

Suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Port la Nouvelle

Rapport annuel 2024

ETU-2025-047 - Edition Janvier 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

| | |
|---|-----------|
| CONDITIONS DE DIFFUSION..... | 1 |
| 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 | 7 |
| 3.1. EVOLUTION DU SITE EN 2024 (SOURCE : LAFARGE CEMENTS) | 7 |
| 3.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2024..... | 7 |
| 4. RESULTATS OBTENUS..... | 8 |
| 4.1. TABLEAU DE RESULTATS 2024 | 8 |
| 4.2. INFORMATIONS SUR LE RESEAU DE MESURES | 8 |
| 4.3. MOYENNE GENERALE | 8 |
| 4.4. DETAILS PAR JAUGE | 9 |
| 4.4.1. Jauge de type a (référence)..... | 9 |
| 4.4.2. Jauges de type c (limite d'exploitation) | 9 |
| 4.4.3. Jauges de type b (proximité des premières habitations) | 10 |
| 5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES..... | 10 |
| TABLE DES ANNEXES | 11 |

SYNTHESE

En partenariat avec la société Lafarge Ciments, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Port la Nouvelle. Concrètement, 4 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2024.

- ➔ L'activité de la carrière de Port la Nouvelle peut avoir une influence modérée sur l'empoussièrement de son environnement immédiat sous la Tramontane. Cette influence peut toutefois être plus marquée lors de certaines périodes.
- ➔ A proximité des 1^{res} habitations situées sous la Tramontane de la carrière, les niveaux d'empoussièrement sont faibles et nettement inférieurs à la valeur limite réglementaire.

| 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 | Aucun site de prélèvement de type b n'a dépassé cette valeur de référence. |

SITUATION PAR RAPPORT À LA VALEUR DE REFERENCE

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 |
| PLNC 1 | a | 162 | 210 | ▼ | - 23% |
| PLNC 4 | c | 147 | 144 | = | + 2% |
| PLNC 5 | c | 336 | 240 | ▲ | + 40% |
| PLNC 2 | b | 121 | 143 | ▼ | - 16 % |
| PLNC 3 | b | 159 | 166 | = | - 5% |
| Moyenne globale du réseau | | 185 | 181 | = | + 2% |

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. CONTEXTE

La société Lafarge Ciments a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de la carrière de Port la Nouvelle, située en zone non couverte par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA). Une convention signée entre Lafarge Ciments 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 à la limite fixée par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié applicable aux exploitations de carrières (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 2017, 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 2018, 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 déployé.

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 2023 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 1 500 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 totales.

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 Port la Nouvelle

| | 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. | PLNC 1 , à l'Ouest de la carrière |
| | 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 des premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants. | PLNC 2 , sous le vent d'Ouest et en direction de la cité des Mouettes PLNC 3 , sous le vent de d'Ouest et en direction du nouveau lotissement de Port la Nouvelle |
| | c | une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants. | PLNC 4 en limite d'exploitation sous le Marin PLNC 5 en limite d'exploitation sous la Tramontane |



Carte du dispositif de surveillance de l'empoussièremment autour de la carrière de Port la Nouvelle

Sites de prélèvements



PLNC1



PLNC2



PLNC3



PLNC4



PLNC5

3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

3.1. Evolution du site en 2024 (source : Lafarge Ciments)

En 2024, l'exploitant n'a pas transmis d'information sur l'activité de la carrière.

3.2. Conditions météorologiques en 2024

La carrière de Port la Nouvelle 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 permettant d'interpréter les 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, le cumul annuel des précipitations s'élève à 483 mm. La somme des précipitations pendant les périodes de mesures représente 40% des précipitations annuelles (192 mm) ; elle était de 74 mm en 2023.

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

- les 1^{re} et 3^e périodes de mesures sont les plus sèches avec des cumuls respectifs de 30 et 19 mm.
- les 2^e et 4^e période de mesures sont la plus pluvieuses avec des cumuls respectifs de 57 et 86 mm.

Sur les 124 jours de mesures, il y a eu 42 jours de précipitations (cumul journalier supérieur à 0,1 mm).

● Vents

Les vents dominants sur le site sont :

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

Sur les 124 jours d'exposition, il y a eu :

- 123 jours avec au moins une heure de vent > 2.8 m/s
- 69 jours avec au moins une heure de vent > 7 m/s
- 8 jours avec au moins une heure de vent > 14 m/s

La vitesse moyenne des vents sur l'ensemble des périodes d'exposition est de 5.2 m/s.

● Températures

En 2024, la moyenne des températures est de 16,4 °C.

4. RESULTATS OBTENUS

4.1. Tableau de résultats 2024

| Période de l'année 2024 | Identifiant jauge et quantité en mg/m ² /jour | | | | |
|-------------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | PLNC 1 (type a) | PLNC 4 (type c) | PLNC 5 (type c) | PLNC 2 (type b) | PLNC 3 (type b) |
| 02/01 au 02/02 | 54 | 26 | 130 | 51 | 39 |
| 02/04 au 02/05 | 142 | 177 | 369 | 156 | 240 |
| 02/07 au 02/08 | 202 | 172 | 578 | 110 | 204 |
| 03/10 au 04/11 | 250 | 212 | 268 | 167 | 151 |
| Moyenne | 162 | 147 | 336 | 121 | 159 |
| Maximum | 250 | 212 | 578 | 167 | 240 |
| Minimum | 54 | 26 | 130 | 51 | 39 |

4.2. Informations sur le réseau de mesures

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

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

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

4.3. Moyenne générale

La moyenne générale du réseau s'établit pour l'année 2023 à 185 mg/m²/jour (empoussièrement faible) équivalente à celle de 2023 (181 mg/m²/jour).

