

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

Rapport annuel 2022

ETU-2023-068 - Edition Avril 2023

www.atmo-occitanie.org

contact@atmo-occitanie.org

09 69 36 89 53 (Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)



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 (retombées totales).....	3
2.2.2. Description des plaquettes (retombées sèches).....	3
2.2.3. Fréquence des mesures.....	4
2.2.4. Valeur réglementaire	4
2.2.5. Niveau de référence.....	4
3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE	5
3.1. EVOLUTION DU SITE EN 2022 (SOURCE : LAFARGE CIMENTS)	5
3.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2022.....	5
4. RESULTATS OBTENUS.....	6
4.1. RETOMBEEES TOTALES.....	6
4.1.1. Tableau de résultats 2022.....	6
4.1.2. Informations sur le réseau de mesures.....	6
4.1.3. Moyenne générale	7
4.1.4. Détails par jauge (retombées totales)	7
4.1.5. Conclusions et perspectives sur le suivi des retombées totales.....	10
4.2. RETOMBEEES SECHES	11
4.2.1. Tableau de résultats 2022.....	11
4.2.2. Informations sur le réseau de mesures.....	11
4.2.3. Moyenne générale	12
4.2.4. Détails par plaquette (retombées sèches)	12
4.2.5. Conclusions et perspectives sur le suivi des retombées sèches.....	16
TABLE DES ANNEXES	16

SYNTHESE

En partenariat avec la société Lafarge Ciments, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières totales et sèches autour de la cimenterie de Port la Nouvelle. Concrètement, 12 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2022.

- ➔ Sous la Tramontane, l'activité de la cimenterie peut avoir une forte influence sur l'empoussièremment des zones proches. Cette influence diminue néanmoins rapidement avec la distance.
- ➔ Sous le Marin, l'activité de la cimenterie n'a pas d'influence sur l'empoussièremment des zones proches
- ➔ Des sources de poussières autres que la cimenterie peuvent influencer significativement l'empoussièremment de la zone (transport de calcaire entre la cimenterie et le port, services techniques de la SNCF...)
- ➔ L'incident survenu du 20 au 26 décembre dans l'usine qui a généré des émissions diffuses de poussières de coke a probablement influencé les niveaux de retombées totales de son environnement. Cependant, les niveaux mesurés au mois de décembre sont restés faibles.

RETOMBÉES TOTALES ET SÈCHES : SITUATION POUR L'ANNEE 2022

Numéro	Retombées totales en mg/m ² /jour		Comparaison entre 2022 et 2021	
	Moyenne annuelle 2022 (Moyenne des 12 campagnes de mesures)	Moyenne annuelle 2021 (Moyenne des 12 campagnes de mesures)	Evolution	Pourcentage par rapport à 2021
PLNC1	172	148	▲	+ 21%
PLNU2	288	292	=	- 2%
PLNU3	423	556	▼	- 24%
PLNU4	403	447	=	- 10%
PLNU5	286	306	=	- 7%
PLNU6	270	254	=	+ 6%
PLNU7	177	273	▼	- 35%
Moyenne globale du réseau	289	325	▼	- 11%

Numéro de plaquette	Retombées sèches en mg/m ² /jour	
	Moyenne annuelle 2022 (Moyenne des 12 campagnes de mesures)*	Moyenne annuelle 2021 (Moyenne des 4 campagnes de mesures)*
CP 1	77	58
CP 2	84	38
CP 3	451	420
CP4	344	371
CP 5	193	213
CP 6	234	194
CP 9	88	90
CP 10	54	54
CP 11	161	69
CP 12	161	112
CP 13	260	202
Moyenne globale du réseau	192	174
CP 7 (Etude)**	370	465

* Les moyennes 2021 des retombées sèches sont calculées à partir des campagnes de mesures réalisées de septembre à décembre. Les moyennes 2022 sont déterminées à partir des 12 campagnes mensuelles effectuées en 2022. Les moyennes 2021 et 2022 ne sont donc pas comparable entre elles.

** plaquette d'étude non prise en compte dans le calcul de la moyenne du réseau

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 cimenterie de Port la Nouvelle. 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 totales et sèches sur la zone étudiée,
- déterminer l'impact des activités d'exploitation de l'usine sur les niveaux de retombées de poussières dans son environnement,

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

- 1974 : mise en place d'un réseau permanent de mesure des retombées sèches par plaquettes de dépôts (norme NFX 43 007)
- 1990 : reprise du réseau par AMPADI LR devenu ensuite AIR Languedoc-Roussillon puis Atmo-Occitanie
- 2019 : ajout de 7 jauges (norme NFX 43 014) pour la mesure des retombées totales en complément du dispositif 'plaquette' permettant la mesure des retombées sèches afin de mieux cerner les retombées de poussières autour de la cimenterie.

¹ 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

2.2.1. Description des jauges (retombées totales)

« 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). 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 totales 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. Description des plaquettes (retombées sèches)

Les retombées atmosphériques sèches se déposent sur une plaquette métallique enduite d'un fixateur, de dimension 5cm x 10cm, installée horizontalement à 1,5 m de haut (voir photo ci-dessus).

Chaque plaquette est repérée par un numéro et possède une surface utile d'exposition de 50cm^2 .

Les « retombées » représentent la masse de matières naturellement déposées par unité de surface dans un temps déterminé (norme NF X43.001).

Les mesures se font dans un environnement dégagé, permettant la libre circulation des poussières autour du dispositif.



Les retombées sèches 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.

2.2.3. Fréquence des mesures

Le protocole mis en place (campagne de mesures d'un mois en continu soit 12 mesures par an) permet d'assurer un suivi toute l'année.

La durée de chaque campagne de mesures est comprise entre 24 à 36 jours, en se rapprochant le plus souvent possible de 30 jours.

☞ Le calendrier des mesures est présenté en annexe 1.

2.2.4. Valeur réglementaire

Les niveaux de retombées de poussières totales et de retombées sèches autour de la cimenterie de Port La Nouvelle ne font pas l'objet de réglementation.

Néanmoins l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié définit une valeur de retombées totales de **500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante** à ne pas dépasser pour les jauges installées à proximité des habitations situées à moins de 1500 mètres d'une carrière.

2.2.5. Niveau de référence

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

2.2.5.1. Retombées totales

Empoussièrément annuel (retombées totales)	
Moyenne annuelle	Qualificatif
< 250 mg/m ² /jour	Empoussièrément faible
250 à 500 g/m ² /jour	Empoussièrément moyen
> 500 mg/m ² /jour	Empoussièrément fort

2.2.5.2. Retombées sèches

Empoussièrément annuel (retombées sèches)	
Moyenne annuelle	Qualificatif
< 150 mg/m ² /jour	Empoussièrément faible
150 à 250 g/m ² /jour	Empoussièrément moyen
> 250 mg/m ² /jour	Empoussièrément fort

La norme allemande fixe à 350 mg/m²/jour le seuil des nuisances importantes.

Empoussièrément mensuel (retombées sèches)	
Empoussièrément ponctuel	Qualificatif
> 350 mg/m ² /jour	Gêne potentielle importante
> 1000 g/m ² /jour	Empoussièrément qualifié d'exceptionnel

3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

3.1. Evolution du site en 2022 (source : Lafarge Ciments)

En 2022, les activités de production sont légèrement inférieures à celles de l'année précédente (-8%)

L'exploitant a signalé les arrêts du four du :

- 20/03 au 05/04
- 12/04 au 19/04
- 03/12 au 20/12

Du 20 au 26 décembre 2022, un incident a entraîné des émissions diffuses de coke dans l'environnement.

3.2. Conditions météorologiques en 2022

Depuis 2020, 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 sur la zone.

● Précipitations :

En 2022, le cumul annuel des précipitations s'élève à 403 mm, inférieur à celui de 2021 (526 mm).

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

- le mois de mars (201 mm) concentre 50% des précipitations annuelles,
- inversement, les mois de février (0 mm), mai (14 mm), juin (12 mm), juillet (1 mm), août (2 mm), octobre (10 mm) et décembre (14 mm) sont particulièrement secs.

● Vents

Les vents dominants sur le site (annexe 4) sont :

- la Tramontane, majoritaire, de secteur Ouest/Nord-Ouest.
- le Marin, de secteur Sud Est.

● **Températures** : En 2022, la moyenne des températures est de 17,8 °C.

4. RESULTATS OBTENUS

4.1. Retombées Totales

4.1.1. Tableau de résultats 2022

Période de l'année 2022	Identifiant jauge et quantité en mg/m ² /jour						
	PLNC 1	PLNU 2	PLNU 3	PLNU 4	PLNU 5	PLNU 6	PLNU 7
03/01 au 02/02	20	136	566	368	273	200	134
02/02 au 02/03	215	/	570	438	469	295	/
02/03 au 01/04	266	496	757	861	529	515	/
01/04 au 02/05	87	302	468	437	381	244	/
02/05 au 01/06	181	214	223	/	225	239	/
01/06 au 03/07	83	321	326	276	216	327	/
03/07 au 01/08	432	197	469	421	260	203	/
01/08 au 01/09	310	330	221	530	207	373	304
01/09 au 30/09	158	301	469	362	251	277	247
30/09 au 31/10	51	145	145	155	129	120	53
31/10 au 01/12	270	433	695	418	391	361	221
01/12 au 02/01	66	/	161	168	98	81	105
Moyenne	178	288	423	403	286	270	177
Maximum	432	496	757	861	529	515	304
Minimum	20	136	145	155	98	81	53

4.1.2. 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 et sélectionné par Atmo Occitanie.

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

Au cours de l'année 2022, les résultats suivants sont manquants :

- en février, l'entonnoir de la jauge PLNU6 a disparu,
- en mai, l'entonnoir de la jauge PLNU4 a disparu,
- en juillet, une canette a été retrouvée dans l'entonnoir de la jauge PLNU7,
- en décembre, le bidon de la jauge PLNU2 s'est percée durant le transport au laboratoire d'analyses,
- de février à juin, la jauge PLNU7 était située en zone de travaux avec du roulage d'engins et de la manutention de matériaux (sable, gravats ...) génératrice de poussière qui impacte fortement les niveaux de retombées totales. Les mesures effectuées sur cette jauge au cours de cette période sont donc invalidées.

Du 20 au 26 décembre 2022, un incident a entraîné des émissions diffuses de coke dans l'environnement. A la demande de Lafarge Ciments, des analyses complémentaires (métaux et granulométrie) ont été réalisées sur les retombées totales recueillies lors des prélèvements effectués sur 1/12 au 02/01. Les résultats de ces analyses sont disponibles en annexe 11.

4.1.3. Moyenne générale

La moyenne générale du réseau s'établit pour l'année 2022 à 289 mg/m²/jour, en légère diminution par rapport à celle de 2021 (325 mg/m²/jour).

En 2022, la moyenne mensuelle la plus élevée a été constatée en mars (571 mg/m²/jour)

Inversement, la moyenne mensuelle la plus faible a été constatée en décembre (113 mg/m²/jour). L'incident survenu en décembre (émissions diffuses de poussières de coke du 20 au 26 décembre) ne semble pas avoir eu d'impact majeur sur les niveaux de retombées totales.

4.1.4. Détails par jauge (retombées totales)

4.1.4.1. Jauge de référence

La jauge PLNC1 est située à environ 2500 mètres au Sud-Ouest de la cimenterie

La jauge PLNC 1 est utilisée comme référence commune pour les réseaux de suivi des retombées totales autour des cimenterie et carrière de Port la Nouvelle.

Elle enregistre une moyenne annuelle de 178 mg/m²/jour, en légère augmentation par rapport à celle de 2021 (148 mg/m²/jour) probablement en raison de la diminution de la pluviométrie.

Comme les années précédentes, des variations significatives pour une jauge de référence sont constatées ; ainsi les retombées totales les plus élevées (432 mg/m²/jour) constatées en juillet contrastent fortement avec les plus faibles (20 mg/m²/jour) enregistrées en janvier. Cela montre que l'empoussièrement de fond de la zone peut évoluer de manière significative en lien notamment avec des apports de particules naturelles (pollens, sables désertiques...).

4.1.4.2. Jauges en limite Est de la cimenterie

La jauge PLNU2 est située à environ 200 mètres au Sud-Est de la cimenterie, sous la Tramontane

Elle présente des niveaux de retombées totales qualifiés de moyen (288 mg/m²/jour), du même ordre de grandeur que ceux de 2021 (292 mg/m²/jour).

Au fil des mois, les retombées totales de la jauge PLNU2 varient entre 136 et 496 mg/m²/jour.

La jauge PLNU2 est située à proximité de la route empruntée par les camions effectuant les trajets entre la carrière et le port. En plus d'être influencés par l'activité de la cimenterie, les niveaux de retombées totales de cette jauge le sont aussi par l'activité du transport de calcaire entre la carrière et le port.

La jauge PLNU3 est située à environ 200 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane

Elle affiche des niveaux de retombées totales qualifiés de moyen (423 mg/m²/jour), en nette diminution par rapport à ceux de 2021 (556 mg/m²/jour, fortes retombées totales). Cette jauge présente comme les années précédentes la moyenne la plus élevée du réseau.

Des variations significatives de l'empoussièrement sont constatées : ainsi, l'empoussièrement maximal (757 mg/m²/jour) enregistré en mars contraste fortement avec l'empoussièrement minimal (145 mg/m²/jour) mesuré en octobre.

Comme la jauge PLNU2, la jauge PLNU3 est située à proximité de la route empruntée par les camions effectuant les trajets entre la carrière et le port. En plus d'être influencés par l'activité de la cimenterie, les niveaux de retombées totales de cette jauge le sont aussi par l'activité du transport de calcaire entre la carrière et le port. D'une manière générale, l'influence de l'activité de la cimenterie est plus faible qu'en 2021.

En décembre, la valeur relevée (161 mg/m²/jour) bien que nettement supérieure à la référence (66 mg/m²/jour) apparaît - après celle d'octobre - la plus faible de l'année. L'incident survenu en décembre (émissions diffuses de poussières de coke du 20 au 26 décembre) a probablement influencé les niveaux de retombées totales sur cette jauge sans toutefois entraîner une hausse anormale des niveaux mensuels de retombées totales².

La jauge PLNU5 est située à environ 250 mètres au Nord-Est de la cimenterie, hors des vents dominants.

Elle enregistre des niveaux de retombées totales qualifiés de moyen (286 mg/m²/jour), du même ordre de grandeur que ceux de 2021 (306 mg/m²/jour).

Comme pour les jauges PLNU2 et PLNU5, il existe une variation significative de l'empoussièrement entre les campagnes de mesures (valeurs comprises entre 98 et 529 mg/m²/jour).

La zone proche de la jauge PLNU5 est recouverte de graviers ; par conséquent, les véhicules qui y circulent, favorisent ainsi le réenvol de poussière. Ce phénomène est limité aux zones situées au Nord car sur le reste de la cimenterie, les voies de circulation sont goudronnées.

Comme pour la jauge PLNU3, les niveaux de retombées totales de décembre (période avec des émissions diffuses de coke) ne se démarquent pas des autres mois. Les valeurs relevées sont même les plus faibles de l'année probablement en lien avec l'arrêt du four pendant une grande partie du mois.

