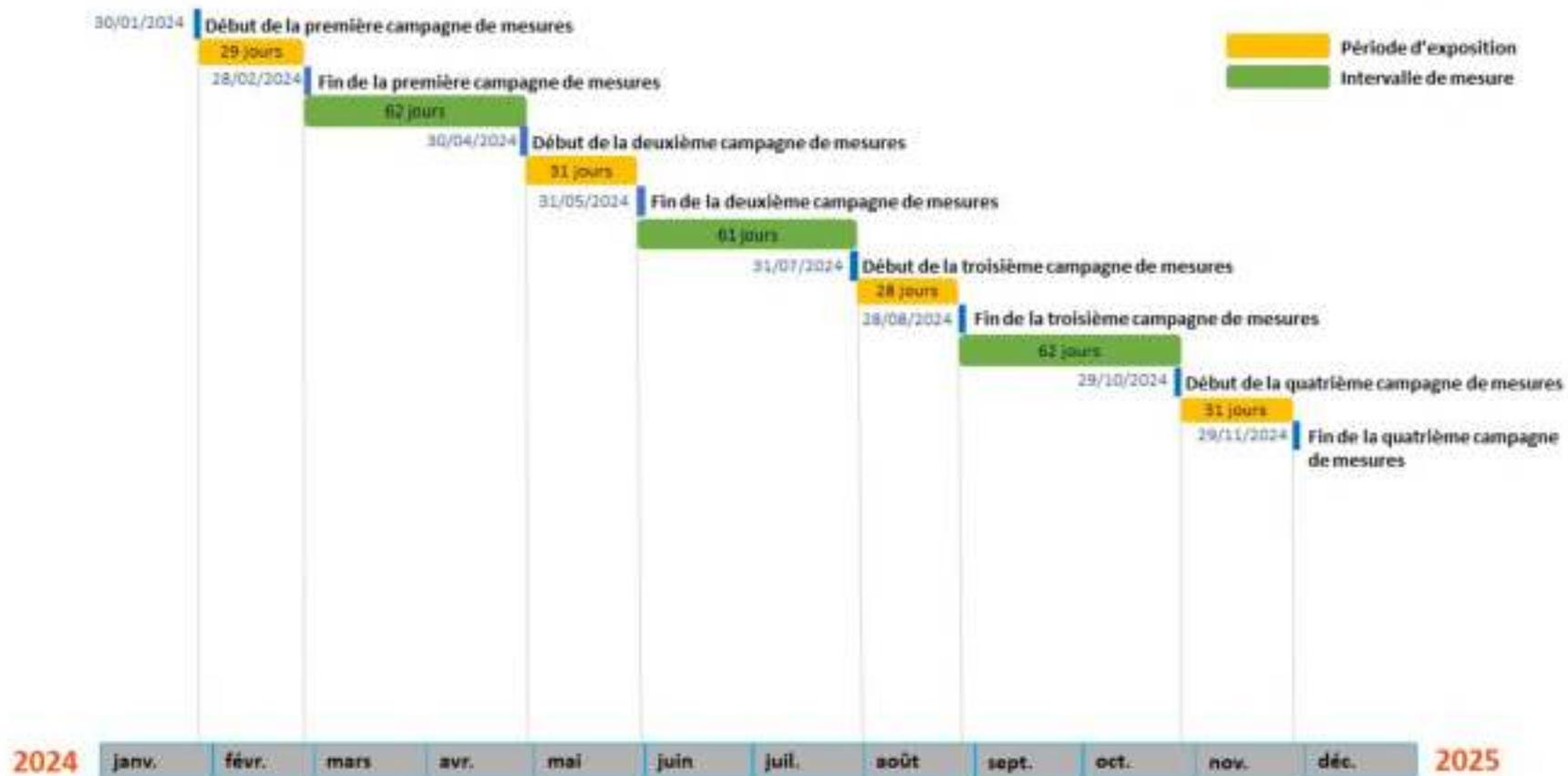
[ANNEXE 2](#) : Mesures des retombées poussières : détails des résultats 2024