L'empoussièrement moyen le plus élevé (253 mg/m²/jour) a été enregistré au cours de la 3^e période de mesures. Les empousséments moyens des 2^e et 4^e périodes de mesures avec respectivement 217 et 210 mg/m²/jour sont légèrement plus faibles que celui de la 3^e période. L'empoussièrement moyen le plus faible (60 mg/m²/jour relevé lors de la 1^{re} période), quant à lui, contraste fortement par rapport aux trois autres périodes.

4.4. Détails par jauge

4.4.1. Jauge de type a (référence)

La jauge PLNC 1, située à l'Ouest de la carrière, sert de référence au réseau.

Elle enregistre une moyenne annuelle de 162 mg/m²/jour, en légère diminution par rapport à celle de 2023 (210 mg/m²/jour).

Comme l'année précédente, bien que de manière moins marquée, les niveaux d'empoussièrement constatés sur la jauge de référence varient significativement entre les campagnes de mesures : minimum de 54 mg/m²/jour lors de la 1^{ère} période et maximum de 250 mg/m²/jour pour la 4^e période de mesures.

En général, des niveaux d'empoussièrement plus élevés sont constatés en période chaude en raison de l'augmentation des retombées organiques (notamment les pollens). Cependant en 2024, l'empoussièrement maximal sur cette jauge est constaté lors de la 4^e campagne de mesures (période froide) avec une valeur proche des niveaux observés sur les jauges situées en limite d'exploitation et sous les vents dominants. De plus, cette valeur est supérieure aux empoussièrement mesurés sur les jauges PLNC2 et PLNC3 pourtant situées à proximité des premières habitations sous les vents dominants de la carrière. Ainsi, l'empoussièrement mesuré lors de la 4^e campagne de mesures sur cette jauge n'est pas représentatif de l'empoussièrement de fond de la zone.

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

La jauge PLNC 4 est située en limite d'exploitation, au Nord de la carrière, sous le Marin.

Cette jauge présente un empoussièrement faible (147 mg/m²/jour) équivalent à celui de 2023 (144 mg/m²/jour) et du même ordre de grandeur que la référence du réseau.

Comme sur les autres des jauges du réseau, l'empoussièrement relevé lors de la 1^{ère} campagne de mesures (26 mg/m²/jour) est nettement plus faible que ceux des trois autres campagnes (valeurs comprises entre 172 et 212 mg/m²/jour). A noter qu'un empoussièrement aussi faible (26 mg/m²/jour) est rarement observé, même sur un site de référence.

Cette jauge ne semble pas subir d'influence de l'activité de la carrière.

La jauge PLNC 5, est située en limite d'exploitation, au Sud de la carrière sous la Tramontane.

Elle enregistre un empoussièrement modéré (336 mg/m²/jour), en augmentation par rapport à celui de 2023 (240 mg/m²/jour) et supérieur à l'empoussièrement de fond.

L'empoussièrement minimal (130 mg/m²/jour) est, comme les autres jauges du réseau, constaté lors de la 1^{ère} campagne de mesures. Une importante variation des niveaux d'empoussièrement est également observée entre les 3 autres campagnes de mesures, probablement en lien avec l'activité de la carrière.

Cette jauge subit globalement une influence modérée de l'activité de la carrière. Cette influence peut toutefois être plus marquée lors de certaines périodes.

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

En 2024, sur les jauges de type b, aucune moyenne annuelle glissante ne dépasse la valeur limite réglementaire de 500 mg/m²/jour prévue par l'arrêté ministériel du 22/09/1994 modifié.

La jauge PLNC 2, est située à 800 mètres au Nord/Nord-Est de la carrière, sous le vent d'Ouest en direction de la cité des Mouettes.

Elle enregistre un empoussièremement faible (121 mg/m²/jour) du même ordre de grandeur que celui de 2023 et légèrement inférieur à celui observé sur la jauge de référence.

Comme sur les autres jauges, l'empoussièremement relevé lors de la 1^{re} campagne de mesures (51 mg/m²/jour) est nettement plus faible que ceux des trois autres campagnes (valeurs comprises entre 110 et 167 mg/m²/jour).

Pendant l'année 2024, les moyennes annuelles glissantes, sont restées nettement inférieures à la valeur limite.

Cette jauge ne semble pas subir d'influence de l'activité de la carrière.

La jauge PLNC 3, est située à 900 mètres à l'Est de la carrière, sous le vent d'Ouest en direction du nouveau lotissement de Port la Nouvelle.

Cette jauge affiche un empoussièremement faible (159 mg/m²/jour) équivalent à celui de 2023 (166 mg/m²/jour) ainsi qu'à celui mesuré sur la jauge de référence.

Comme sur les autres jauges, l'empoussièremement relevé lors de la 1^{re} campagne de mesures (39 mg/m²/jour) est plus faible que ceux des trois autres campagnes (valeurs comprises entre 151 et 240 mg/m²/jour).

Les niveaux mesurés sur la jauge PLNC3, bien que faibles, sont légèrement plus élevés que ceux relevés sur la jauge PLNC2 lors des 2^e et 3^e campagne de mesures. L'activité de la carrière pourrait avoir ponctuellement une faible influence sur cette jauge.

A noter que les résultats 2023 avaient montré que des sources de poussières proches autres que la carrière pouvaient influencer l'empoussièremement des jauges PLNC2 et PLNC3. Ce n'est pas le cas en 2024.