En limite Est de la cimenterie,

- la jauge PLNU3 enregistre des retombées totales plus élevées que sur les deux autres jauges situées à proximité (jauges PLNU2 et PLNU5). Celle-ci est directement sous la Tramontane de la cheminée de la cimenterie. Elle apparaît ainsi davantage influencée par l'activité de l'usine que les jauges PLNU2 et PLNU5, situées respectivement aux extrémités Sud-Est et Nord-Est de la cimenterie.
- des variations significatives des retombées totales sont observées sur les trois jauges situées en limite de la cimenterie ; l'amplitude de ces variations est néanmoins plus marquée sur la jauge PLNU3 que sur les deux autres jauges.
- des sources de poussières, autres que l'activité directe de l'usine, impactent également les retombées totales. Ainsi, le transport de calcaire entre la carrière et le port influence les retombées totales des jauges PLNU2 et PLNU3 situées proche de la route empruntée par les camions. La jauge PLNU5, quant à elle, est influencée par le réenvol de poussière liée au passage des véhicules sur le gravier de la zone proche.
- les niveaux de retombées totales constatés de décembre sur les jauges PLNU3 et PLNU5³ ne se démarquent pas des autres mois. L'incident survenu du 20 au 26 décembre qui a généré des émissions diffuses de poussières de coke a probablement influencé les niveaux de retombées totales de son environnement. Cependant, il n'a pas entraîné de forte hausse des niveaux.

² l'incident a duré 6 jours alors que les prélèvements de retombées totales réalisées par Atmo Occitanie ont une durée de 30 jours. Par conséquent, une hausse modérée des retombées totales pendant quelques jours peut être « diluée » dans un prélèvement mensuel.

³ en décembre, le bidon de la jauge PLNU2 s'est percée durant le transport au laboratoire d'analyses

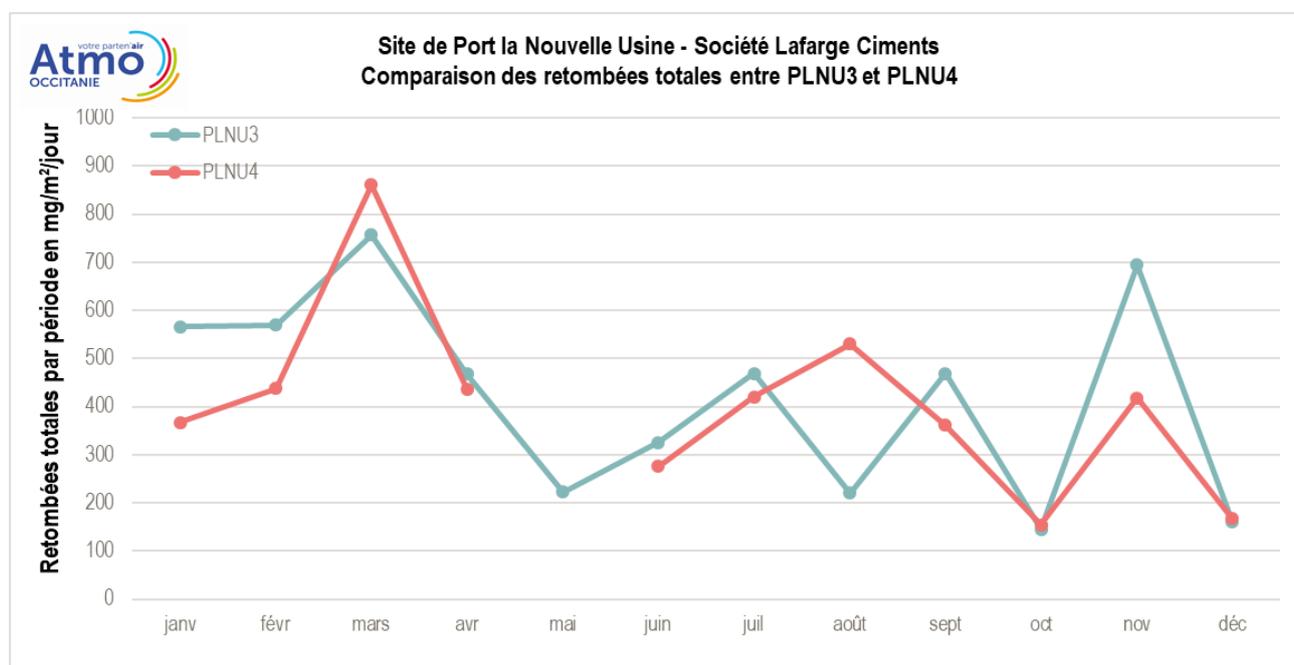
4.1.4.3. Jauges à l'Est de la cimenterie

La jauge PLNU 4 est située à environ 350 mètres à l'Est de la cimenterie dans le prolongement de la jauge 3

Elle affiche des niveaux de retombées totales (403 mg/m²/jour) qualifiés de moyen, légèrement inférieurs à ceux de 2021 (447 mg/m²/jour).

Comme pour les jauges situées en limite de site, il existe une variation significative de l'empoussièrément entre les campagnes de mesures : ainsi, les retombées totales les plus élevées s'élèvent à 861 mg/m²/jour constatées en mars alors que les plus faibles sont de 155 mg/m²/jour enregistrée en octobre.

Cette jauge est située sous la Tramontane de la cimenterie dans le prolongement de la jauge PLNU3. Logiquement, sur la jauge PLNU4, les niveaux de retombées totales devraient être plus faibles que sur la jauge PLNU3. Cependant, à plusieurs reprises, les niveaux de retombées totales sur la jauge PLNU4 sont équivalents voire supérieurs à ceux de la jauge PLNU3 pourtant plus proche de la cimenterie (voir graphique ci-dessous).



Compte tenu de sa position, cette jauge est influencée par l'activité de la cimenterie. Cependant, elle est également située sous la tramontane de la route empruntée par les camions effectuant les trajets entre la carrière et le port. Le transport de calcaire entre la carrière et le port via les voies d'accès routières influence aussi probablement cette jauge expliquant ainsi l'absence de décroissance rapide de l'empoussièrément normalement observée avec la distance à la source d'émission.

La jauge PLNU 6 est située à environ 600 mètres à l'Est de la cimenterie dans le prolongement de la jauge 4.

Elle enregistre des niveaux de retombées totales (270 mg/m²/jour) qualifiés de moyen, sensiblement équivalents à ceux de 2021 (254 mg/m²/jour) et supérieurs à ceux de la référence du réseau.

Des variations des niveaux d'empoussièrément sont également constatées sur la jauge PLNU6 entre les campagnes de mesures ; elles apparaissent plus marquées que l'année précédente. Ainsi, les retombées totales les plus élevées s'élèvent à 515 mg/m²/jour constatées en mars alors que les plus faibles sont de 81 mg/m²/jour enregistrées en décembre.

Les niveaux de retombées totales sont logiquement plus faibles que sur les jauges PLNU3 et PLNU4, plus proches de la cimenterie. Cette jauge montre ainsi la décroissance rapide de l'empoussièrément avec la distance.

L'activité de la cimenterie peut avoir une influence modérée sur les niveaux de retombées totales de cette jauge. Cette influence apparaît toutefois plus faible que sur les jauges situées à proximité de la cimenterie.

La jauge PLNU 7 est située à environ 600 mètres au Sud-Est de la cimenterie.

Remarque : de février à juin, la jauge PLNU7 était située en zone de travaux avec du roulage d'engins et de la manutention de matériaux (sable, gravats ...) génératrice de poussière qui impacte fortement les niveaux de retombée totales. Les mesures effectuées sur cette jauge au cours de cette période sont donc invalidées.

Elle affiche, sur les six campagnes de mesures disponibles, de faibles retombées totales (177 mg/m²/jour). Afin d'avoir une meilleure interprétation des mesures obtenues en 2022, la moyenne 2021 de la jauge PLNU7 ainsi que la moyenne 2022 de la jauge de référence PLNC1 sont recalculées sur les périodes communes de mesures (janvier, août, septembre, octobre, novembre et décembre).

Moyenne annuelle sur les périodes communes (mg/m ² /jour)		
PLNU7 (2022)	PLNU7 (2021)	PLNC1 (2022)
181	190	145

Les retombées totales de la jauge PLNU7 semblent ainsi avoir peu évolué entre 2021 et 2022 et sont légèrement supérieures à celles observées sur la jauge de référence.

D'une manière générale, sur les périodes de mesures disponibles, l'activité de la cimenterie semble avoir une très faible influence sur les niveaux de retombées totales de cette jauge.

4.1.5. Conclusions et perspectives sur le suivi des retombées totales

Les résultats des mesures de retombées totales réalisées en 2022 montrent que :

- l'activité de la cimenterie a ponctuellement une forte influence sur les niveaux des retombées totales à proximité immédiate de celle-ci. Cette influence, qui varie de façon significative pendant l'année, apparaît légèrement moins marquée que l'année précédente.
- des sources de poussières autres que l'usine peuvent influencer les niveaux d'empoussièrément de la zone,
- l'influence de la cimenterie sur les niveaux des retombées totales diminue néanmoins avec la distance pour devenir modérée voire faible à partir de 600 mètres sous la Tramontane.
- l'incident survenu du 20 au 26 décembre qui a généré des émissions diffuses de poussières de coke a probablement influencé les niveaux de retombées totales de son environnement. Cependant, les niveaux mesurés en décembre restent faibles.

Les mesures des retombées totales se poursuivent en 2023 autour de la cimenterie.

4.2. Retombées sèches

4.2.1. Tableau de résultats 2022

Identifiant jauge et quantité en mg/m ² /jour												
Période de l'année 2022	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7*	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13
03/01 au 02/02	55	61	522	542	210	337	747	85	71	542	263	337
02/02 au 02/03	63	81	/	525	294	402	2171	100	111	251	272	/
02/03 au 01/04	25	40	369	207	84	107	54	43	15	17	82	/
01/04 au 02/05	96	24	368	253	133	177	245	72	33	163	146	/
02/05 au 01/06	73	69	333	289	271	240	119	109	41	41	216	/
01/06 au 03/07	84	155	/	265	209	305	120	75	64	103	74	/
03/07 au 01/08	260	279	893	629	332	432	335	180	68	272	76	534
01/08 au 01/09	67	77	513	297	194	191	155	139	63	146	183	289
01/09 au 30/09	54	57	477	341	167	212	108	67	48	114	169	214
30/09 au 31/10	46	56	213	130	143	90	56	61	48	85	104	112
31/10 au 01/12	57	69	646	468	191	235	275	80	55	170	224	237
01/12 au 02/01	40	43	176	179	88	81	52	41	31	27	118	94
Moyenne	77	84	451	344	193	234	370	88	54	161	161	260
Maximum	260	279	893	629	332	432	2171	180	111	542	272	534
Minimum	25	24	176	130	84	81	52	41	15	17	74	94

*plaquette d'étude

4.2.2. Informations sur le réseau de mesures

Initialement, les mesures de retombées sèches devaient s'arrêter fin 2020 après une année de transition au cours de laquelle étaient mesurées les retombées totales et sèches. Néanmoins afin de mieux connaître les niveaux de retombées dans l'environnement de la cimenterie et conserver l'historique, les mesures de retombées sèches ont repris en septembre 2021.

Il n'y a donc que 4 campagnes de mesures disponibles en 2021 (septembre à décembre) ; il n'est donc pas possible d'évaluer l'évolution des retombées sèches sur la zone entre 2021 et 2022.

Les poses et déposes sont effectuées par Atmo Occitanie. L'analyse des plaquettes est effectuée par Atmo Occitanie.

Les anomalies suivantes ont été relevée au cours de l'année 2022 :

- la plaquette CP3 a disparu au cours de la période de février et a été retrouvée à terre lors de la période de juin,
- de février à juin, la plaquette CP13 était située proche d'une zone de travaux (environ 25 mètres) avec du roulage d'engins et de la manutention de matériaux (sable, gravats ...) génératrice de poussière qui impacte fortement les niveaux de retombée sèches. Les mesures effectuées sur cette jauge au cours de cette période sont donc invalidées.

4.2.3. Moyenne générale

La moyenne générale du réseau s'établit à 192 mg/m²/jour (empoussièrement modéré)

4.2.4. Détails par plaquette (retombées sèches)

4.2.4.1. Plaquette de référence

La plaquette CP 1 est située à environ 1900 au Nord-Ouest de la cimenterie.

Elle affiche de faibles retombées sèches (77 mg/m²/jour).

Les mesures observées sont relativement homogènes au cours de l'année 2022, à l'exception d'un pic à 260 mg/m²/jour en juillet (mois sec).

4.2.4.2. Plaquettes en limite de la cimenterie

La plaquette CP12 est située à environ 200 mètres au Sud-Est de la cimenterie, sous la Tramontane

Elle présente des retombées sèches modérées (161 mg/m²/jour), légèrement supérieures à la référence du réseau.

Les niveaux de retombées sèches varient de 74 et 272 mg/m²/jour sur cette plaquette.

La plaquette CP12 est située à proximité de la route empruntée par les camions effectuant les trajets entre la carrière et le port. En plus d'être influencés par l'activité de la cimenterie, les niveaux de retombées sèches de cette plaquette le sont aussi par l'activité du transport de calcaire entre la carrière et le port.

La jauge CP3 est située à environ 200 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane

Elle enregistre de fortes retombées sèches (451 mg/m²/jour), nettement supérieures à la référence du réseau.

Des variations significatives sur les mesures de retombées sèches sont observées au cours de l'année 2022 : il y a ainsi un ratio de 5 entre les retombées sèches minimales (176 mg/m²/jour) et maximales (893 mg/m²/jour).

Le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour, à partir duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé sept fois en janvier, mars, avril, juillet, août, septembre et novembre avec respectivement 522, 369, 368, 893, 513, 477 et 646 mg/m²/jour.

La plaquette CP3, comme la plaquette 12, est située à proximité de la route empruntée par les camions effectuant les trajets entre la carrière et le port. En plus d'être influencés par l'activité de la cimenterie, les niveaux de retombées sèche de cette plaquette le sont aussi par l'activité du transport de calcaire entre la carrière et le port.

La plaquette CP11 est située à environ 250 mètres au Nord-Est de la cimenterie, hors des vents dominants.

Elle affiche des niveaux de retombées sèches qualifiés de modérées (161 mg/m²/jour), légèrement supérieures à la référence du réseau.

Des variations significatives sur les mesures de retombées sèches sont observées au cours de l'année 2022 : il y a ainsi un ratio de 32 entre les retombées sèches minimales (17 mg/m²/jour) et maximales (542 mg/m²/jour).

Le seuil mensuel de $350 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$, à partir duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé une fois en janvier avec $542 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$.

La zone proche de la plaquette CP11 est recouverte de graviers ; par conséquent, les véhicules qui y circulent, favorisent ainsi le réenvol de poussière. Ce phénomène est limité aux zones situées au Nord car sur le reste de la cimenterie, les voies de circulation sont goudronnées.

En limite Est de la cimenterie, les mesures des retombées sèches aboutissent aux mêmes constats que les mesures des retombées totales :

- la plaquette CP3 enregistre des retombées sèches plus élevées que les 2 autres plaquettes situées à proximité. Celle-ci est directement sous la Tramontane de la cheminée de la cimenterie. Elle apparaît ainsi nettement plus influencée par l'activité de l'usine que les plaquettes CP11 et CP12, situées respectivement aux extrémités Nord-Est et Sud-Est de la cimenterie.
- des variations des retombées sèches sont observées sur les trois plaquettes situées en limite de la cimenterie ; l'amplitude de ces variations est néanmoins plus marquée sur la plaquette CP3 que sur les deux autres plaquettes.
- des sources de poussières, autres que l'activité directe de l'usine, impactent également les retombées sèches. Ainsi, le transport de calcaire entre la carrière et le port influence les retombées sèches des plaquettes CP3 et CP12 situées proches de la route empruntée par les camions. La plaquette CP11 quant à elle, est influencée par le réenvol de poussière liée au passage des véhicules sur le gravier de la zone proche.