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

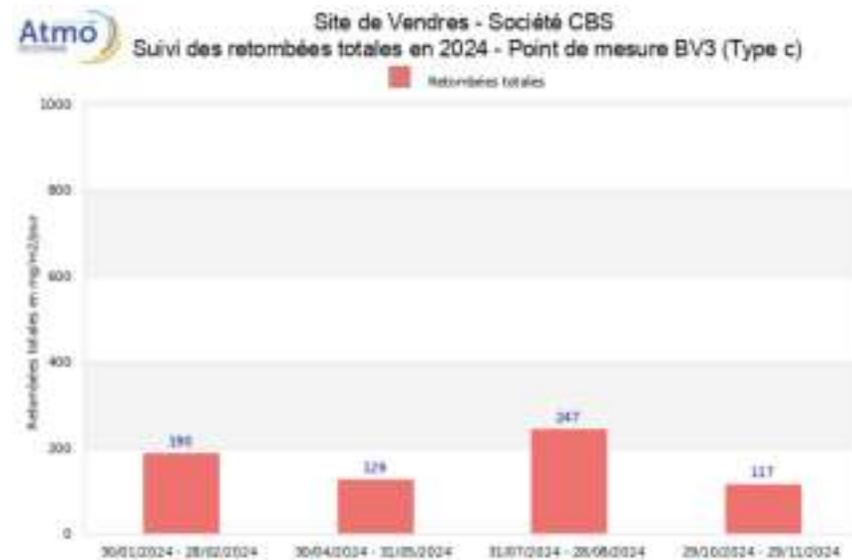
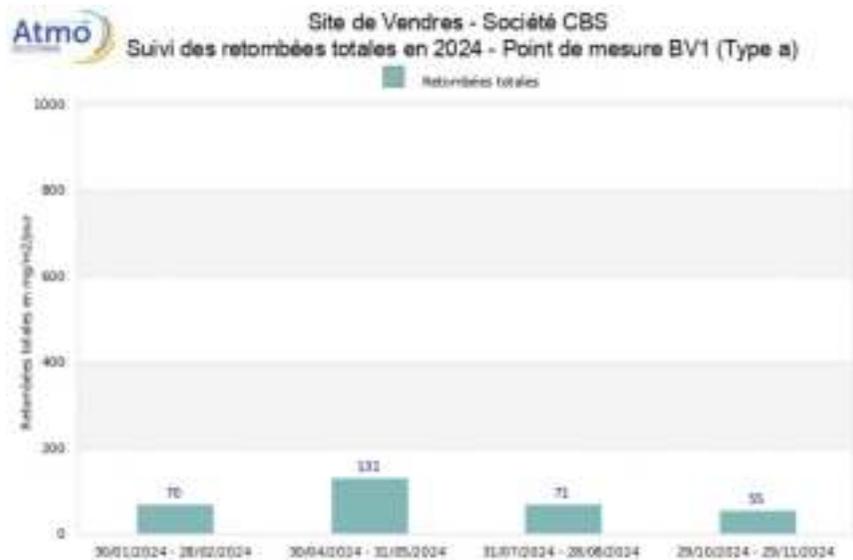
[ANNEXE 4](#) : Conditions météorologiques