5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats de l'année 2024 montrent que :

- l'activité de la carrière de Port la Nouvelle a une influence modérée sur l'empoussièremement de son environnement immédiat sous la Tramontane. Cette influence peut toutefois être plus marquée lors de certaines périodes.
- à proximité des 1^{res} habitations situées sous la Tramontane de la carrière, les niveaux d'empoussièremement sont faibles et nettement inférieurs à la valeur limite réglementaire.

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

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2024

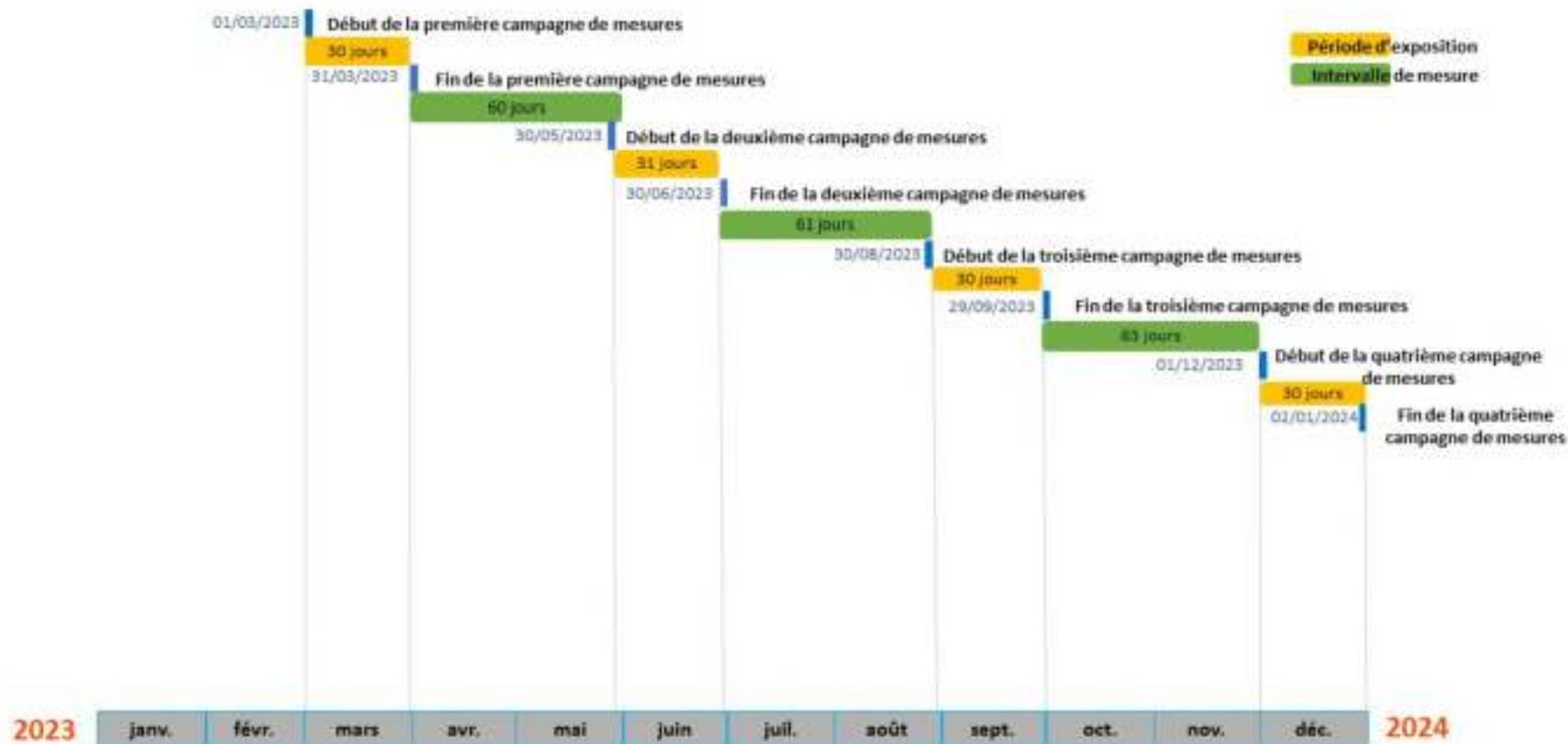
ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières : détails des résultats 2024

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

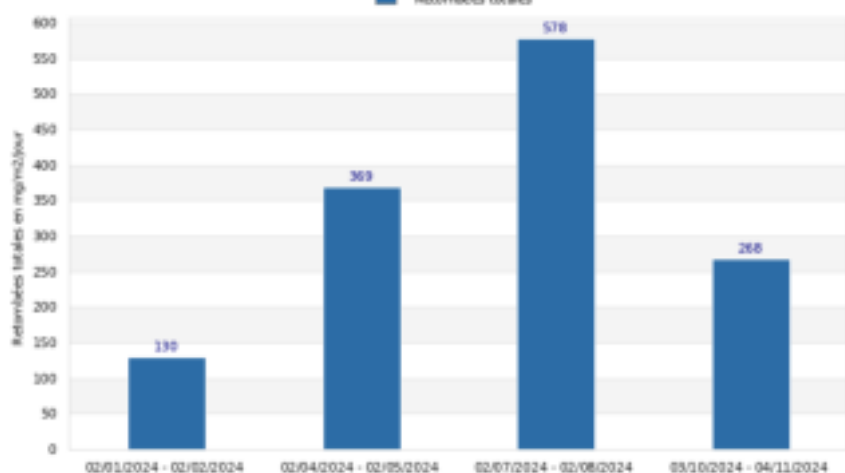
Atmo Occitanie Site de Port la Nouvelle carrière - Société Lafarge Ciments
Suivi des retombées totales en 2024 - Point de mesure PLNC 1 (Type a)