4.2.4.3. Plaquettes à l'Est de la cimenterie

La plaquette CP4 est située à environ 350 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane dans le prolongement de la plaquette CP3.

Elle présente de fortes retombées sèches ($344 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$) nettement supérieures à la valeur de la référence du réseau.

Des variations significatives sur les mesures de retombées sèches sont observées au cours de l'année 2022 (elles varient ainsi entre 130 et $629 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$).

Le seuil mensuel de $350 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$, à partir duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé quatre fois en janvier, février, juillet et novembre avec respectivement 542, 525, 629 et $468 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$.

Cette plaquette est située sous la Tramontane et dans le prolongement de la plaquette CP3. Comme pour les retombées totales, les niveaux de retombées sèches sur plaquette CP4 sont parfois équivalents voir légèrement supérieurs à ceux de la plaquette CP3, pourtant plus proche de la cimenterie. L'empoussièrement diminuant logiquement avec la distance à la source d'émission, les résultats de la plaquette CP4 mettent ainsi en évidence l'impact d'une ou plusieurs sources de poussières, autres que la cimenterie, sur les niveaux des retombées sèches de cette plaquette. La plaquette CP4 est située sous la tramontane de la route empruntée par les camions effectuant les trajets entre la carrière et le port. Le transport de calcaire entre la carrière et le port via les voies d'accès routières pourrait ainsi influencer cette plaquette.

La plaquette CP5 est située à environ 600 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane, dans le prolongement des plaquettes CP3 et CP4.

Elle affiche des niveaux de retombées sèches qualifiés de moyen ($193 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$), supérieurs à l'empoussièrement de référence.

Cette plaquette, située dans le prolongement des plaquettes CP3 et CP4, montre la décroissance de l'empoussièrement avec la distance à la cimenterie.

L'activité de la cimenterie peut avoir une influence modérée sur les niveaux de retombées sèches de cette plaquette

La plaquette CP6 est située à environ 650 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane, dans le prolongement des plaquettes CP3 et CP4.

Elle enregistre des niveaux de retombées sèches qualifiés de moyen (234 mg/m²/jour), supérieurs à l'empoussièrément de référence.

Le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour, à partir duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé deux fois en février et juillet avec respectivement 402 et 432 mg/m²/jour.

Des variations significatives sur les mesures de retombées sèches sont observées au cours de l'année 2022 (elles varient ainsi entre 81 et 432 mg/m²/jour).

La plaquette CP6 affiche à plusieurs reprises des niveaux de retombées sèches supérieurs à ceux de la plaquette CP5, pourtant plus proche de la carrière et davantage dans l'axe de la Tramontane. En complément d'être influencée par l'activité de la cimenterie, cette plaquette l'est aussi par d'autres sources de poussières proches.

4.2.4.4. Plaquettes au Sud-Est de la cimenterie

La plaquette CP13 est située à environ 550 mètres au Sud-Est de la cimenterie, sous la Tramontane, dans le prolongement des plaquettes CP3 et CP4.

Remarque : de février à juin, la plaquette CP13 était située proche d'une zone de travaux (environ 25 mètres) avec du roulage d'engins et de la manutention de matériaux (sable, gravats ...) générateurs de poussières impactant fortement les niveaux de retombées sèches proches. Les mesures effectuées sur cette plaquette au cours de cette période ont été invalidées.

Elle enregistre, sur les périodes de mesures disponibles, des niveaux de retombées sèches qualifiés de moyen (260 mg/m²/jour), supérieurs à l'empoussièrément de référence.

Le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour, à partir duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé une fois en juillet avec 534 mg/m²/jour.

Les niveaux de retombées sèches présentent des variations significatives pendant l'année (ils varient ainsi entre 81 et 534 mg/m²/jour).

L'activité de la cimenterie semble avoir ponctuellement une forte influence sur les niveaux de retombées sèches.

La plaquette CP7 est située à environ 1000 mètres au Sud-Est de la cimenterie, dans le prolongement des plaquettes CP3, CP4, CP5 et CP6.

Rappel : les services techniques de la SNCF ont installé en 2021 leur base à proximité de la plaquette CP7 sur un terrain non goudronné. Le passage de véhicule pour accéder à cette installation ainsi que les activités qui lui sont liées génèrent des envolées de poussières impactant fortement les niveaux d'empoussièrément de la plaquette CP7. Les retombées sèches relevés sur cette plaquette ne sont donc plus représentatives de l'activité de l'usine Lafarge Ciments. La plaquette CP7 est maintenue dans le dispositif afin de conserver l'historique des mesures sur cette zone ; néanmoins, les résultats ne sont plus comptabilisés dans la moyenne du réseau.

Cette plaquette affiche de fortes retombées sèches (370 mg/m²/jour), nettement supérieures à l'empoussièrément de référence.

Le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour, à partir duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé une fois en janvier avec 350 mg/m²/jour.

Le seuil mensuel de 1000 mg/m²/jour (empoussièrément exceptionnel) a été dépassé une fois en février avec 2171 mg/m²/jour.

Lors de ces deux dépassements, les niveaux de retombées sèches sur la plaquette CP7 étaient supérieurs à ceux relevés sur les plaquettes CP5, CP6 et CP13 pourtant plus proches de la cimenterie. L'origine des

retombées sèches ne sont donc pas liée à la cimenterie mais plus probablement aux activités des services techniques de la SNCF.

La plaquette CP10 est située à environ 2000 mètres au Sud-Est de la cimenterie, sous la Tramontane.

Elle présente de faibles retombées sèches ($54 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$), du même ordre de grandeur que l'empoussièremement de référence.

Les mesures relevées sont relativement homogènes au cours de l'année 2022.

L'activité de la cimenterie n'a pas d'influence sur les retombées sèches de cette plaquette.

4.2.4.5. Plaquettes à l'Ouest de la cimenterie

La plaquette CP9 est située à environ 500 mètres à l'Ouest de la cimenterie, sous le Marin.

Elle enregistre de faibles retombées sèches ($88 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$), du même ordre de grandeur que l'empoussièremement de référence.

Les mesures relevées sont relativement homogènes au cours de l'année 2022.

L'activité de la cimenterie n'a pas d'influence sur les retombées sèches de cette plaquette.

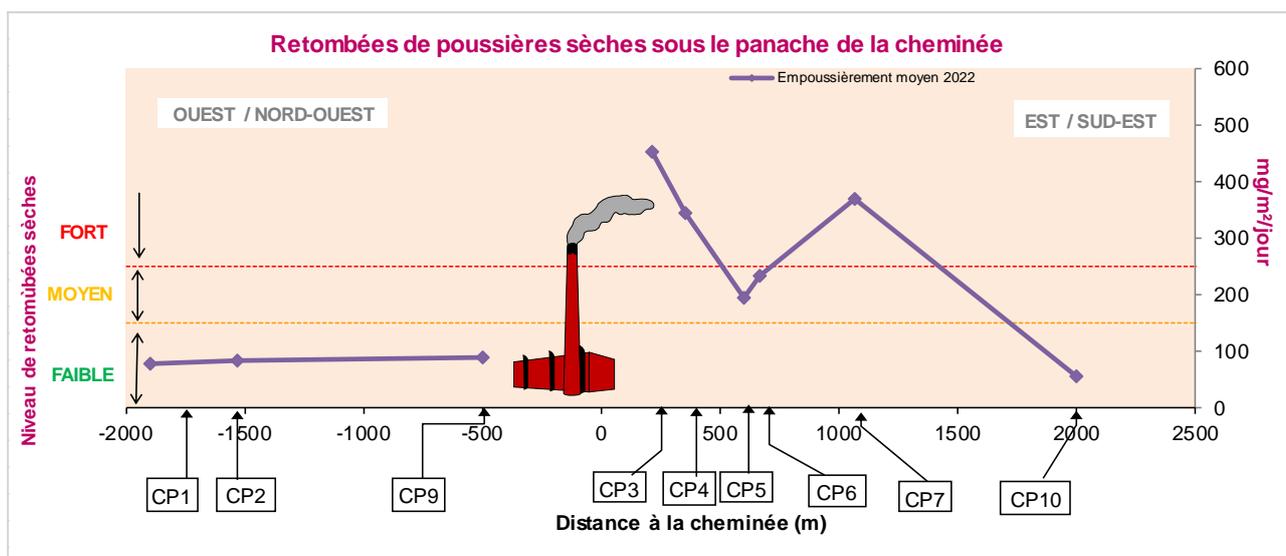
La plaquette CP2 est située à environ 1500 mètres à l'Ouest de la cimenterie, sous le Marin.

Elle enregistre de faibles retombées sèches ($84 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$), du même ordre de grandeur que l'empoussièremement de référence.

Les mesures relevées sont relativement homogènes au cours de l'année 2022.

L'activité de la cimenterie n'a pas d'influence sur les retombées sèches de cette plaquette.

4.2.4.6. Evolution géographique des retombées sèches en 2022



Commentaires du graphique :

- sous la Tramontane, à proximité immédiate de la cimenterie (plaquettes CP3), en 2022, les niveaux de retombées sèches sont forts,
- les niveaux de retombées sèches diminuent rapidement avec la distance : ils sont modérés à environ 600 mètres sous la Tramontane (plaquettes CP5),
- les niveaux de retombées sèches de la plaquette CP7 sont nettement supérieurs à ceux des autres plaquettes plus proches de la cimenterie. Un passage fréquent des véhicules sur un chemin non goudronné pour accéder à la base du service technique de la SNCF favorisant le réenvol des poussières au sol, ainsi que les activités directement liées au service technique de la SNCF expliquent les niveaux plus importants de retombées sèches sur cette plaquette,
- sous le Marin (plaquettes CP9 et CP2), de faibles retombées sèches sont mesurées ; elles sont du même ordre de grandeur que celles de la référence réseau (plaquette CP1).

4.2.5. Conclusions et perspectives sur le suivi des retombées sèches

Les résultats des mesures de l'année 2022 concernant le suivi des retombées sèches montrent que :

- l'activité de la cimenterie peut avoir une forte influence sur les niveaux des retombées sèches à proximité immédiate de celle-ci sous la Tramontane.
- l'influence de la cimenterie diminue néanmoins avec la distance pour devenir modérée à partir de 600 mètres sous la Tramontane.
- sous le Marin, l'influence de la cimenterie sur les niveaux des retombées sèches est inexistante.

Les mesures des retombées sèches se poursuivent en 2023 autour de la cimenterie.

TABLE DES ANNEXES

[ANNEXE 1](#) : Calendrier des mesures 2022

[ANNEXE 2](#) : Carte du dispositif de surveillance des retombées totales

[ANNEXE 3](#) : Carte du dispositif de surveillance des retombées sèches

[ANNEXE 4](#) : Mesures des retombées totales : détails des résultats 2022

[ANNEXE 5](#) : Mesures des retombées totales : historique depuis 2019

[ANNEXE 6](#) : Mesures des retombées sèches : détails des résultats 2022

[ANNEXE 7](#) : Mesures des retombées sèches : historique depuis 1995

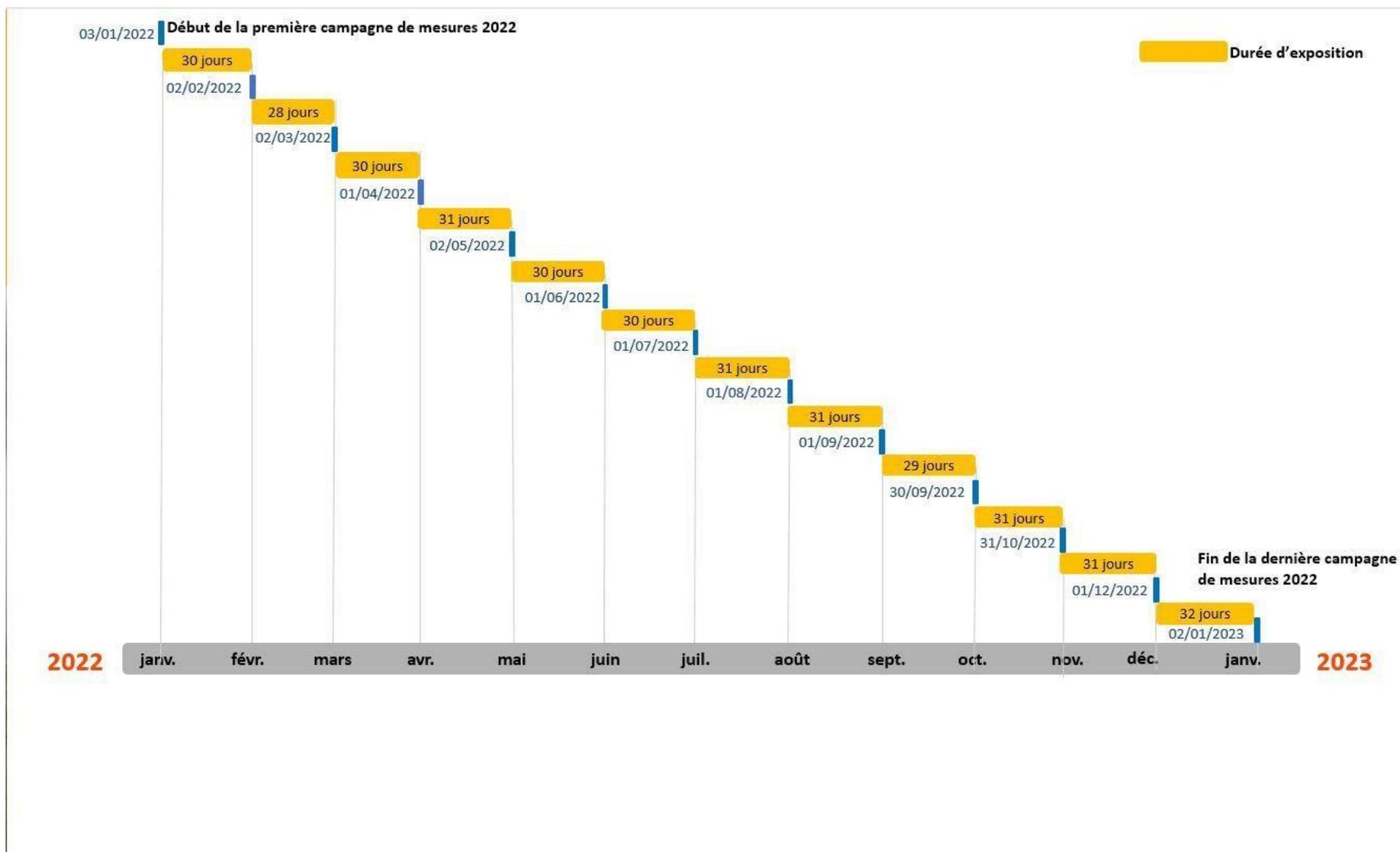
[ANNEXE 8](#) : Conditions météorologiques