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

ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2024

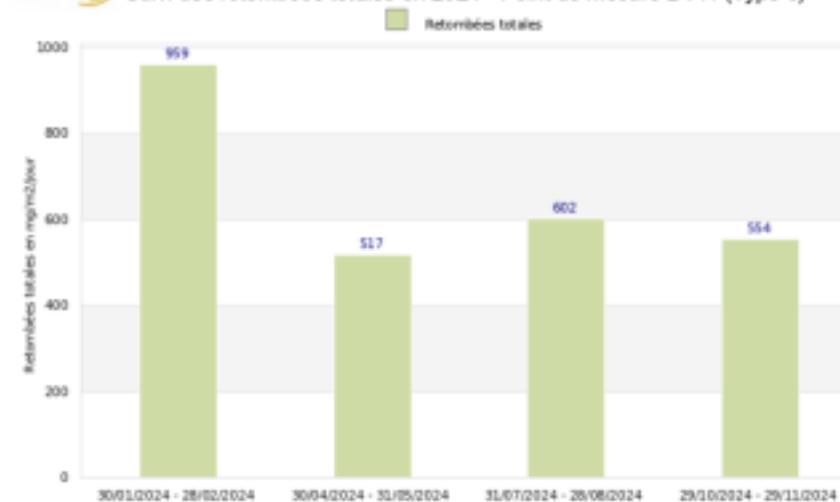
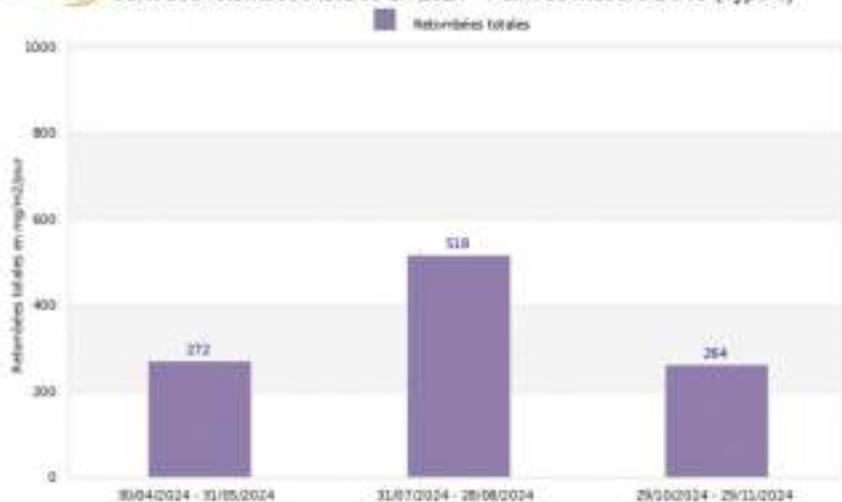
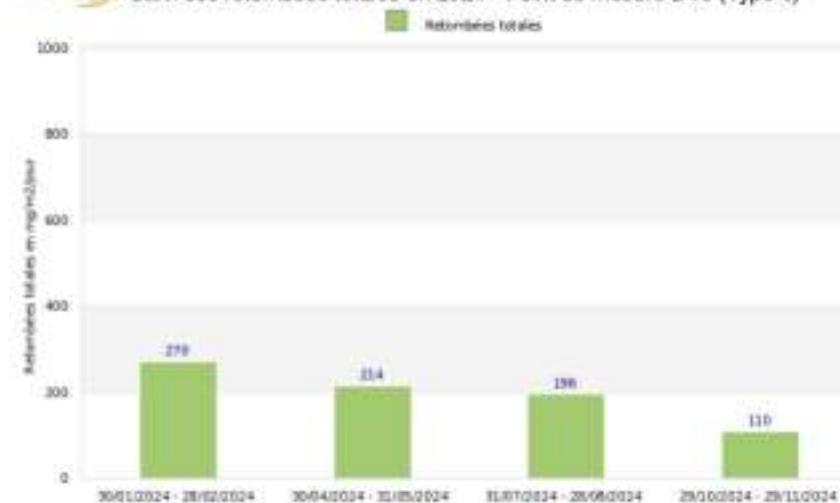


ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières, détails des résultats 2024