Atmo Occitanie Site de Port la Nouvelle carrière - Société Lafarge Ciments
Suivi des retombées totales en 2024 - Point de mesure PLNC 4 (Type c)



Atmo Occitanie Site de Port la Nouvelle carrière - Société Lafarge Ciments
Suivi des retombées totales en 2024 - Point de mesure PLNC 5 (Type c)

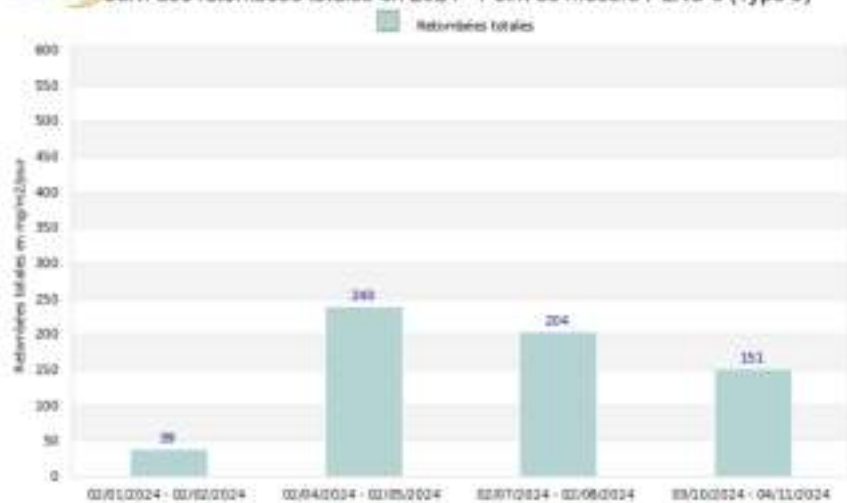


Atmo Occitanie Site de Port la Nouvelle carrière - Société Lafarge Ciments
Suivi des retombées totales en 2024 - Point de mesure PLNC 2 (Type b)



Atmo Occitanie

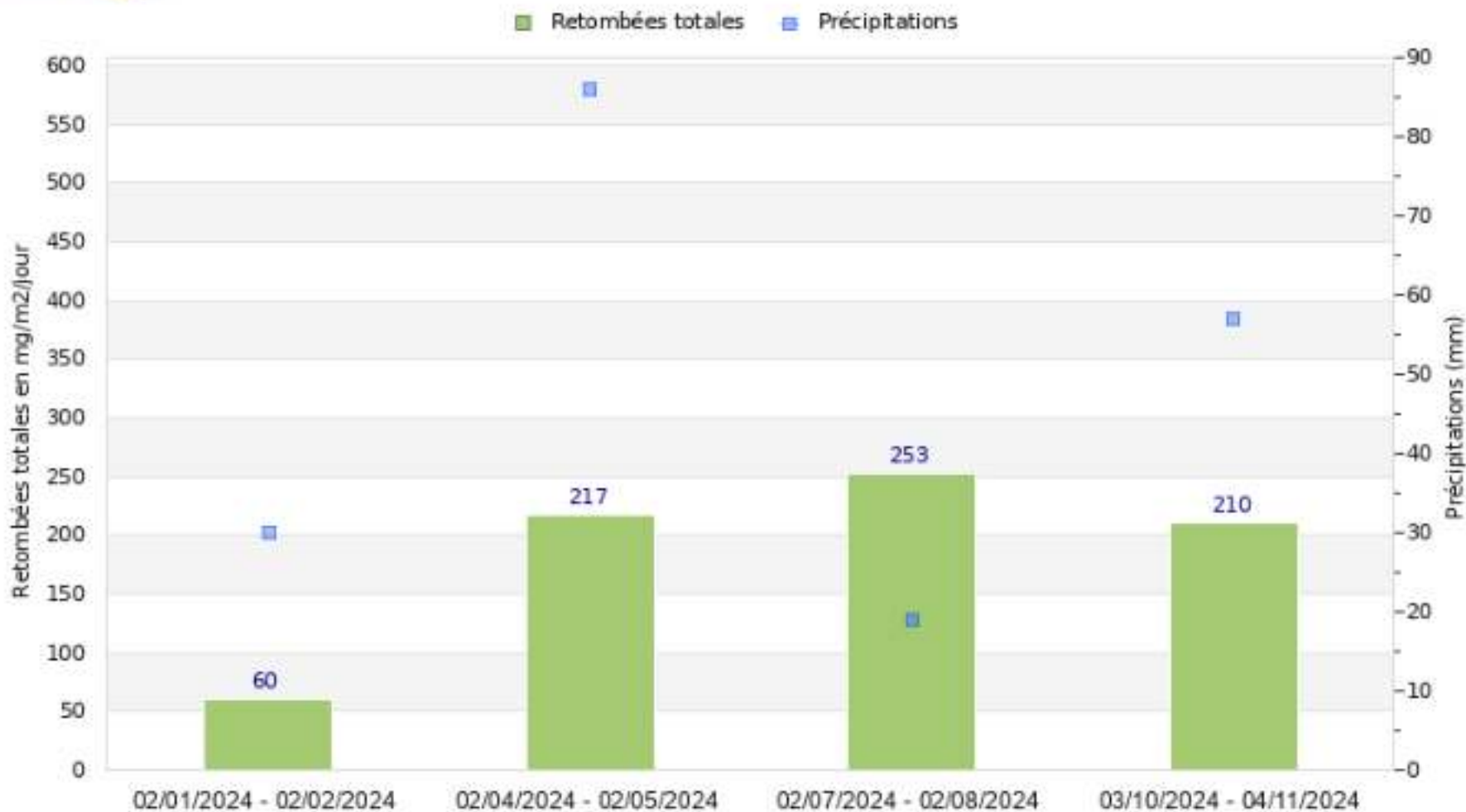
Atmo Occitanie



EAIR Occitanie



Site de Port la Nouvelle carrière - Société Lafarge Ciments Moyenne des retombées totales par période sur l'année 2024