[ANNEXE 9](#) : Méthode de détermination des retombées atmosphériques totales

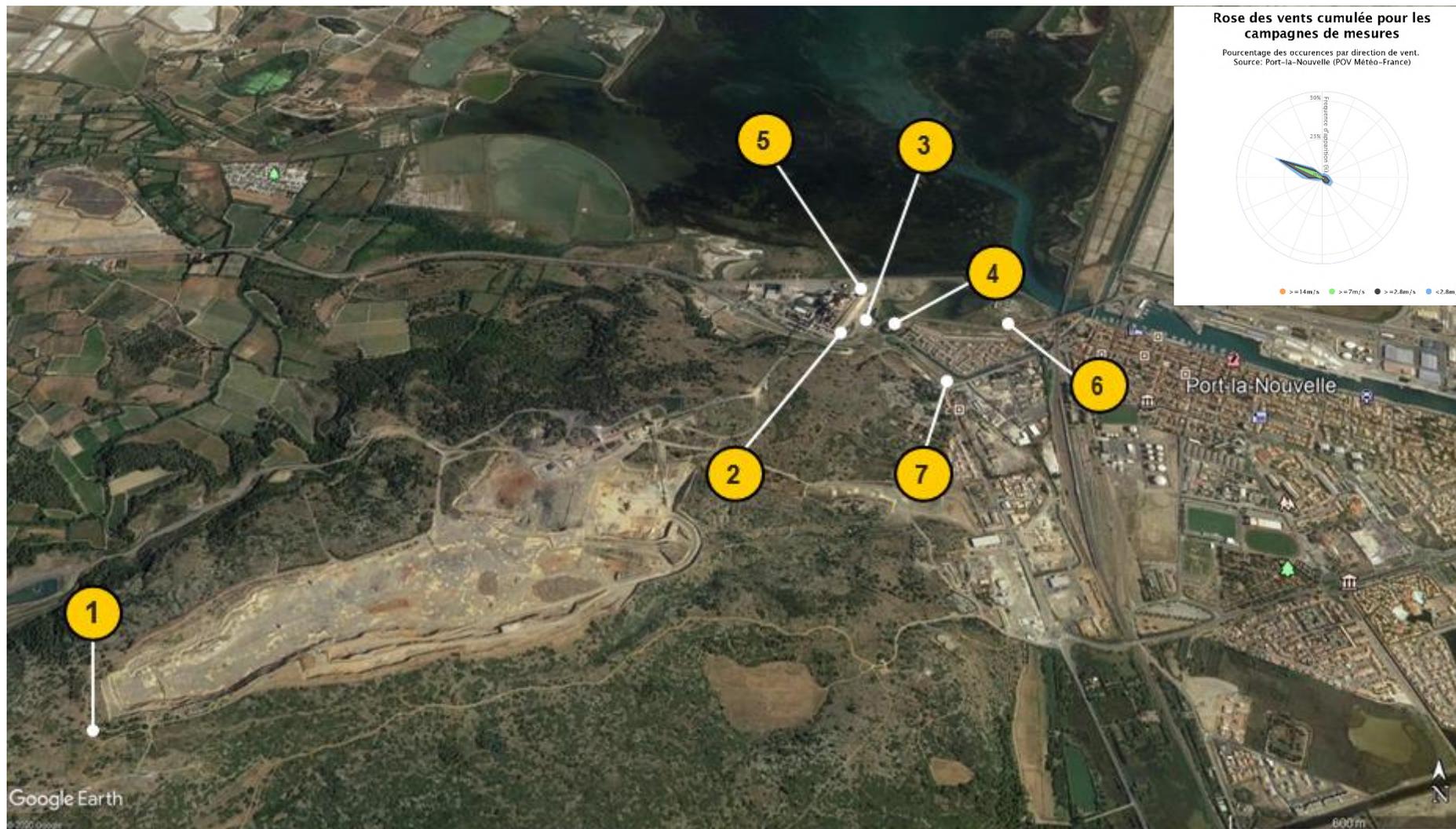
[ANNEXE 10](#) : Méthode de détermination des retombées atmosphériques sèche

[ANNEXE 11](#) : Analyses complémentaires métaux et granulométrie

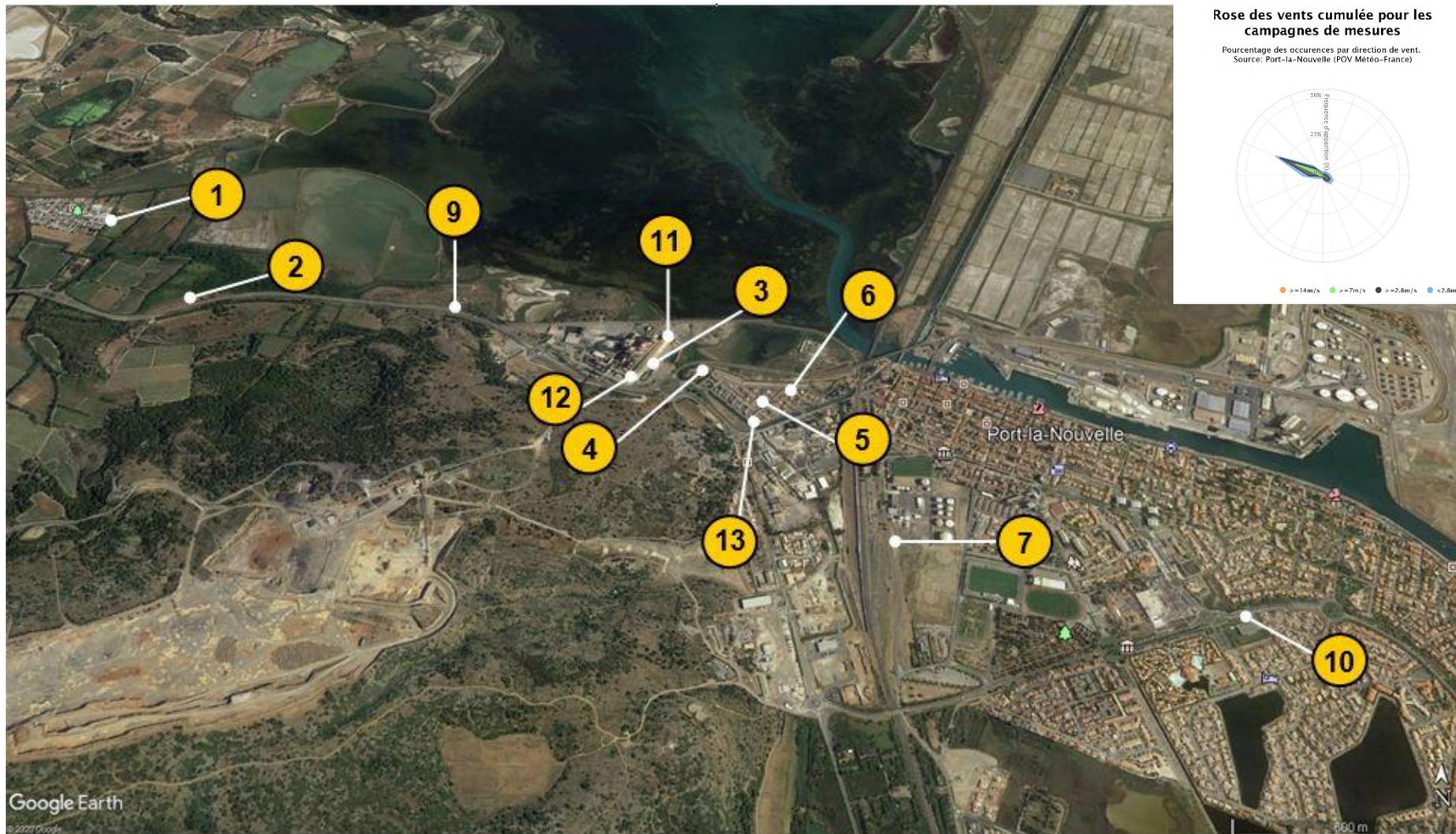
ANNEXE 1 : calendrier des mesures 2022



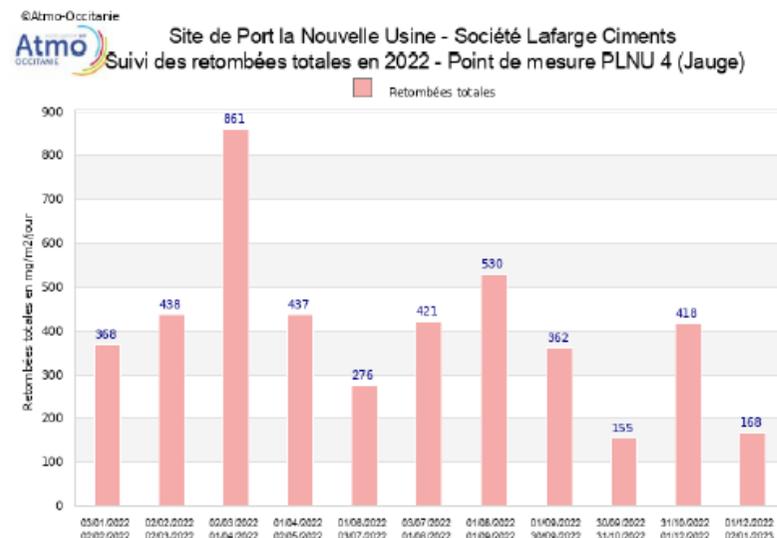
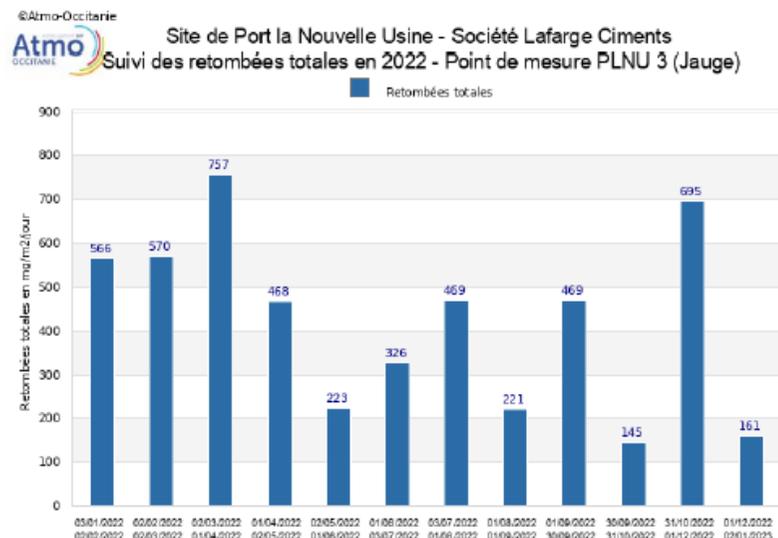
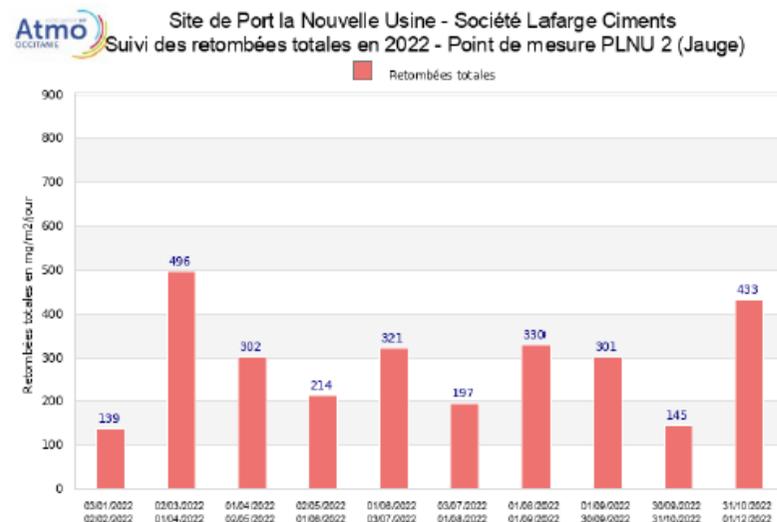
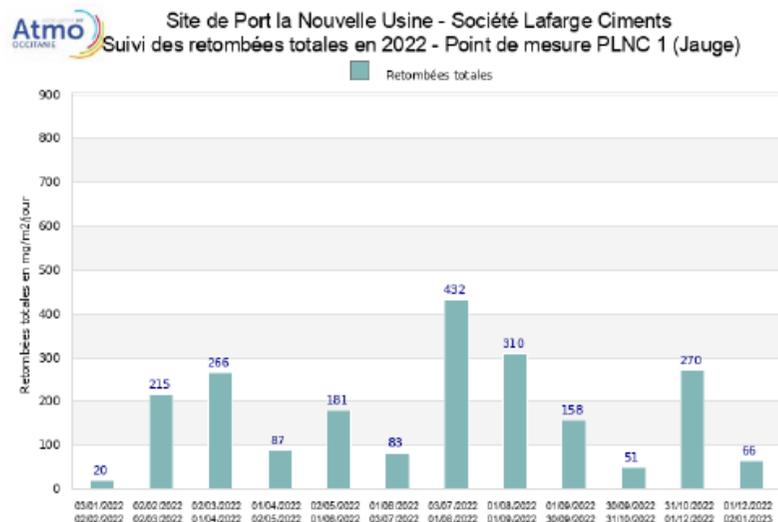
ANNEXE 2 : Carte des dispositifs de surveillance des retombées totales (jauges)



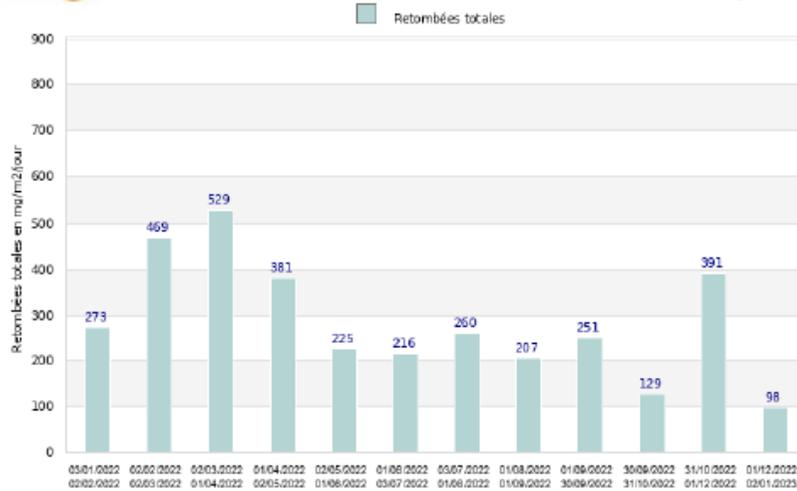
ANNEXE 3 : Carte des dispositifs de surveillance des retombées sèches (plaquettes de dépôts)



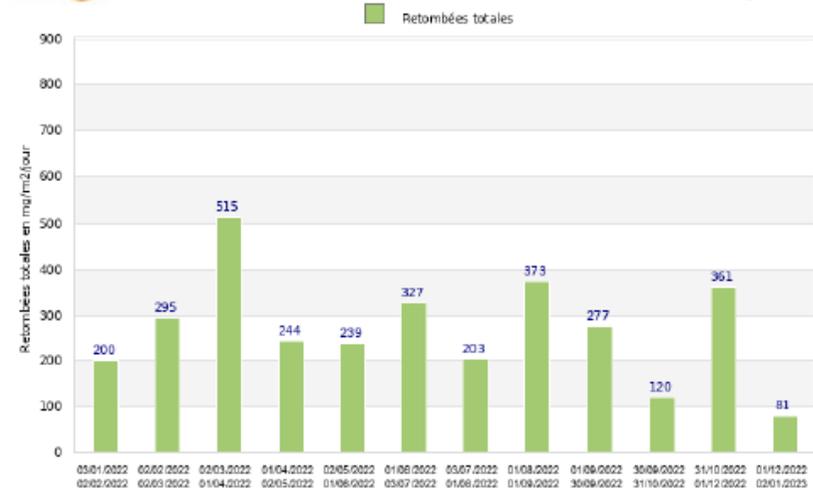
ANNEXE 4 : Mesures des retombées totales détails des résultats 2022