Atmo Occitanie

Atmo Occitanie

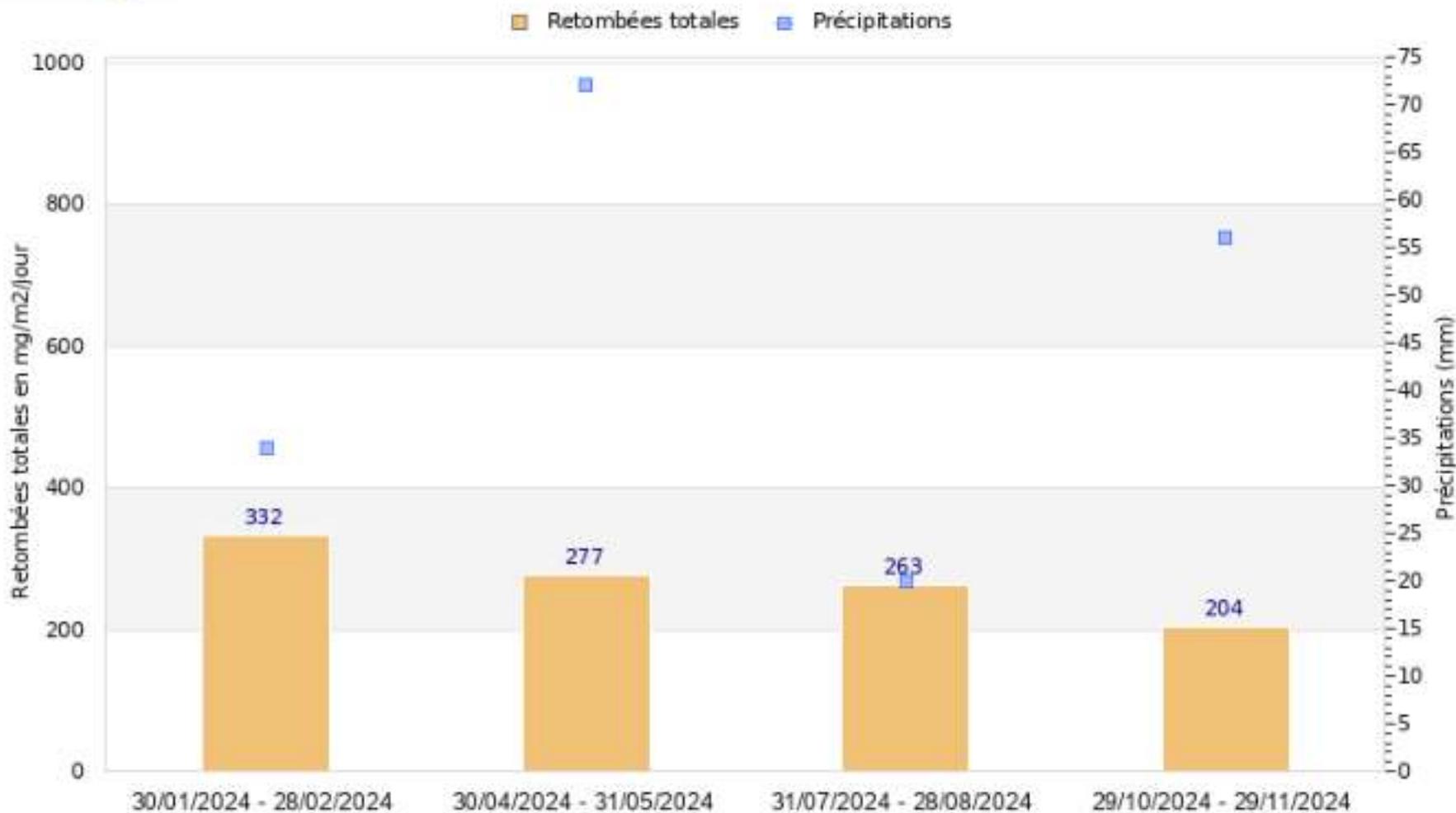




©Atmo Occitanie



Site de Vendres - Société CBS Moyenne des retombées totales par période sur l'année 2024



©Atmo-Occitanie

Plan d'implantation et résultats 2024 - Période n°1 du 30/01/2024 au 28/02/2024

| Période du 30-01-2024 au 28-02-2024 | BV1 (Type a) | BV3 (Type c) | BV6 (Type c) | BV7 (Type c) | BV8 (Type c) | BV9 (Type c) | BV10 (Type c) | BV11 (Type c) | BV12 (Type c) |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| Retombées totales (mg/m²/jour) | 70 | 190 | 303 | 138 | 410 | 270 | D | 959 | 316 |



| | | |
|------------------------------|--------------------------------|--|
| Moyenne température : 10,6°C | Cumul précipitations : 33,7 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 30/04/2024 au 31/05/2024

| Période du 30-04-2024 au 31-05-2024 | BV1 (Type a) | BV3 (Type c) | BV6 (Type c) | BV7 (Type c) | BV8 (Type c) | BV9 (Type c) | BV10 (Type c) | BV11 (Type c) | BV12 (Type c) |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| Retombées totales (mg/m²/jour) | 131 | 129 | 416 | 212 | 402 | 214 | 272 | 517 | 200 |



Moyenne température : 16,6°C

Cumul précipitations : 72,2 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 31/07/2024 au 28/08/2024

| Période du 31-07-2024 au 28-08-2024 | BV1 (Type a) | BV3 (Type c) | BV6 (Type c) | BV7 (Type c) | BV8 (Type c) | BV9 (Type c) | BV10 (Type c) | BV11 (Type c) | BV12 (Type c) |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| Retombées totales (mg/m²/jour) | 71 | 247 | 239 | 125 | 136 | 196 | 518 | 602 | 236 |



| | | |
|------------------------------|--------------------------------|--|
| Moyenne température : 25,7°C | Cumul précipitations : 20,3 mm | AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente |
|------------------------------|--------------------------------|--|