©Atmo-Occitanie

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

| Période du 02-01-2024 au 02-02-2024 | PLNC 1 (Type a) | PLNC 4 (Type c) | PLNC 5 (Type c) | PLNC 2 (Type b) | PLNC 3 (Type b) | PLNC 2 (Type b) Moyenne glissante* | PLNC 3 (Type b) Moyenne glissante* |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|--|
| Retombées totales (mg/m²/jour) | 54 | 26 | 130 | 51 | 39 | 138 | 176 |



| | | |
|-----------------------------|--------------------------------|---|
| Moyenne température : 9,5°C | Cumul précipitations : 29,7 mm | * Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives 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 02/04/2024 au 02/05/2024

| Période du 02-04-2024 au 02-05-2024 | PLNC 1 (Type a) | PLNC 4 (Type c) | PLNC 5 (Type c) | PLNC 2 (Type b) | PLNC 3 (Type b) | PLNC 2 (Type b) Moyenne glissante* | PLNC 3 (Type b) Moyenne glissante* |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|--|
| Retombées totales (mg/m²/jour) | 142 | 177 | 369 | 156 | 240 | 141 | 189 |



Moyenne température : 14,3°C

Cumul précipitations : 86,1 mm

* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives
 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 02/07/2024 au 02/08/2024

| Période du 02-07-2024 au 02-08-2024 | PLNC 1 (Type a) | PLNC 4 (Type c) | PLNC 5 (Type c) | PLNC 2 (Type b) | PLNC 3 (Type b) | PLNC 2 (Type b) Moyenne glissante* | PLNC 3 (Type b) Moyenne glissante* |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|--|
| Retombées totales (mg/m²/jour) | 202 | 172 | 578 | 110 | 204 | 106 | 161 |



Moyenne température : 24,8°C

Cumul précipitations : 19,1 mm

* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives
 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 03/10/2024 au 04/11/2024

| Période du 03-10-2024 au 04-11-2024 | PLNC 1 (Type a) | PLNC 4 (Type c) | PLNC 5 (Type c) | PLNC 2 (Type b) | PLNC 3 (Type b) | PLNC 2 (Type b) Moyenne glissante* | PLNC 3 (Type b) Moyenne glissante* |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|--|
| Retombées totales (mg/m²/jour) | 250 | 212 | 268 | 167 | 151 | 121 | 159 |



Moyenne température : 17,3°C

Cumul précipitations : 56,8 mm

* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives
 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

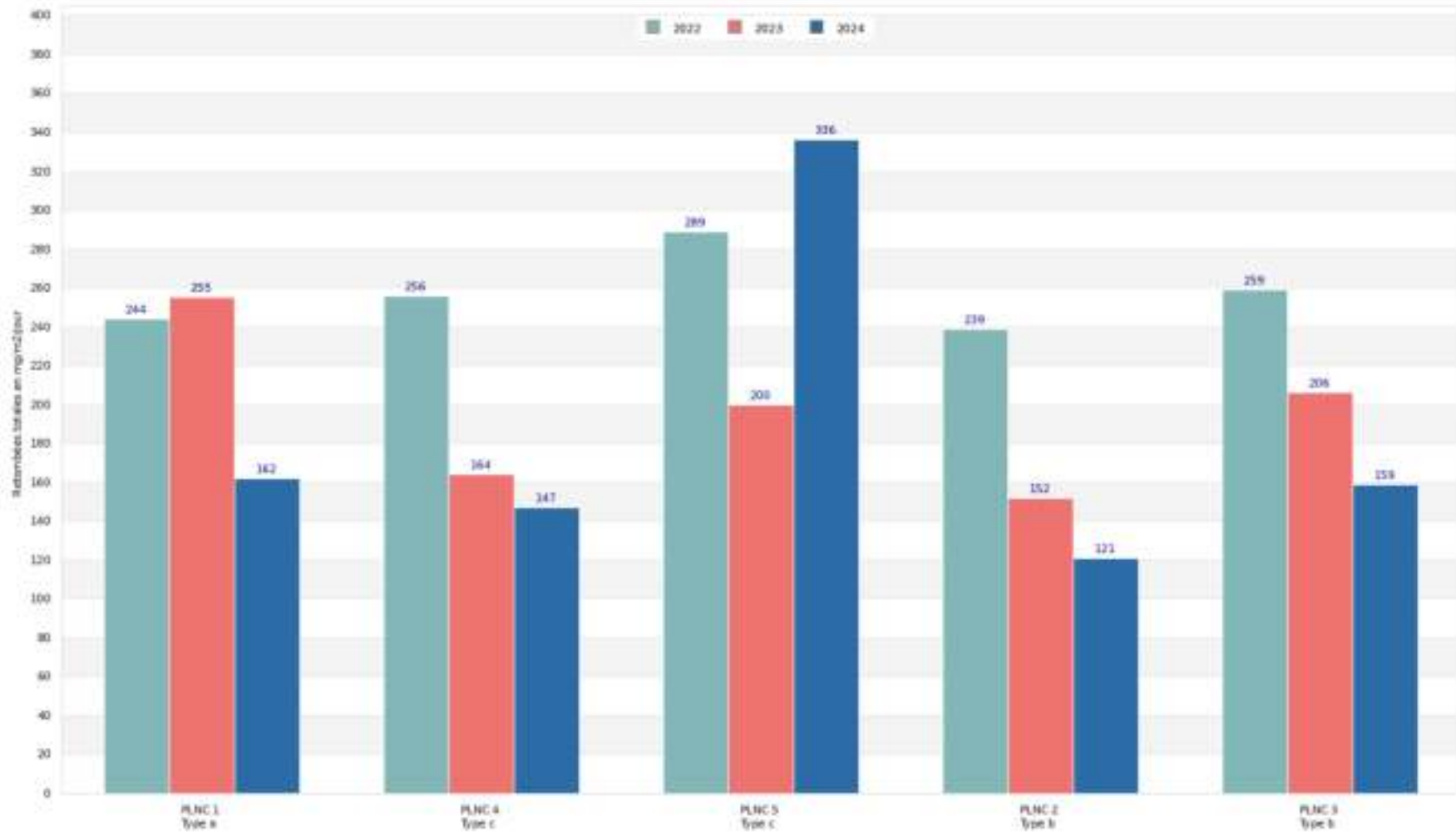
| | PLNC 1 Type a | PLNC 4 Type c | PLNC 5 Type c | PLNC 2 Type b | PLNC 3 Type b |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Retombées totales (mg/m ² /jour) | 162 | 147 | 336 | 121 | 159 |



ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières, historique



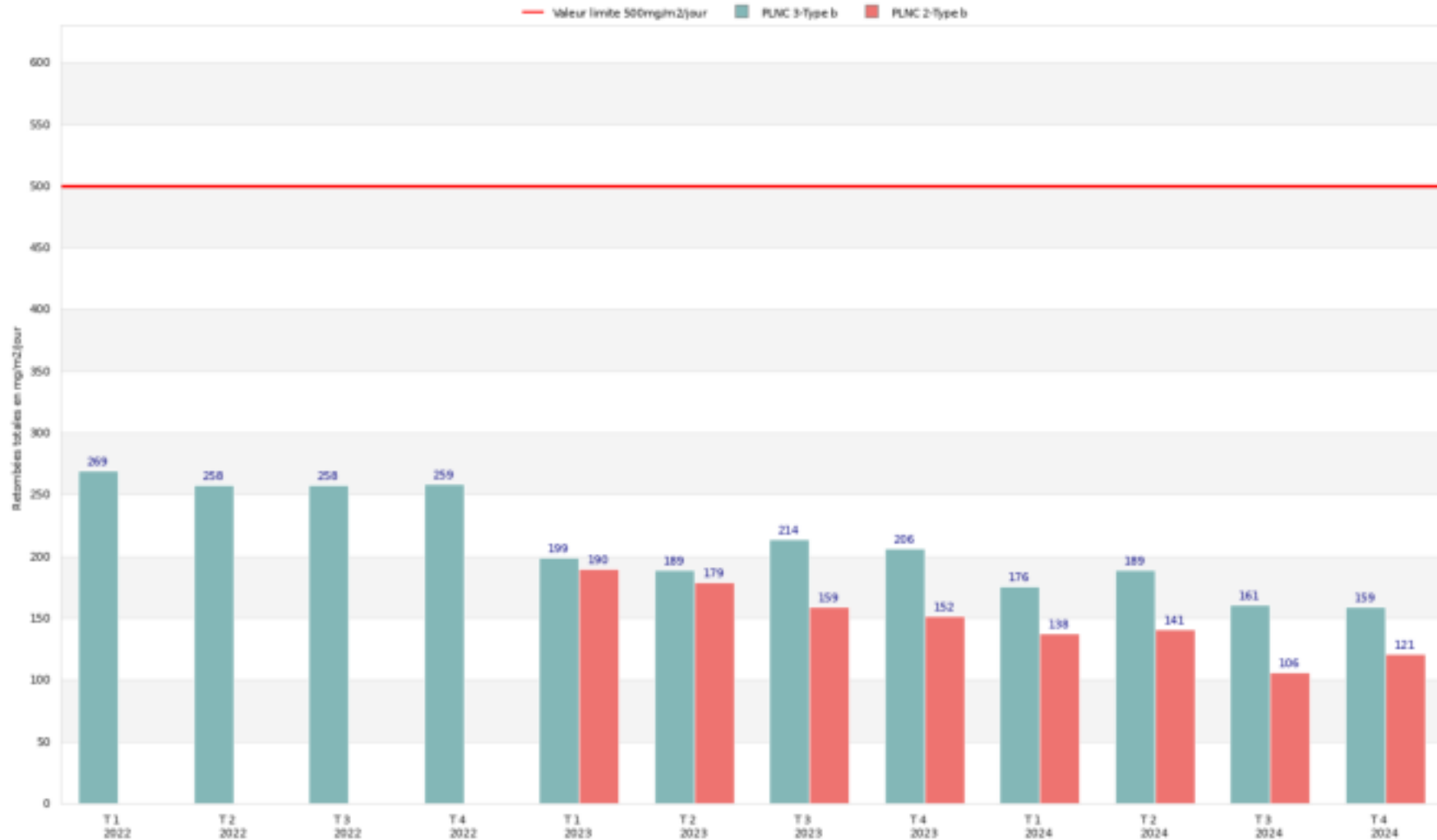
Site de Port la Nouvelle carrière - Société Lafarge Ciments
Moyenne des retombées totales, évolution des moyennes annuelles



Mesures des retombées poussières, historique moyennes glissantes



Site de Port la Nouvelle carrière - Société Lafarge Ciments Moyenne des retombées totales, évolution des moyennes glissantes



Pour chaque période, la moyenne annuelle glissante est déterminée à partir des résultats des 4 périodes précédentes (au moins 75% des données sont nécessaires pour calculer une moyenne annuelle glissante).