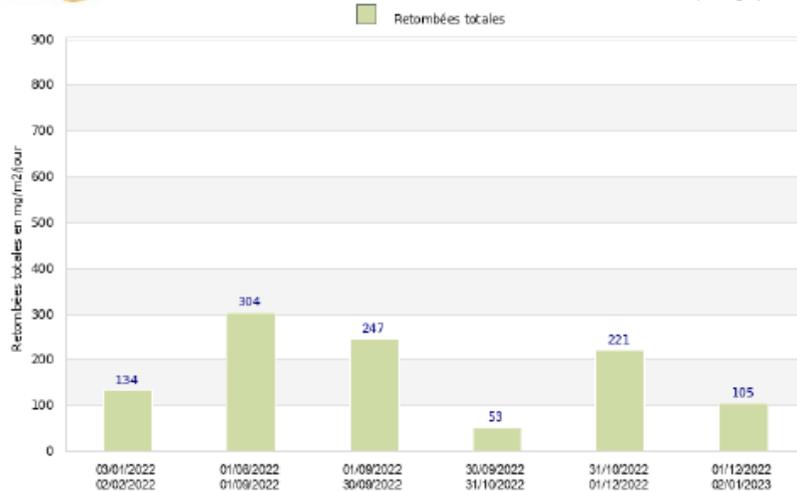
Atmo Occitanie Site de Port la Nouvelle Usine - Société Lafarge Ciments
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure PLNU 5 (Jauge)



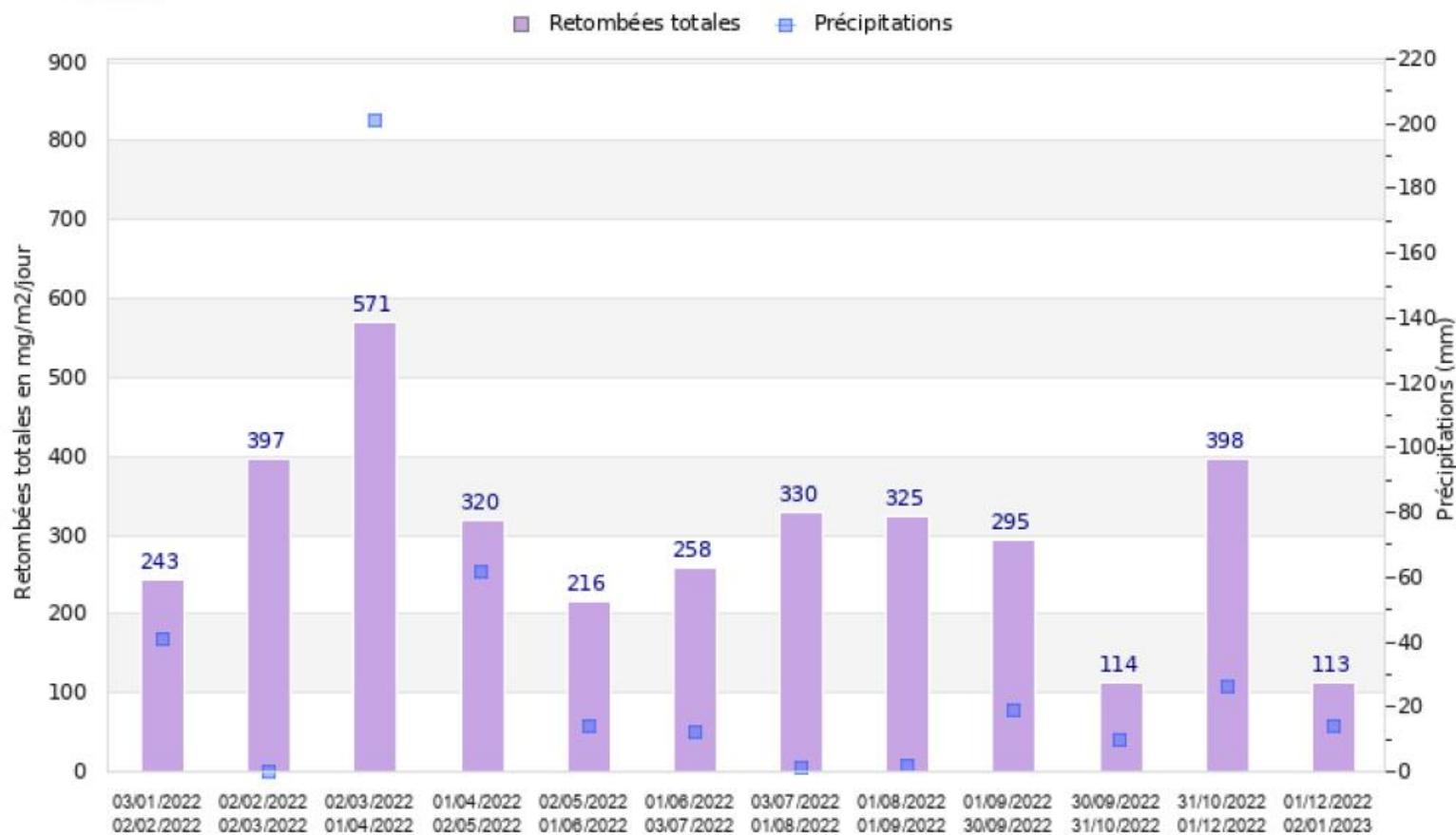
Atmo Occitanie Site de Port la Nouvelle Usine - Société Lafarge Ciments
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure PLNU 6 (Jauge)



Atmo Occitanie Site de Port la Nouvelle Usine - Société Lafarge Ciments
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure PLNU 7 (Jauge)

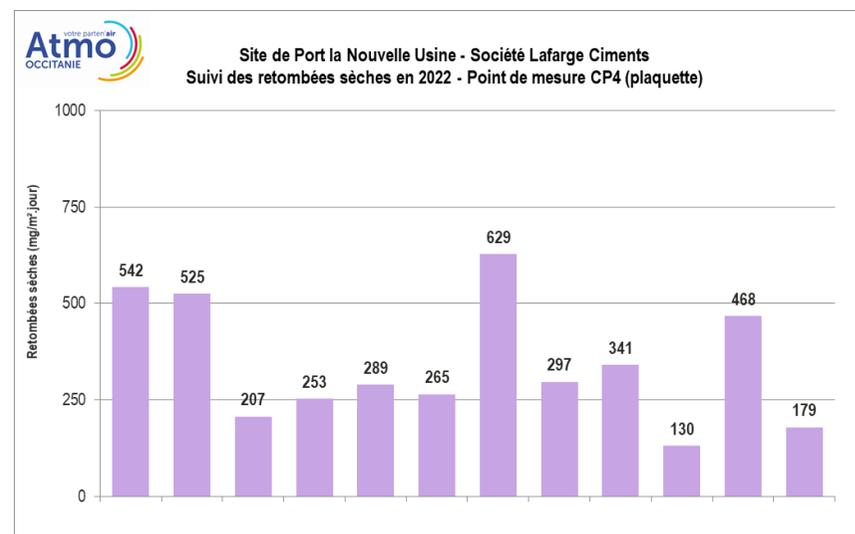
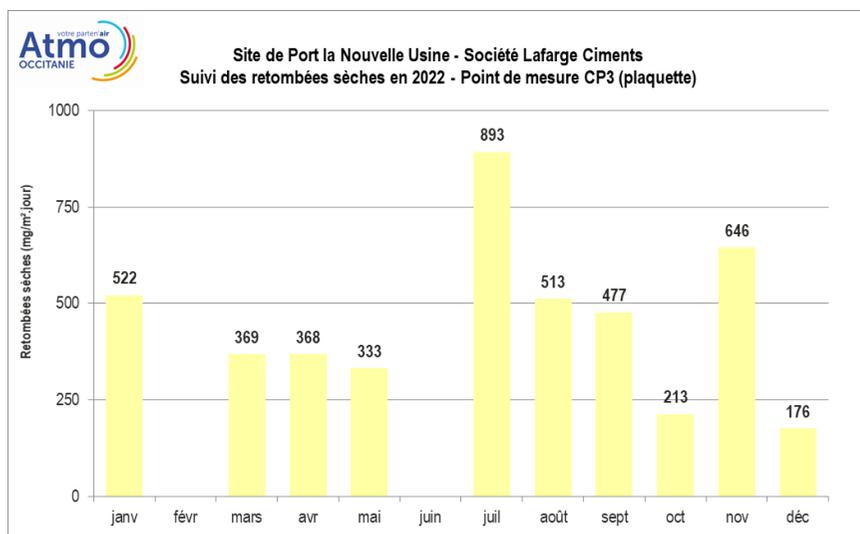
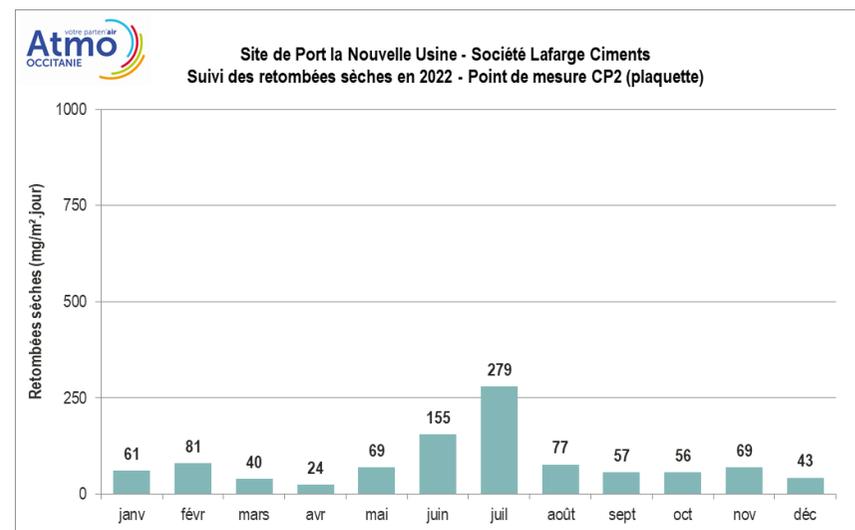
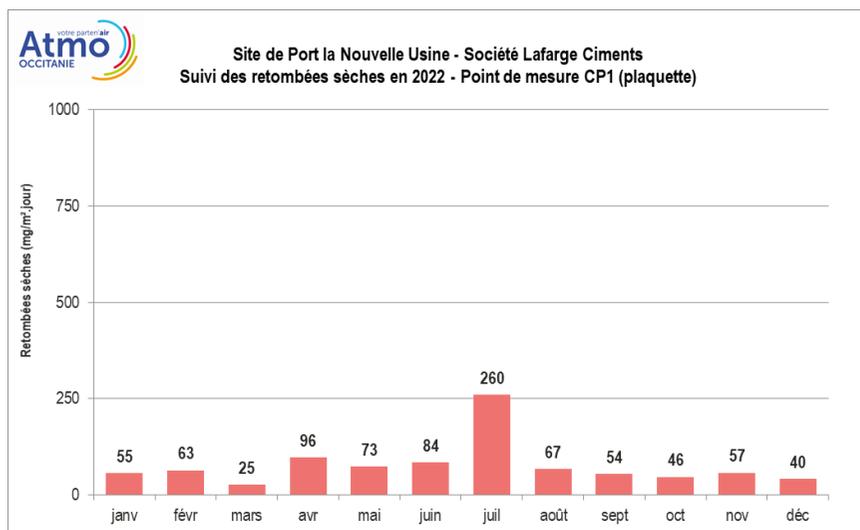


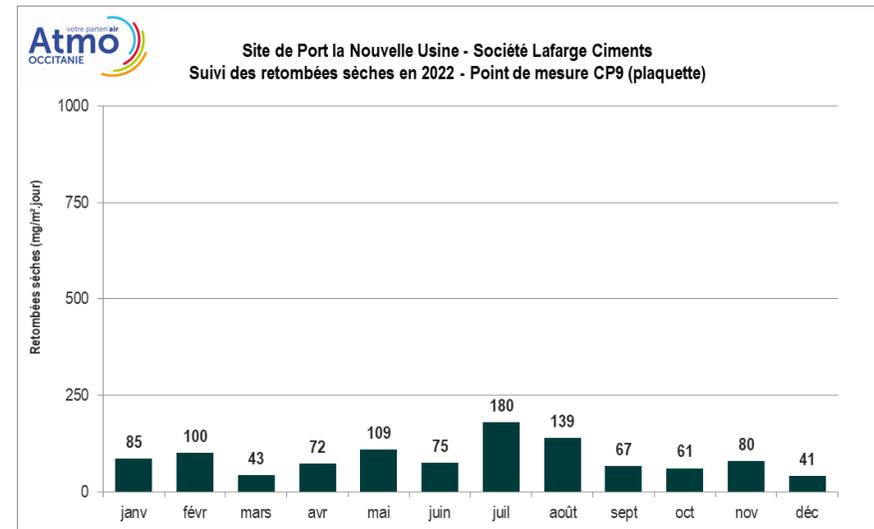
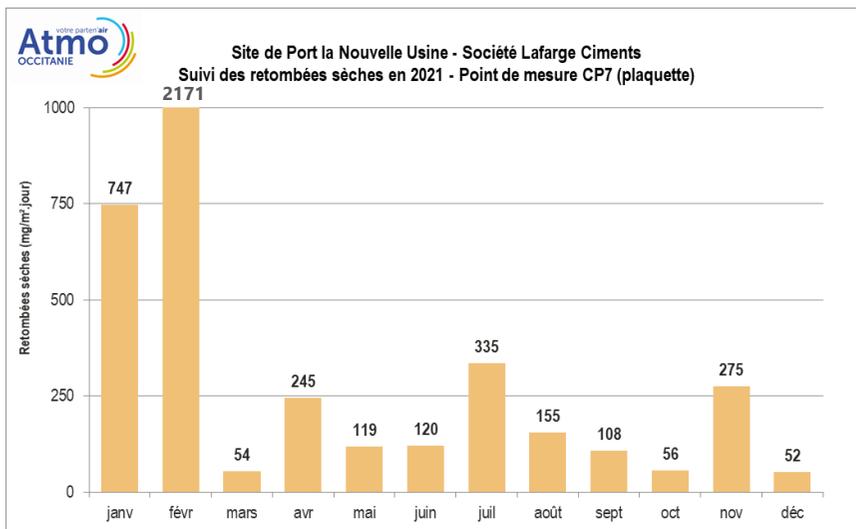
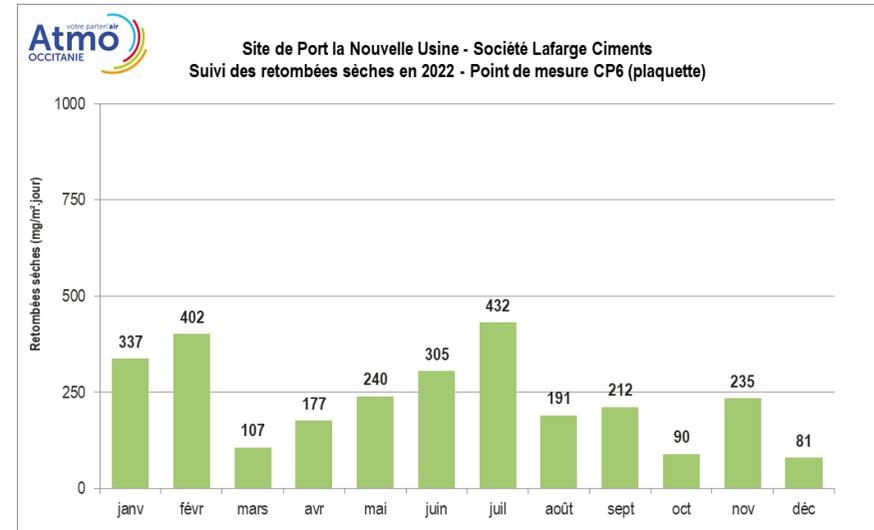
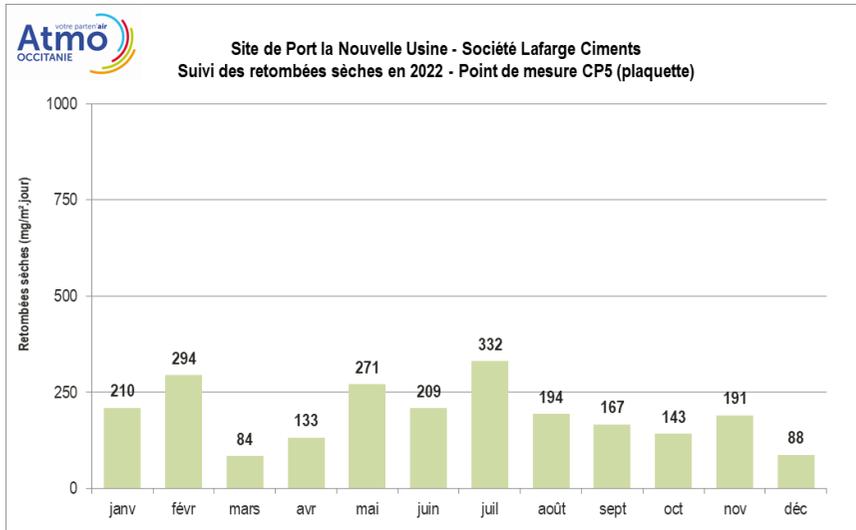
Mesures des retombées poussières, moyenne par période sur l'année 2022