Plan d'implantation et résultats 2024 - Période n°4 du 29/10/2024 au 29/11/2024

| Période du 29-10-2024 au 29-11-2024 | BV1 (Type a) | BV3 (Type c) | BV6 (Type c) | BV7 (Type c) | BV8 (Type c) | BV9 (Type c) | BV10 (Type c) | BV11 (Type c) | BV12 (Type c) |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| Retombées totales (mg/m²/jour) | 55 | 117 | 390 | 83 | 93 | 110 | 264 | 554 | 166 |



| | | |
|------------------------------|------------------------------|--|
| Moyenne température : 12,9°C | Cumul précipitations : 56 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

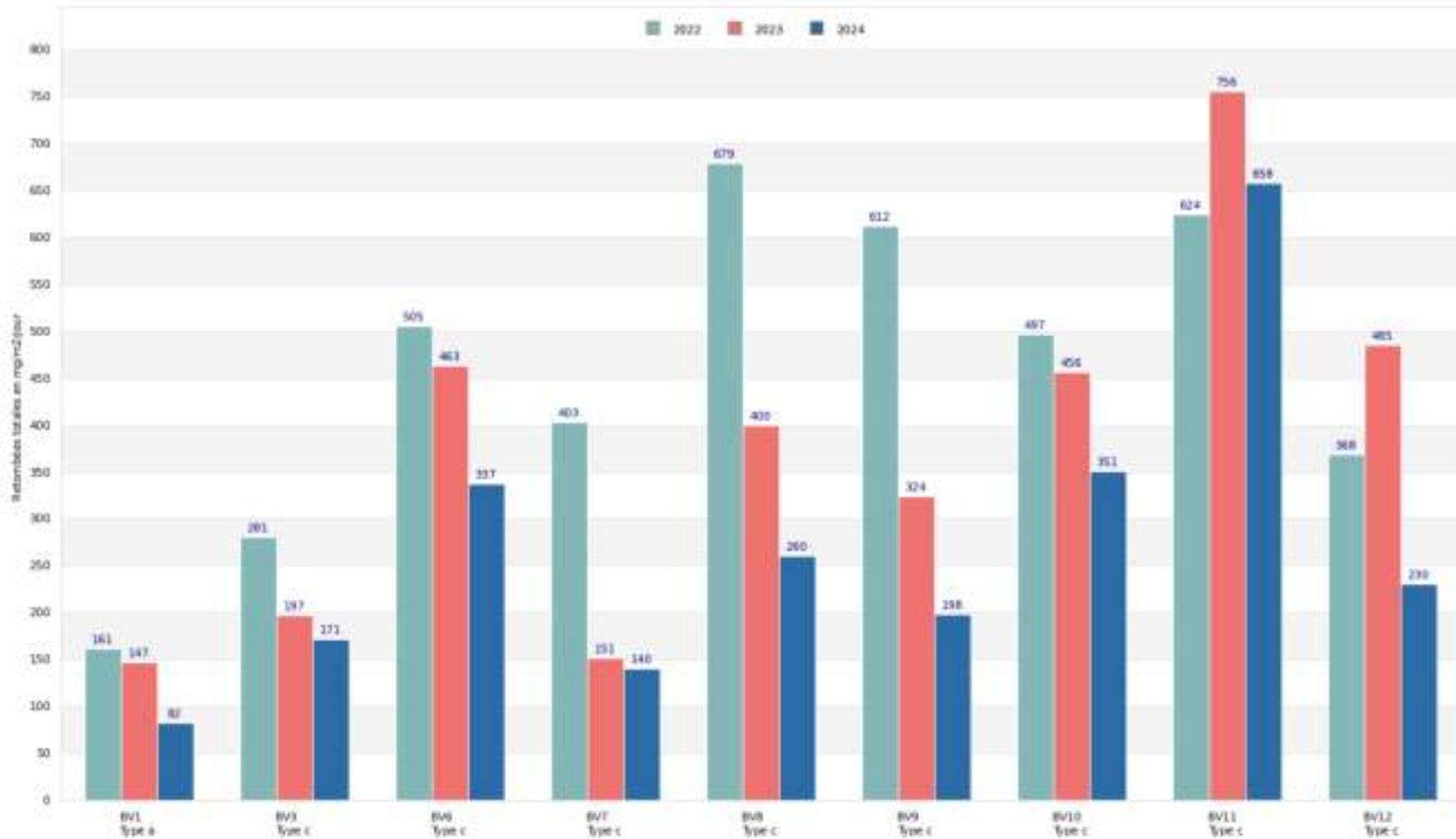
| | BV1 Type a | BV3 Type c | BV6 Type c | BV7 Type c | BV8 Type c | BV9 Type c | BV10 Type c | BV11 Type c | BV12 Type c |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| Retombées totales (mg/m ² /jour) | 82 | 171 | 337 | 140 | 260 | 198 | 351 | 658 | 230 |



ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières, historique



Site de Vendres - Société CBS
Moyenne des retombées totales, évolution des moyennes annuelles



Mesures des retombées poussières, historique

| Année | Dates d'exposition | retombées totales (en mg/m ² /jour) | | | | | | | | | |
|-------|--------------------------|--|-----|------|-----|------|------|------|------|------|---------|
| | | BV1 | BV3 | BV6 | BV7 | BV8 | BV9 | BV10 | BV11 | BV12 | Moyenne |
| 2024 | 29/10/2024 au 29/11/2024 | 55 | 117 | 390 | 83 | 93 | 110 | 264 | 554 | 166 | 204 |
| | 31/07/2024 au 28/08/2024 | 71 | 247 | 239 | 125 | 136 | 196 | 518 | 602 | 236 | 263 |
| | 30/04/2024 au 31/05/2024 | 131 | 129 | 416 | 212 | 402 | 214 | 272 | 517 | 200 | 277 |
| | 30/01/2024 au 28/02/2024 | 70 | 190 | 303 | 138 | 410 | 270 | D | 959 | 316 | 332 |
| | Moyenne annuelle 2024 | 82 | 171 | 337 | 140 | 260 | 198 | 351 | 658 | 230 | |
| 2023 | 04/10/2023 au 03/11/2023 | 162 | 266 | 1062 | 217 | 862 | 477 | 715 | 847 | 342 | 550 |
| | 04/07/2023 au 03/08/2023 | 246 | 244 | 426 | 164 | 472 | 503 | 412 | 945 | 583 | 444 |
| | 06/04/2023 au 04/05/2023 | 92 | 185 | 222 | 73 | 173 | 148 | RAT | 709 | 255 | 232 |
| | 05/01/2023 au 06/02/2023 | 88 | 91 | 141 | D | 94 | 168 | 242 | 523 | 759 | 263 |
| | Moyenne annuelle 2023 | 147 | 197 | 463 | 151 | 400 | 324 | 456 | 756 | 485 | |
| 2022 | 07/11/2022 au 05/12/2022 | 67 | 146 | 342 | 591 | 1479 | 155 | 272 | 514 | 379 | 438 |
| | 05/08/2022 au 06/09/2022 | 162 | 166 | 276 | 283 | 152 | 237 | 303 | 350 | 273 | 245 |
| | 11/05/2022 au 08/06/2022 | D | 370 | 634 | 312 | 522 | 1031 | 926 | 879 | 331 | 626 |
| | 14/02/2022 au 15/03/2022 | 253 | 440 | 766 | 426 | 563 | 1026 | 487 | 751 | 487 | 578 |
| | Moyenne annuelle 2022 | 161 | 281 | 505 | 403 | 679 | 612 | 497 | 624 | 368 | |
| 2021 | 15/10/2021 au 16/11/2021 | 101 | 364 | 576 | 212 | 417 | 894 | 476 | 478 | 383 | 433 |
| | 16/07/2021 au 17/08/2021 | 376 | 162 | 183 | 323 | 281 | 807 | 349 | 1071 | 860 | 490 |
| | 16/04/2021 au 18/05/2021 | 171 | 439 | 677 | 450 | 374 | 852 | 672 | 1350 | 378 | 596 |
| | 19/01/2021 au 17/02/2021 | 126 | 280 | 387 | 301 | 211 | 384 | 436 | 280 | D | 301 |
| | Moyenne annuelle 2021 | 193 | 311 | 456 | 321 | 321 | 734 | 483 | 795 | 541 | |
| 2020 | 19/11/2020 au 21/12/2020 | 93 | 216 | 873 | 552 | 292 | 392 | 583 | 538 | 367 | 434 |
| | 20/08/2020 au 18/09/2020 | D | 92 | 663 | 126 | AI | AI | 569 | 935 | 557 | 490 |
| | 20/05/2020 au 19/06/2020 | 659* | 327 | 617 | 696 | 321 | RAT | 467 | 530 | 433 | 484 |
| | 20/02/2020 au 20/03/2020 | 122 | 98 | 370 | 173 | AI | 226 | 153 | 497 | 412 | 256 |
| | Moyenne annuelle 2020 | 108 | 183 | 631 | 387 | 307 | 309 | 443 | 625 | 442 | |