Mesures des retombées poussières, historique

| Année | Dates d'exposition | retombées totales (en mg/m ² /jour) | | | | | |
|-------|--------------------------|--|--------|--------|--------|--------|---------|
| | | PLNC 1 | PLNC 4 | PLNC 5 | PLNC 2 | PLNC 3 | Moyenne |
| 2024 | 03/10/2024 au 04/11/2024 | 250 | 212 | 268 | 167 | 151 | 210 |
| | 02/07/2024 au 02/08/2024 | 202 | 172 | 578 | 110 | 204 | 253 |
| | 02/04/2024 au 02/05/2024 | 142 | 177 | 369 | 156 | 240 | 217 |
| | 02/01/2024 au 02/02/2024 | 54 | 26 | 130 | 51 | 39 | 60 |
| | Moyenne annuelle 2024 | 162 | 147 | 336 | 121 | 159 | |
| 2023 | 30/08/2023 au 29/09/2023 | 106 | 72 | 168 | 216 | 288 | 170 |
| | 31/05/2023 au 30/06/2023 | 481 | 276 | 213 | 146 | 202 | 264 |
| | 01/03/2023 au 31/03/2023 | 179 | 145 | 219 | 94 | 127 | 153 |
| | Moyenne annuelle 2023 | 255 | 164 | 200 | 152 | 206 | |
| 2022 | 31/10/2022 au 01/12/2022 | 270 | 296 | 256 | 181 | 237 | 248 |
| | 01/08/2022 au 01/09/2022 | 310 | 267 | 334 | 296 | D | 302 |
| | 02/05/2022 au 01/06/2022 | 181 | 204 | 224 | AI | 234 | 211 |
| | 02/02/2022 au 02/03/2022 | 215 | RAT | 343 | MI | 306 | 288 |
| | Moyenne annuelle 2022 | 244 | 256 | 289 | 239 | 259 | |
| 2021 | 01/10/2021 au 02/11/2021 | 125 | 180 | 288 | D | 235 | 207 |
| | 01/07/2021 au 02/08/2021 | 80 | 157 | 125 | D | D | 121 |
| | 01/04/2021 au 03/05/2021 | 139 | RAT | 150 | D | 265 | 185 |
| | 04/01/2021 au 01/02/2021 | 35 | RAT | 143 | 155 | 204 | 134 |
| | Moyenne annuelle 2021 | 95 | 168 | 177 | 155 | 235 | |
| 2020 | 02/11/2020 au 02/12/2020 | 131 | 350 | 222 | 107 | 392 | 240 |
| | 03/08/2020 au 02/09/2020 | 98 | 213 | 188 | 72 | 100 | 134 |
| | 04/05/2020 au 03/06/2020 | 103 | 160 | 223 | 94 | D | 145 |
| | 04/02/2020 au 05/03/2020 | D | 58 | 108 | 55 | 105 | 82 |
| | Moyenne annuelle 2020 | 111 | 195 | 185 | 82 | 199 | |

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

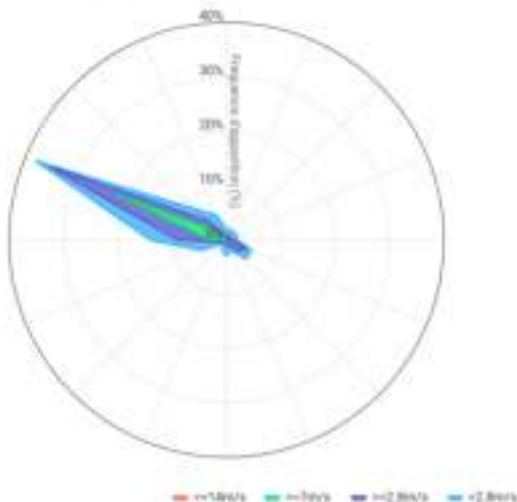
Conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les paramètres météorologiques (direction et vitesse du vent, température et pluviométrie) nécessaires à l'interprétation des mesures de retombées de poussières sont issues d'un Point d'Observation Virtuelle (POV) fourni par Météo France.

| 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 02/01/2024 au 02/02/2024 | 31 | 29.7 | 8 | 31 | 21 | 2 | 5.2 | 9.5 |
| du 02/04/2024 au 02/05/2024 | 30 | 86.1 | 10 | 30 | 21 | 3 | 6.4 | 14.3 |
| du 02/07/2024 au 02/08/2024 | 31 | 19.1 | 6 | 31 | 15 | 2 | 5.2 | 24.8 |
| du 03/10/2024 au 04/11/2024 | 32 | 56.8 | 18 | 31 | 12 | 1 | 3.9 | 17.3 |
| Min | | 19.1 | 6 | 30 | 12 | 1 | 3.9 | 9.5 |
| Max | | 86.1 | 18 | 31 | 21 | 3 | 6.4 | 24.8 |
| Moyenne | | | | | | | 5.2 | |
| Cumul | 124 | 191.7 | 42 | 123 | 69 | 8 | | |