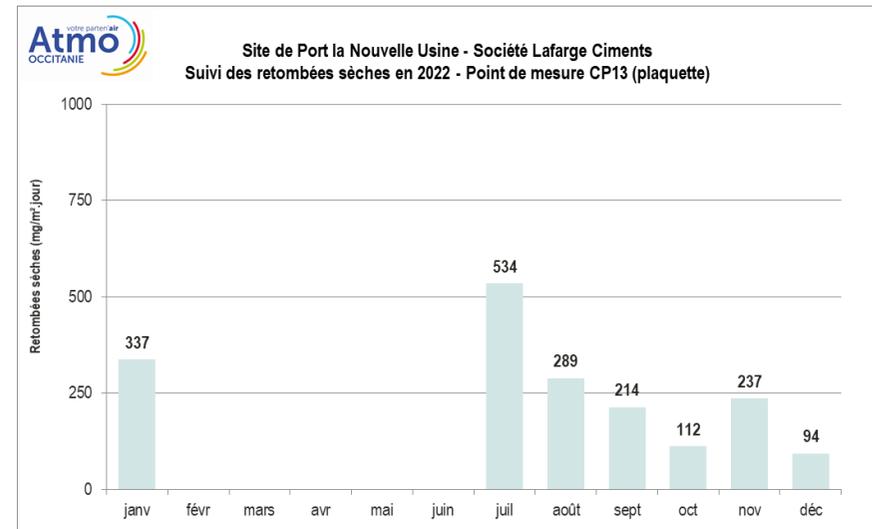
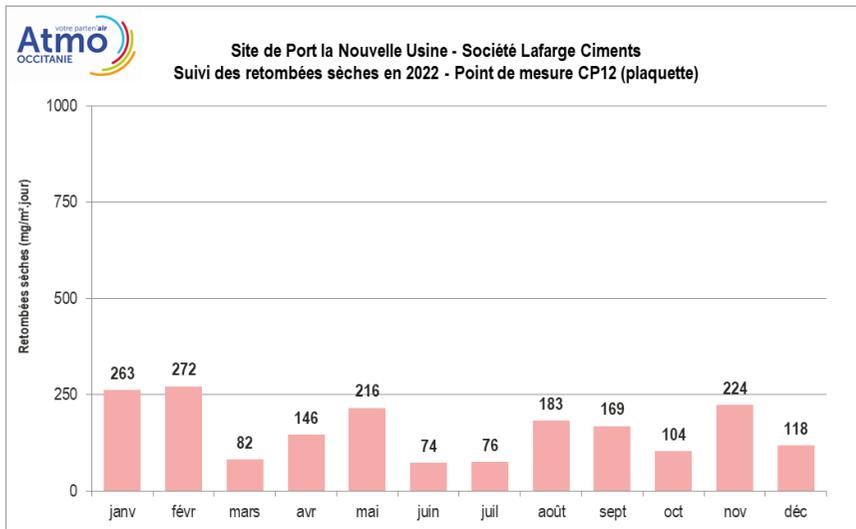
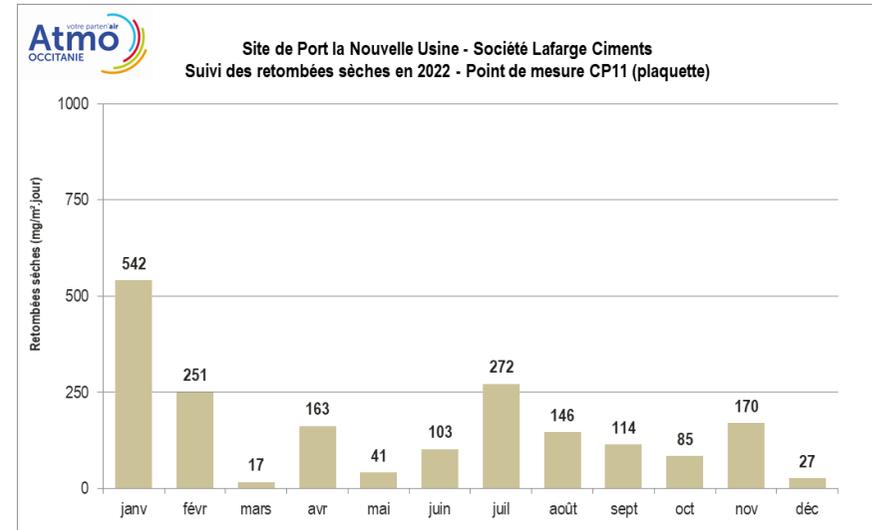
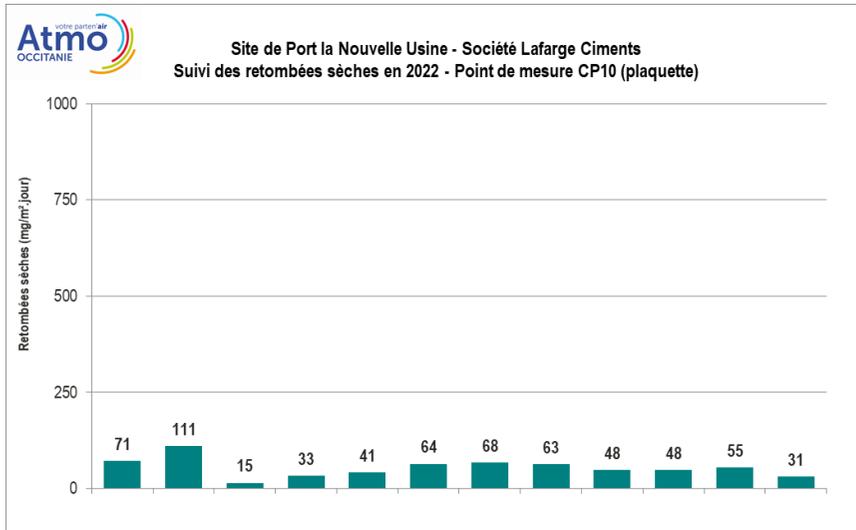

 Site de Port la Nouvelle Usine - Société Lafarge Ciments
 Moyenne des retombées totales par période sur l'année 2022


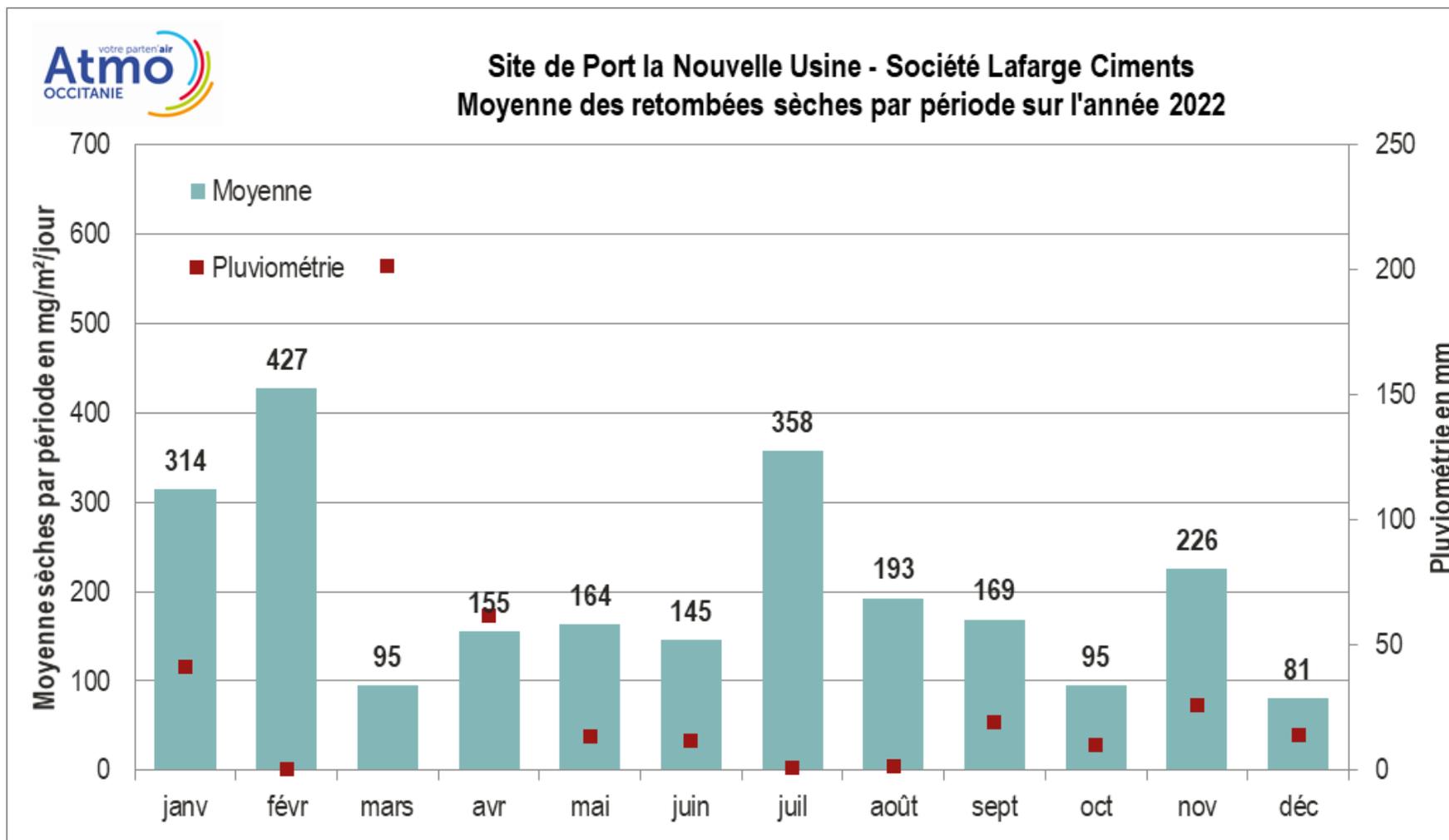
©Atmo-Occitanie

ANNEXE 5 : Mesures des retombées sèches : détails des résultats 2022









ANNEXE 6 : Mesures des retombées totales : historique depuis 2019

Année	Dates d'exposition	retombées totales (en mg/m ² /jour)							
		PLNC 1	PLNU 2	PLNU 3	PLNU 4	PLNU 5	PLNU 6	PLNU 7	Moyenne
2022	01/12/2022 au 02/01/2023	66	MI	161	168	98	81	105	113
	31/10/2022 au 01/12/2022	270	433	695	418	391	361	221	398
	30/09/2022 au 31/10/2022	51	145	145	155	129	120	53	114
	01/09/2022 au 30/09/2022	158	301	469	362	251	277	247	295
	01/08/2022 au 01/09/2022	310	330	221	530	207	373	304	325
	03/07/2022 au 01/08/2022	432	197	469	421	260	203	MI	330
	01/06/2022 au 03/07/2022	83	321	326	276	216	327	195*	258
	02/05/2022 au 01/06/2022	181	214	223	MI	225	239	179*	216
	01/04/2022 au 02/05/2022	87	302	468	437	381	244	246*	320
	02/03/2022 au 01/04/2022	266	496	757	861	529	515	399*	571
	02/02/2022 au 02/03/2022	215	D	570	438	469	295	329*	397
	03/01/2022 au 02/02/2022	20	139	566	368	273	200	134	243
	Moyenne annuelle 2022		178	288	423	403	286	270	177
2021	02/12/2021 au 03/01/2022	43	138	339	255	111	113	99	157
	02/11/2021 au 02/12/2021	D	303	618	662	586	406	388	494
	01/10/2021 au 02/11/2021	125	190	646	363	286	170	131	273
	02/09/2021 au 01/10/2021	88	377	853	564	355	280	200	388
	02/08/2021 au 02/09/2021	108	134	410	297	98	104	121	182
	01/07/2021 au 02/08/2021	80	226	781	478	195	197	160	302
	02/06/2021 au 01/07/2021	241	230	533	313	209	318	221	295
	03/05/2021 au 02/06/2021	206	266	472	509	310	300	265	332
	01/04/2021 au 03/05/2021	139	404	484	417	303	274	220	320
	02/03/2021 au 01/04/2021	211	394	293	280	482	D	196	309
	01/02/2021 au 02/03/2021	350	568	469	528	416	373	1073	540
	04/01/2021 au 01/02/2021	35	276	772	701	320	260	202	366
	Moyenne annuelle 2021		148	292	556	447	306	254	273