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

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

ANNEXE 4

Conditions météorologiques

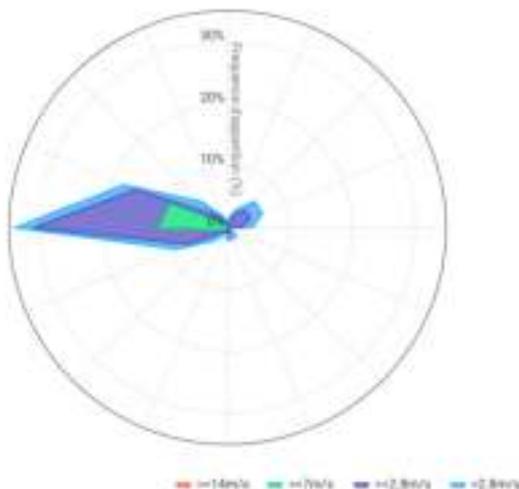
Conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les paramètres météorologiques (direction et vitesse du vent, température et pluviométrie) nécessaires à l'interprétation des mesures de retombées de poussières sont issues d'un Point d'Observation Virtuelle (POV) fourni par Météo France.

| 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 30/01/2024 au 28/02/2024 | 29 | 33.7 | 10 | 28 | 19 | 0 | 5 | 10.6 |
| du 30/04/2024 au 31/05/2024 | 31 | 72.2 | 14 | 31 | 9 | 0 | 4.1 | 16.6 |
| du 31/07/2024 au 28/08/2024 | 28 | 20.3 | 8 | 28 | 18 | 0 | 4.5 | 25.7 |
| du 29/10/2024 au 29/11/2024 | 31 | 56 | 12 | 28 | 11 | 0 | 3.6 | 12.9 |
| Min | | 20.3 | 8 | 28 | 9 | 0 | 3.6 | 10.6 |
| Max | | 72.2 | 14 | 31 | 19 | 0 | 5 | 25.7 |
| Moyenne | | | | | | | 4.3 | |
| Cumul | 119 | 182.2 | 44 | 115 | 57 | 0 | | |

Roses des vents

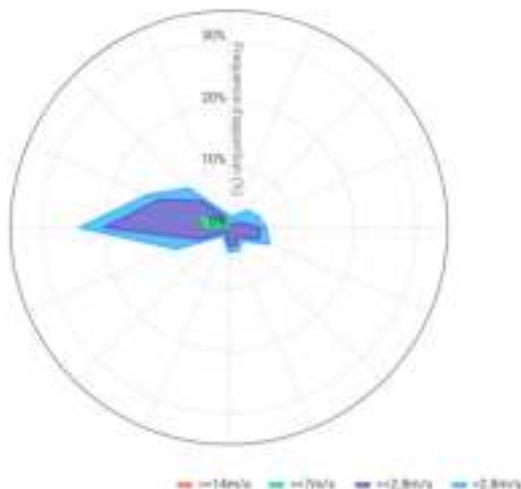
Rose des vents du 30/01/2024 au 28/02/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Vendres (Météo fournie par CBS)