Roses des vents

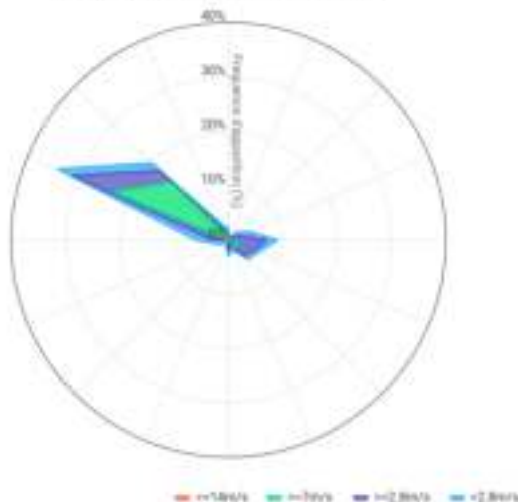
Rose des vents du 02/01/2024 au 02/02/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Port-la-Nouvelle (POV Météo France)



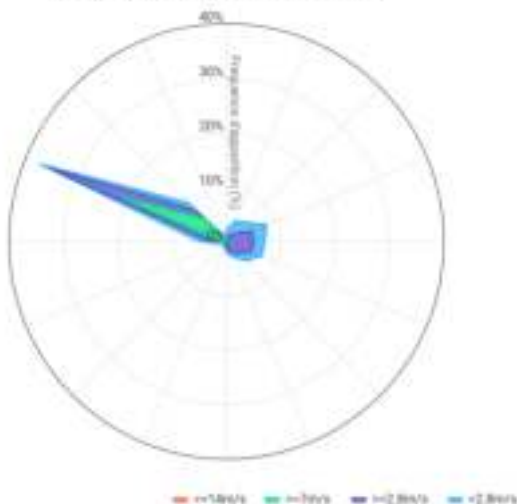
Rose des vents du 02/04/2024 au 02/05/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Port-la-Nouvelle (POV Météo France)



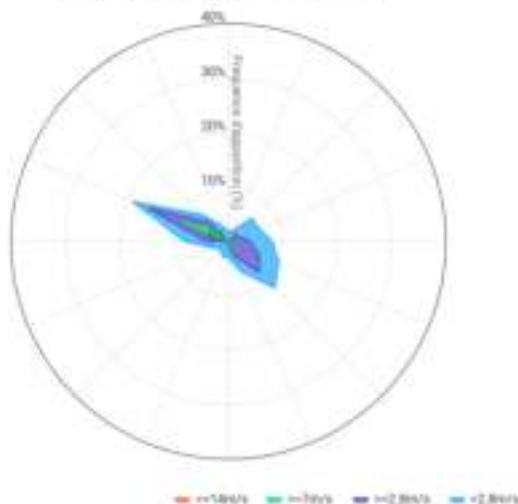
Rose des vents du 02/07/2024 au 02/08/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Port-la-Nouvelle (POV Météo France)



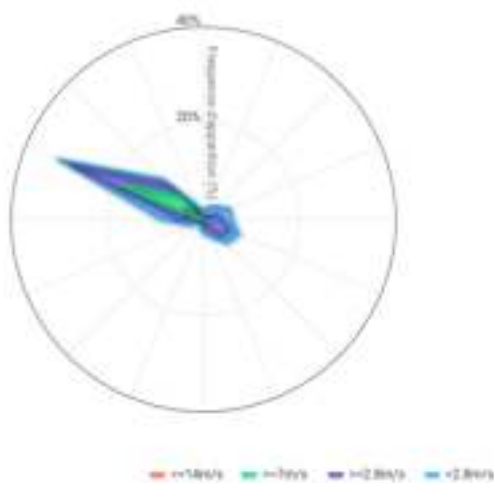
Rose des vents du 03/10/2024 au 04/11/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Port-la-Nouvelle (POV Météo France)



Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Port-la-Nouvelle (POV 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/m²/jour :**

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

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

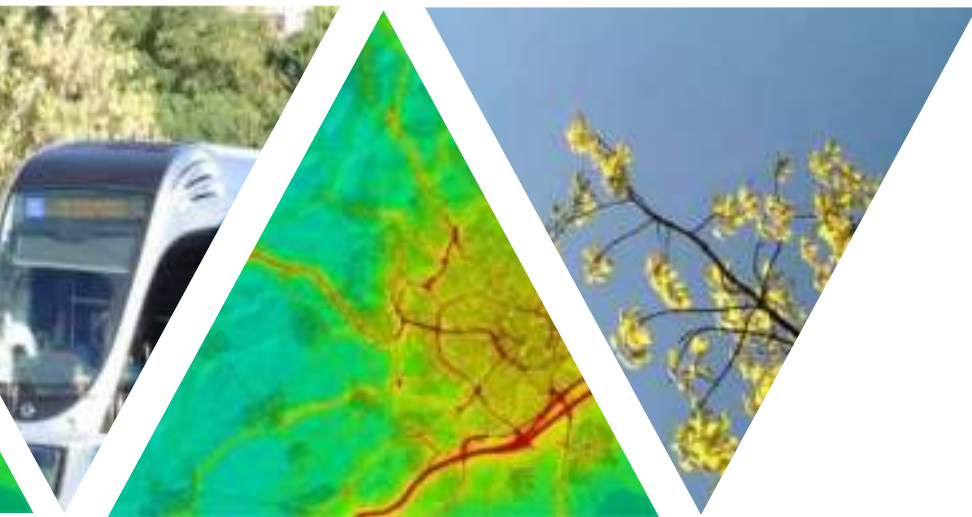
Avec S = Surface de l'entonnoir en m² et t = durée d'exposition en jour

- **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