Année	Dates d'exposition	retombées totales (en mg/m ² /jour)							
		PLNC 1	PLNU 2	PLNU 3	PLNU 4	PLNU 5	PLNU 6	PLNU 7	Moyenne
2020	02/12/2020 au 04/01/2021	40	149	528	309	291	125	206	235
	02/11/2020 au 02/12/2020	131	463	492	1110	289	299	D	464
	02/10/2020 au 02/11/2020	126	224	455	363	406	216	142	276
	02/09/2020 au 02/10/2020	75	192	412	381	241	149	143	228
	03/08/2020 au 02/09/2020	98	257	316	254	274	197	144	220
	03/07/2020 au 03/08/2020	239	311	499	412	269	364	MI	349
	03/06/2020 au 03/07/2020	258	314	393	398	325	342	302	333
	04/05/2020 au 03/06/2020	103	260	536	452	511	211	101	311
	03/04/2020 au 04/05/2020	134	188	290	267	273	183	127	209
	05/03/2020 au 03/04/2020	92	178	210	179	202	116	126	158
	04/02/2020 au 05/03/2020	D	293	483	397	923	179	133	401
	06/01/2020 au 04/02/2020	250	373	795	621	584	359	D	497
	Moyenne annuelle 2020	141	267	451	429	382	228	158	
2019	05/12/2019 au 06/01/2020	92	271	630	486	343	185	166	310
	04/11/2019 au 05/12/2019	36	210	534	383	112	104	106	212
	04/10/2019 au 04/11/2019	262	426	554	642	405	378	375	435
	04/09/2019 au 04/10/2019	72	264	412	431	287	265	286	288
	05/08/2019 au 04/09/2019	242	198	494	493	230	323	272	322
	Moyenne annuelle 2019	141	274	525	487	275	251	241	

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

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

ANNEXE 7 : Mesures des retombées sèches : historique depuis 2000

Tableau historique depuis 2000

Année	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	MAX	MIN	MOY	PLUIE	CP4	CP7
2000	90	94	259		296	241	200	162	117					296	90	182	0		
2001	69	72	349	212	333	320	166	78	105					349	69	189	0		
2002	56	45	326	185	249	254	111	71	42					326	42	149	0		
2003	30	40	325	148	172	152	70	51	28					325	28	113	0	135	
2004	76	75	471	217	271	240	167	92	63					471	63	186	0		
2005	127	111	927	348	487	348	195	137	141					927	111	313	0	319	
2006	110	74	517	278	272	228	165	113	82					517	74	204	0		
2007	30	50	734	271	212	196	129	84	52					734	30	195	0		
2008	65	73	302	197	163	178	143	108	66					302	65	144	0		
2009	48	53	302	165	99	113	99	115	66					302	48	118	0		
2010	32	48	196	137	94	100	83	78	42					196	32	90	0		
2011	31	42	207	177	117	132	105		58	68				207	31	104	0		
2012	31	44	231	162	135	149	101		47	69	47	132		231	31	104	0		
2013	30	40	142	121	86	83	100		49	47	48	109		142	30	78	0		
2014	30	36	128	96	78	95	100		38	36	58	93		128	30	72	0		
2015	30	39	258	170	119	136	102		59	47	48	168		258	30	107	0		
2016	26	36	289	185	155	198	151		55	48	71	139		289	26	123	0		
2017	48	47	538	346	234	297	92		80	84	125	285		538	47	198	0		
2018	36	42	283	224	167	214	95		67	59	51	193	162	283	36	133	0		
2019	40	44	425	388	252	315	209		91	57	144	181	219	425	40	197	0		
2020	25	38	312	321	192	216	118		58	57	202	140	155	321	25	153	622		
2021	58	32	420	371	213	194			79	54	69	112	202	420	32	164	526		465
2022	77	84	451	344	193	234			88	54	161	161	260	451	54	192	403		370
MAXIMUM	127	111	927	388	487	348	465	162	141	84	202	285	260	927		313		388	465
MINIMUM	25	32	128	96	78	83	70	51	28	36	47	93	155		25	72		96	70
MOYENNE	52	55	365	230	200	201	154	99	68	57	93	156	200			149		230	154

Résultats exprimés en mg/m³/jour.

Les résultats d'études internes, non pris en compte dans la moyenne, sont affichés en italique.
Pluie en mm d'eau mesurée sur la station Port-la-Nouvelle (POV Météo-France).

Commentaires :

2011 : suppression de la plaquette 8 et implantation de la plaquette 10 en mai.

2012 : implantation des plaquettes 11 et 12 en mars.

2018 : implantation de la plaquette 13

2021 : mesures réalisées uniquement sur 4 campagnes (septembre à décembre)

2022 : mesures de la plaquette CP13 disponibles uniquement d'août à décembre (travaux à proximité)

ANNEXE 8 : Conditions Météorologiques

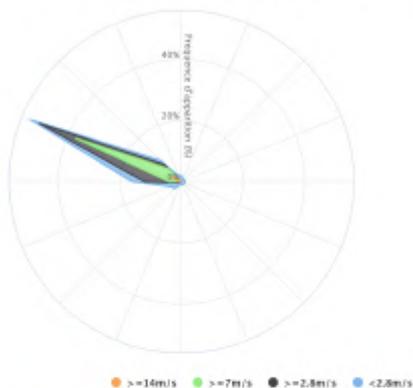
Les paramètres météorologiques (direction, vitesse du vent, température et pluviométrie) nécessaires à l'interprétation des mesures de retombées de poussières sont issues d'un Point d'Observation Virtuelle (POV) fourni par Météo France.

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 03/01/2022 au 02/02/2022	30	41.4	2	28	23	6	6.8	7.8
du 02/02/2022 au 02/03/2022	28	0.4	2	27	19	4	6.3	11
du 02/03/2022 au 01/04/2022	30	201.4	11	29	16	1	4.9	11.4
du 01/04/2022 au 02/05/2022	31	61.8	9	31	26	2	6.1	14.4
du 02/05/2022 au 01/06/2022	30	13.5	7	30	12	0	5.2	19.7
du 01/06/2022 au 03/07/2022	32	11.6	4	32	20	1	4.9	23.6
du 03/07/2022 au 01/08/2022	29	0.9	3	29	21	0	5.6	26.9
du 01/08/2022 au 01/09/2022	31	1.5	3	31	19	0	4.9	26.7
du 01/09/2022 au 30/09/2022	29	19.4	5	29	14	1	4.7	21.7
du 30/09/2022 au 31/10/2022	31	10.3	4	31	7	0	3.3	19.5
du 31/10/2022 au 01/12/2022	31	26.3	11	30	20	2	5.1	13.8
du 01/12/2022 au 02/01/2023	32	14.4	5	29	5	1	2.7	10
Min		0.4	2	27	5	0	2.7	7.8
Max		201.4	11	32	26	6	6.8	26.9
Moyenne							5	
Cumul	364	402.9	66	356	202	18		

Roses des vents

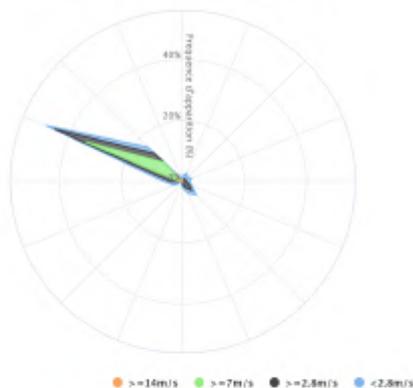
Rose des vents du 03/01/2022 au 02/02/2022

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



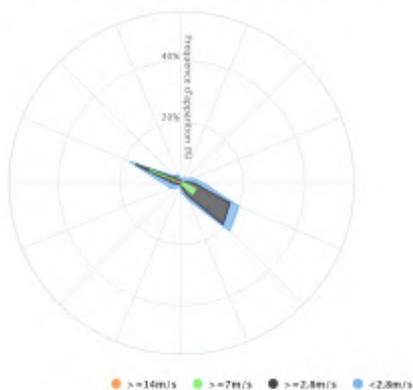
Rose des vents du 02/02/2022 au 02/03/2022

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



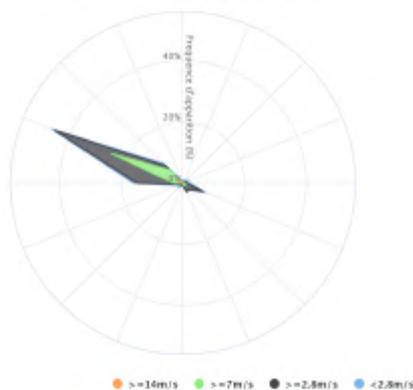
Rose des vents du 02/03/2022 au 01/04/2022

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



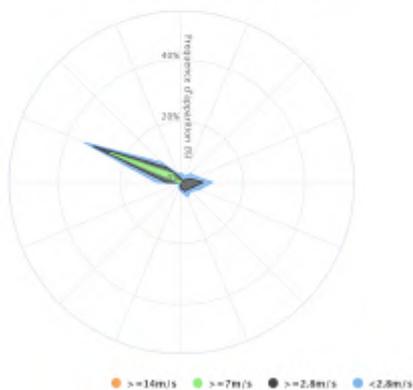
Rose des vents du 01/04/2022 au 02/05/2022

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



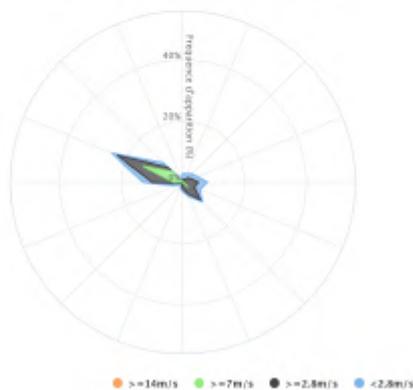
Rose des vents du 02/05/2022 au 01/06/2022

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



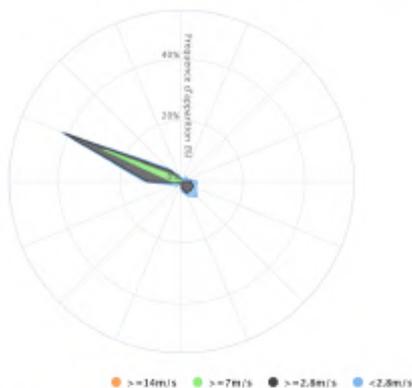
Rose des vents du 01/06/2022 au 03/07/2022

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



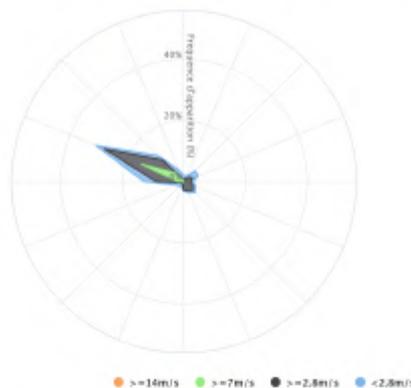
Rose des vents du 03/07/2022 au 01/08/2022

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



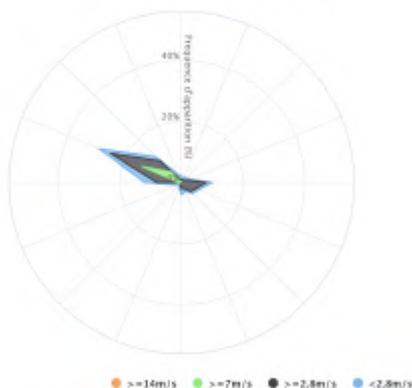
Rose des vents du 01/08/2022 au 01/09/2022

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



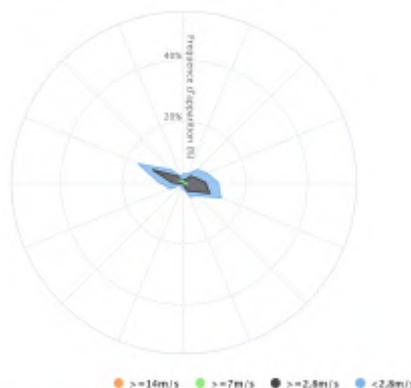
Rose des vents du 01/09/2022 au 30/09/2022

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



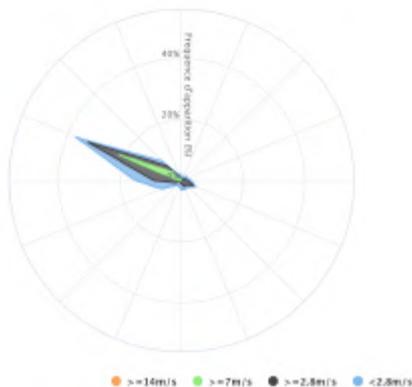
Rose des vents du 30/09/2022 au 31/10/2022

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



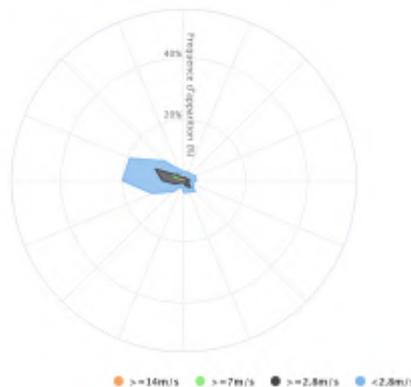
Rose des vents du 31/10/2022 au 01/12/2022

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



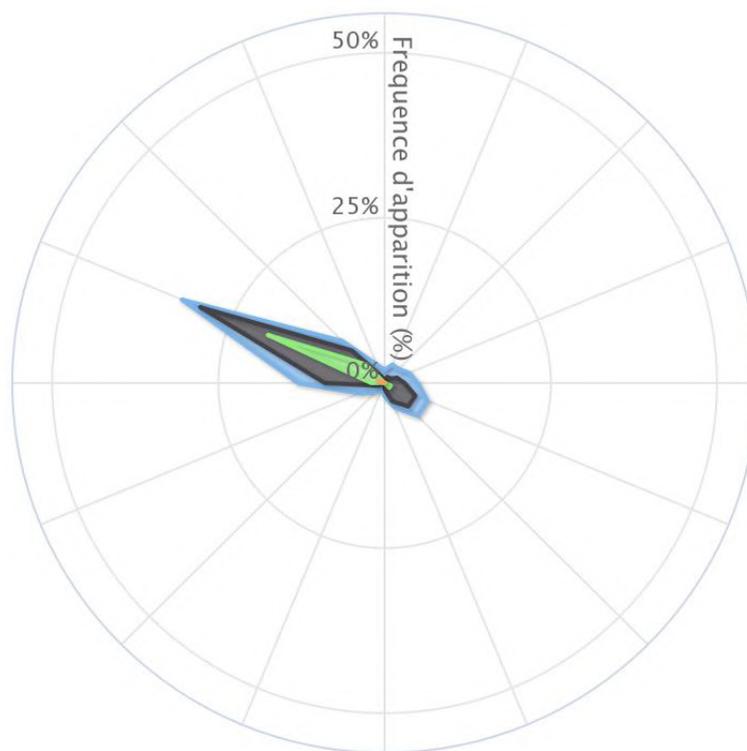
Rose des vents du 01/12/2022 au 02/01/2023

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)



- $\geq 14\text{m/s}$
- $\geq 7\text{m/s}$
- $\geq 2.8\text{m/s}$
- $< 2.8\text{m/s}$

Caractéristiques météorologiques de l'année 2022 en Occitanie (source : Météo France)

Les éléments ci-dessous sont issus des bulletins climatiques mensuels de la région Occitanie disponibles gratuitement sur le site Internet de Météo France.

Janvier 2022 : « Pluvieux en Gascogne, sec en Languedoc »

Janvier est caractérisé par une pluviométrie contrastée avec un cumul global de 65 mm ce qui représente un déficit à la normale de 24 %.