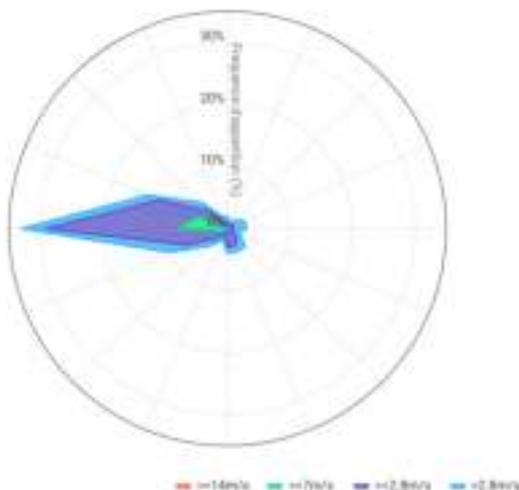
Rose des vents du 30/04/2024 au 31/05/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Vendres (Météo fournie par CBS)



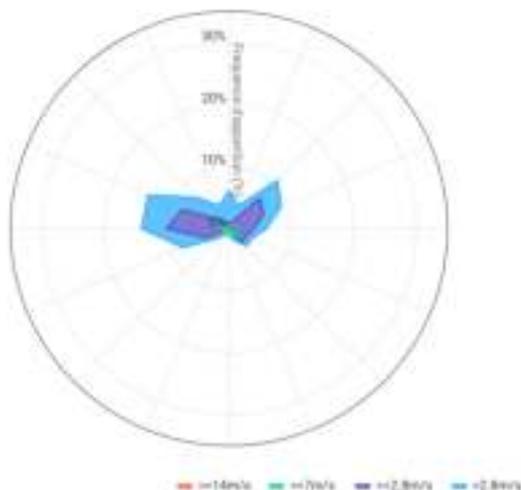
Rose des vents du 31/07/2024 au 28/08/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Vendres (Météo fournie par CBS)



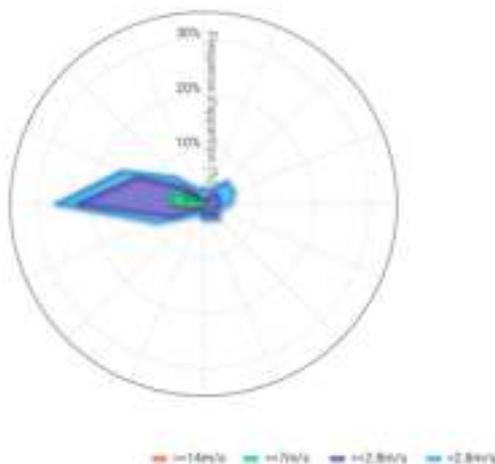
Rose des vents du 29/10/2024 au 29/11/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Vendres (Météo fournie par CBS)



Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Vendres (Météo fournie par CBS)



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/m²/jour :**

La masse des retombées totales « C RT » en mg/m²/jour est déterminée de la manière suivante :

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

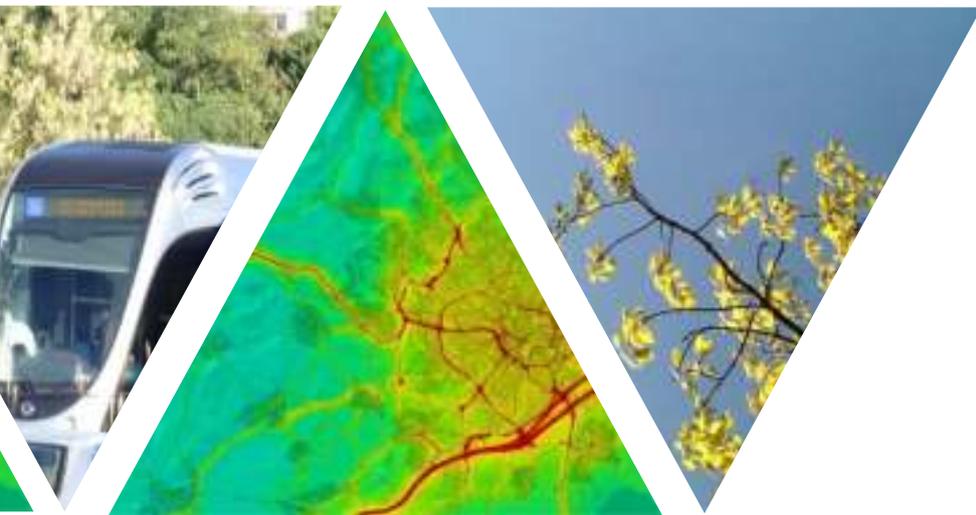
Avec S = Surface de l'entonnoir en m² et t = durée d'exposition en jour

- **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/m²/jour.

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



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

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