La température moyenne mensuelle est globalement plutôt conforme avec une anomalie de seulement -0.2 °C mais les températures ont évolué en dents de scie au fil du mois. Après 4 premiers jours très doux, le temps s'est rafraîchi du 5 au 7 puis à nouveau, l'air s'est radouci du 8 au 10 avant une longue période fraîche pour la saison du 11 au 23. Du 14 au 26, il refait doux puis la fraîcheur revient jusqu'au 31.

Les cumuls de pluie sont disparates : le temps reste très sec dans le Gard, l'Hérault et le sud de la Lozère tandis que les pluies sont en excédent dans les Hautes- Pyrénées, la Haute-Garonne et l'Ariège.

L'ensoleillement est excédentaire presque partout, particulièrement en Catalogne et dans la plaine languedocienne, avec une valeur record même dans l'Albigeois.

Février 2022 : « Douceur printanière et sécheresse »

Février est sec en Occitanie avec un cumul global de 34 mm ce qui représente un déficit à la normale de 51 %.

La température moyenne mensuelle est largement au-dessus de la normale avec une anomalie de 2.3 °C. La température sur un pas de temps quotidien a dépassé la normale presque tous les jours (sauf les 6 et 26), les 17 et 18 étant particulièrement doux avec une anomalie caracolant à plus de 6 °C.

Les cumuls mensuels de pluie sont déficitaires en général, toutefois, très localement conformes aux normales.

L'ensoleillement est excédentaire presque partout, particulièrement en Catalogne, dans une moindre mesure à Montpellier. La tramontane forte est fréquente pour la saison. -Il vaut mieux le loup dans le troupeau qu'un mois de février beau ! - dit un vieil adage occitan.

Mars 2022 : « Douceur relative et fort épisode pluvieux »

Mars est relativement doux, peu venté, plutôt maussade avec des cumuls de pluie très disparates spatialement du fait d'un épisode méditerranéen très précoce du 11 au 13. L'épicentre de cet épisode fut l'Hérault mais de fortes lames d'eau ont aussi impacté ses départements limitrophes, dans une moindre mesure. Le cumul mensuel global est de 98 mm ce qui représente un excédent à la normale de 46 % et l'anomalie de la température moyenne mensuelle est de 0.8 °C.

L'ensoleillement est médiocre dans la plaine languedocienne aussi bien qu'en Roussillon. A Perpignan, mars 2022 constitue le record depuis 1960 de la durée d'ensoleillement la plus basse pour un mois de mars.

Cers, tramontane ont peu soufflé statistiquement pour un mois de mars.

Avril 2022 : « Gelées de printemps tardives et sécheresse »

Avril est relativement doux pour la saison, peu venté et plutôt sec.

Le cumul mensuel global est de 67mm ce qui représente un déficit à la normale de 29 % et l'anomalie de la température moyenne est positive de 0.5 degré. Toutefois, un épisode de froid survient pendant la première décade avec localement de nombreuses gelées potentiellement dévastatrices pour l'arboriculture.

Cers, tramontane et autan ont relativement peu soufflé statistiquement pour un mois d'avril.

L'ensoleillement est assez conforme à la normale en Catalogne, dans le Carcassès et le secteur de Nîmes. Il est déficitaire, en revanche, de l'Albigeois au pays Toulousain.

Mai 2022 : « Un mois de mai exceptionnellement chaud et sec »

L'anomalie moyenne de température sur la région est de +3.2°C, avec une période particulièrement chaude en milieu de mois.

Les précipitations sont largement déficitaires, en particulier à l'est de la région, avec des déficits autour de 80%. Les départements pyrénéens sont les moins déficitaires, avec autour de 50 % de déficit.

Le mois a été plus ensoleillé que la normale sur toute la région et en particulier sur le Massif Central, où le rapport à la normale est de 140%.

Deux épisodes de Tramontane ont eu lieu, le 6 et le 25/26 où le vent a dépassé les 80 km/h sur l'Aude et les Pyrénées-Orientales.

L'indice d'humidité des sols a décliné pendant tout le mois, proche de la moyenne en début de mois, il passe sous le 1er décile quotidien en fin de mois et continue de baisser.

Juin 2022 : « Un mois de juin particulièrement chaud et orageux »

Juin 2022 a été le deuxième mois de juin le plus chaud depuis 1973 avec un écart à la normale de +2,85°C pour la température moyenne agrégée en Occitanie, en dessous du record de 2003 (où l'écart est de +4,12°C), principalement dû à une période de forte chaleur dans la deuxième décennie du mois, avec des températures maximales dépassant les 40°C à son apogée sur une large zone des plaines languedociennes.

C'est aussi un mois marqué par des dégradations orageuses notables en début et en fin de mois et surtout en approchant le Massif Central, avec des cumuls dépassant plusieurs fois les 30 mm en 24h pour les journées du 3, du 4, du 22 et du 23.

Juillet 2022 : « Juillet le plus sec et le 2ème plus chaud depuis 1959 »

Le mois de juillet 2022 est le 2^{ème} mois de juillet le plus chaud en considérant la température moyenne agrégée (anomalie de +2.65°C) sur la région Occitanie après juillet 2006.

Côté précipitations, le mois de juillet 2022 est extrêmement sec, avec une large moitié de la région n'ayant reçu que moins de 5 mm sur le mois. Seuls les Pyrénées et leur Piémont et la Lozère ont reçu quelques pluies orageuses, mais restent en déficit de précipitations. Le cumul mensuel agrégé sur la région est de 9.3 mm, soit 18% de la normale.

L'ensoleillement est largement excédentaire, de +20% environ sur le Languedoc-Roussillon et les Pyrénées et jusqu'à +40% par rapport à la normale dans le Lot. On mesure 382h à Gourdon (normale à 265h), 406h à Montpellier (normale à 345h), et 357h à Toulouse (normale à 259h).

L'activité feux de végétation a été notable, notamment pendant l'épisode de vigilance orange canicule du 12 au 20 juillet en Midi-Pyrénées. Sur la région c'est le Gard et l'Hérault qui comptabilisent les feux de forêt les plus étendus ; celui de Gignac (34) parti le 26 juillet a atteint 950 ha.

Août 2022 : « 2ème mois d'août le plus chaud depuis 1947 »

Le mois d'août 2022 est au deuxième rang en regardant l'anomalie de température moyenne mensuelle pour tous les mois d'août sur l'Occitanie depuis 1947 avec +2.92°C par rapport à la normale. Seul le mois d'août 2003 a été plus chaud avec une anomalie de +3.96°C.

Côté précipitations, la région est séparée en deux. D'une part le Gard, la Lozère, une large partie est de l'Hérault et les Pyrénées ont bien été arrosées par des précipitations orageuses à partir de la deuxième décennie et sont en excédent de précipitations par rapport à la normale. D'autre part, les précipitations sont déficitaires sur tout le reste de la région, voire très faibles par rapport aux normales, notamment le Tarn et l'Aude.

L'ensoleillement mensuel est légèrement au-dessus des normales sur une majeure partie de la région. On relève par exemple 285h à Toulouse (normale à 246h) et 331h à Montpellier (normale à 305h).

Septembre 2022 : « Une première quinzaine chaude et orageuse, automnale ensuite »

Septembre 2022 marque la fin d'une longue période de hautes températures les 4 mois précédents (entre +2.6 et 2.9°C au-dessus des normales pour la température moyenne). Pour mémoire, nous avons enregistré le mois de mai le plus chaud sur la région Occitanie depuis 1947, et les deuxièmes mois de juin, juillet et août les plus chauds. Même si le mois de septembre a été plus doux que la moyenne, avec une anomalie de +1.1°C, il n'est que le 15ème au niveau de l'anomalie de température moyenne, loin derrière 1987 (+2.6°C). Les écarts aux normales sont assez homogènes d'un département à l'autre, entre +0.60 à +1.54°C.

Coté précipitations, les cumuls sont très inégaux, excédentaires sur le Tarn et dans une moindre mesure sur la Haute Garonne et déficitaire sur Hautes-Pyrénées, Gers, Tarn-et-Garonne, Lot et Lozère (plus de 10% de déficit).

Octobre 2022 : « Exceptionnellement chaud et sec »

Le mois d'octobre 2022 est le mois d'octobre le plus chaud que la région ait jamais connu. La température moyenne régionale de 17.3 °C est supérieure de près de 4 degrés à la normale mensuelle.

Ce mois est aussi le 2ème mois d'octobre le plus sec. Le cumul de pluies régional moyenné est de 28 mm. Il accuse un déficit de plus de 70 % par rapport à la normale. Le Gard s'en sort un peu mieux avec un manque d'eau de 50 %. En revanche, l'Aude, le Gers, l'Hérault et le Tarn-et-Garonne voient leur déficit dépasser les 80 à 90 %.

Le nombre de jours de vent fort est moindre que la normale. L'ensoleillement, conforme à la normale au niveau régional, est excédentaire dans le Tarn et déficitaire sur les départements méditerranéens.

Novembre 2022 : « Doux et pluviométrie contrastée »

Novembre 2022 suit la lignée des mois précédents : pour la 7^{ème} fois consécutive, les températures sont au-dessus de la normale (autour de +1.9°C moyenné sur la région). Il ne constitue pas un record, mais se classe quand même comme le 7ème mois de novembre le plus chaud depuis 1947.

Les précipitations ont été légèrement déficitaires, environ 7 % en moins par rapport à la normale. On note qu'il s'agit de la 8ème fois sur les derniers mois. Mais l'ex-région Midi-Pyrénées est excédentaire (+16%) tandis que l'ex-région Languedoc-Roussillon est nettement déficitaire (-39%).

L'ensoleillement est légèrement au-dessus des normales avec un excédent de 10 à 20% sur le Massif central ainsi qu'entre la vallée du Tarn et du Lot. Un léger déficit est présent sur l'ouest des Pyrénées.

Décembre 2022 : « Un début décembre frais suivi d'une grande douceur »

Ce mois de décembre 2022 est contrasté du point de vue des températures avec une première quinzaine relativement fraîche, globalement en dessous des normales de saison. A partir du 19 décembre, les températures repassent largement au-dessus des normales et s'y maintiennent jusqu'à la fin du mois.

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

L'indice d'humidité des sols augmente sur ce mois en particulier entre le 12 et le 16 décembre tout en restant encore globalement déficitaire notamment sur les Pyrénées-Orientales où il reste record.

L'ensoleillement mensuel est légèrement excédentaire du côté du Gers et devient déficitaire de l'ordre de -20 % en se décalant vers le Languedoc.

ANNEXE 9 : 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 avantsous-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

Annexe 10: Méthode de détermination des retombées atmosphériques sèches

Le protocole de mesure des poussières sédimentables mis en œuvre par Atmo Occitanie s'appuie sur la norme AFNOR NF X 43-007 de décembre 2008 (*détermination de la masse des retombées atmosphériques sèches – Prélèvement sur plaquettes de dépôts – Préparation et traitement*) qui remplace celle de décembre 1973 (*mesure de retombées par la méthode des plaquettes de dépôt*).

1. Description d'un réseau de mesure des PSED

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

- un site de référence, en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée et représentatif de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance ;
- un ou plusieurs sites situés sous les principaux vents dominants ;
- un ou plusieurs sites dans l'environnement des principaux récepteurs (villages, vignes, ...).

Tous les sites de mesures doivent se trouver, sauf cas particuliers, à l'extérieur de la zone d'exploitation. Cette zone est identifiée comme la source. Réaliser des mesures dans cette zone revient à réaliser des mesures à l'émission.

2. Appareillage utilisé



Les poussières sédimentables se déposent sur une plaquette métallique de surface connue (50 cm²), enduite d'un fixateur et installée horizontalement à 1,5 m de haut (voir photo ci-contre). Les mesures se font dans un environnement dégagé, permettant la libre circulation des poussières autour du dispositif.

3. Temps d'exposition

La durée d'exposition des plaquettes a été fixée à un mois. Les plaquettes sont ensuite analysées en laboratoire.

4. Analyse au laboratoire



Les analyses réalisées par Atmo Occitanie se déroulent en 3 temps :

- Lavage de la plaquette à l'aide d'un solvant afin de récupérer les poussières sur un filtre préalablement pesé,
- Passage du filtre chargé de poussières à l'étuve pour évaporer le solvant,
- Pesée du filtre chargé de poussières.

Les résultats sont exprimés en milligrammes de poussières déposées par mètre carré et par jour (**mg/m²/jour**).

Annexe 11: Analyses complémentaires de métaux et de granulométrie

PERIODE D'EXPOSITION	du 01/12/2022 au 02/01/2023
Durée exposition	32 jours

Métaux

		PLNU2	PLNU3	PLNU4	PLNU5	PLNU6	PLNU7	PLNC1
mg/kg MS	Ni	-	17	15	15	<11	13	<10
	Va	-	43	52	<22	24	33	<20
retombées en $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$	Ni	-	2,74	2,52	1,47	<0,89	1,37	<0,66
	Va	-	6,93	8,74	<2,16	1,94	3,47	<1,31

Le bidon de la jauge PLNU2 s'est percé durant le transport au laboratoire d'analyses, il n'y donc pas de résultat disponible en ce point de mesures pour cette période.

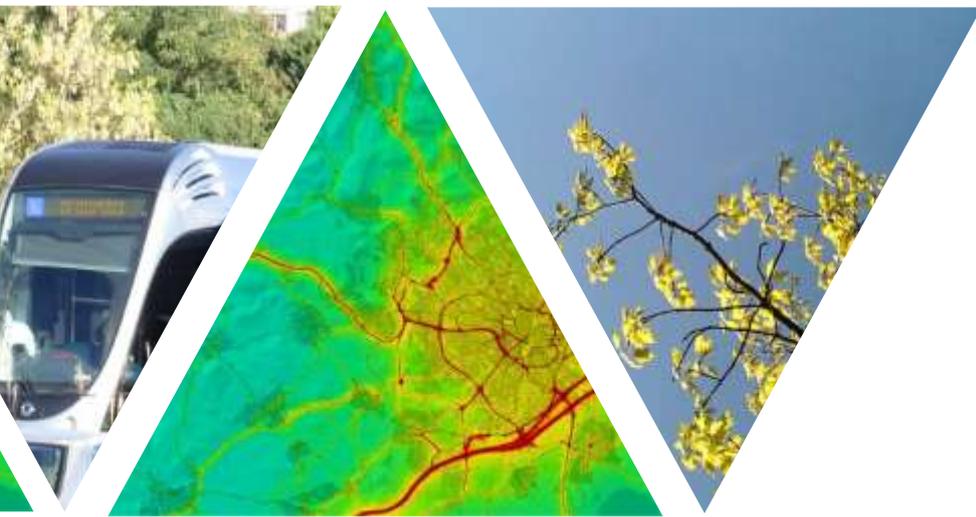
La jauge de référence affiche les retombées de nickel et vanadium les plus faibles.

Les jauges PLU3 et PLNU4, les plus proches de l'usine, présentent les retombées de nickel et vanadium les plus élevées.

		Echantillon de coke (témoin)
mg/kg MB	Ni	11
	Va	255

Granulométrie

	Coke (témoin)	poussières récupérées	unité
Particules inférieures à 2 μm	5,3	1,8	% / Fract.<2mm
Teneur en limon 2 - 20 μm	39,2	7,7	% / Fract.<2mm
Limon grossier 20 - 40 μm	22	8,7	% / Fract.<2mm
Sable fin 40 - 63 μm	14,8	14,8	% / Fract.<2mm
Sable grossier 63 - 900 μm	18,7	57,6	% / Fract.<2mm
Particules de 900 - 2000 μm	0	9,4	% / Fract.<2mm



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