

Suivi des retombées de poussières

Cimenterie de Port la Nouvelle

Lafarge Ciments



CONDITIONS DE DIFFUSION

Atmo Occitanie, est une association de type loi 1901 agréée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement (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** fait partie 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 : <http://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 rediffusées en cas de modification ultérieure.

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 – Agence Toulouse** :

- ❖ par mail : contact@atmo-occitanie.org
- ❖ par téléphone : 09.69.36.89.53

PRESENTATION GENERALE

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.

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 ;
- 1995 : restructuration du réseau avec 9 plaquettes ;
- mai 2011 : suppression de la plaquette 8 et ajout de la plaquette 10 ;
- mars 2012 : ajout des plaquettes 11 et 12, portant le nombre de plaquettes à 11 ;
- avril 2018 : ajout de la plaquette 13, portant le nombre de plaquettes à 12 ;
- août 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.

Le plan de l'implantation est fourni en ANNEXE 3.

Le protocole mis en œuvre par Atmo Occitanie se réfère :

- pour les mesures de retombées sèches par plaquettes de dépôts à la norme AFNOR NFX 43-007 (voir ANNEXE 1),
- pour les mesures des retombées totales par jauges à la norme AFNOR NFX 43-014 (voir ANNEXE 1).

Ces protocoles concernent exclusivement les **poussières sédimentables**. Ils ne rendent pas compte des éventuels problèmes liés aux poussières en suspension, beaucoup plus fines (diamètre moyen inférieur à 10 microns), dont la mesure et les effets sont complètement différents.

Le présent rapport couvre la période du 10 janvier 2019 au 6 janvier 2020

IMPLANTATION DU RESEAU DE MESURE

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

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

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

NIVEAUX DE REFERENCE

• RETOMBÉES SECHES

En l'absence de seuil réglementaire, Atmo Occitanie, s'appuyant sur son expérience, a établi des ordres de grandeur qualifiant les niveaux de retombées sèches de la région.

| 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 |

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

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

• RETOMBÉES TOTALES

Les niveaux de retombées de poussières totales 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 **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.

Cette valeur sera utilisée à titre indicatif, comme objectif à ne pas dépasser en moyenne annuelle glissante.

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.

APPAREILLAGE UTILISE (RETOMBÉES SECHES)



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 50cm².

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 mg/m²/jour

APPAREILLAGE UTILISE (RETOMBÉES TOTALES)



« 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 précipitation 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 mg/m²/jour

FREQUENCE 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.

CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

EVOLUTION DU SITE EN 2019 (SOURCE : STE Lafarge Ciments)

En 2019, la société Lafarge Ciments n'a pas transmis d'information sur son activité.

CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2019

L'étude météorologique a été réalisée :

- pour les précipitations : à partir des données de la station Météo France de Port la Nouvelle.
- pour les vents : à partir des données de la station Météo France de Leucate et Narbonne

◆ Précipitations :

En 2019, le cumul des précipitations (475 mm) est nettement inférieur (-43%) à celui de 2018 (835 mm) et inférieur à la normale de la station (522 mm).

La répartition des précipitations est très contrastée sur l'année 2019 :

- le mois d'octobre (165 mm) concentre 45% des précipitations annuelles,
- inversement, janvier (16 mm), février (1 mm), mars (aucune précipitation), juin (10 mm), juillet (14 mm) et août (1 mm) sont particulièrement secs.

◆ Vents :

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

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

Pour plus d'informations, les caractéristiques météorologiques de l'année 2019 en ex région Languedoc Roussillon sont disponibles en ANNEXE 2

I - RETOMBÉES SECHES LES FAITS MARQUANTS DE L'ANNÉE 2019

- ➔ En moyenne, l'empoussièrément de la zone a augmenté entre 2019 et 2018.
- ➔ Le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour, au-dessus duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé à plusieurs reprises sur plusieurs points de mesures (voir tableau ci-dessous).
- ➔ Le seuil mensuel de 1000 mg/m²/jour – empoussièrément exceptionnel- a pas été dépassé une fois en janvier sur les plaquettes 3, 4 et 6
- ➔ L'empoussièrément annuel est fort sur quatre points de mesures, moyen sur trois points de mesures et faible sur cinq points de mesures.

SITUATION PAR RAPPORT AU NIVEAU DE RÉFÉRENCE MENSUEL :

| Niveau de référence mensuel | Dépassement | Commentaires |
|---|-------------|--|
| Seuil de 350 mg/m ² /jour en moyenne mensuelle au-dessus duquel la gêne potentielle est importante | OUI | <p>Dépassement constaté :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur la plaquette CP 3 située à environ 200 mètres à l'Est de la cimenterie sous la Tramontane, en février, mars, juillet et août - sur la plaquette CP 4 située à environ 350 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane, en mars, juillet, août et novembre - sur la plaquette CP 5 située à environ 600 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane, en janvier et mars - sur la plaquette CP 6 située à environ 650 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane, en mars - sur la plaquette CP 7 située à environ 1000 mètres au Sud-Est de la cimenterie, sous la Tramontane, en février et mars - sur la plaquette CP 11 à environ 250 mètres au Nord-Est de la cimenterie, hors des vents dominants, en mars - sur la plaquette CP 12 située à environ 200 mètres au Sud-Est de la cimenterie, sous la Tramontane, en janvier - sur la plaquette CP 13 située à environ 550 mètres au Sud-Est de la cimenterie, sous la Tramontane, en janvier et mars |
| Seuil de 1000 mg/m ² /jour en moyenne mensuelle, empoussièrément exceptionnel | OUI | <p>Dépassement constaté :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur la plaquette CP 3 située à environ 200 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane, en janvier - sur la plaquette CP située à environ 350 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane, en janvier - sur la plaquette CP 6 située à environ 650 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane, en janvier |

SITUATION EN RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES SECHES POUR L'ANNÉE 2019

| Numéro | Retombées atmosphériques sèches 2019 (moyenne des 12 campagnes de mesures) | Comparaison par rapport à 2018 | | |
|----------------------------|---|--------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| | | Retombées atmosphériques sèches 2018 | Evolution | Pourcentages par rapport à 2018 |
| CP 1 | 40 | 36 | ▲ | + 11% |
| CP 2 | 44 | 42 | = | + 5% |
| CP 3 | 425 | 283 | ▲ | + 50% |
| CP 4 | 388 | 224 | ▲ | + 73% |
| CP 5 | 252 | 167 | ▲ | + 51% |
| CP 6 | 315 | 214 | ▲ | + 47% |
| CP 7 | 209 | 95 | ▲ | + 120% |
| CP 9 | 91 | 67 | ▲ | + 36% |
| CP 10 | 57 | 59 | = | - 3% |
| CP 11 | 144 | 51 | ▲ | + 182% |
| CP 12 | 181 | 193 | = | - 6% |
| CP 13 | 219 | 162 | ▲ | + 35% |
| Moyenne annuelle du réseau | 195 | 133 | ▲ | + 47% |

Légende :

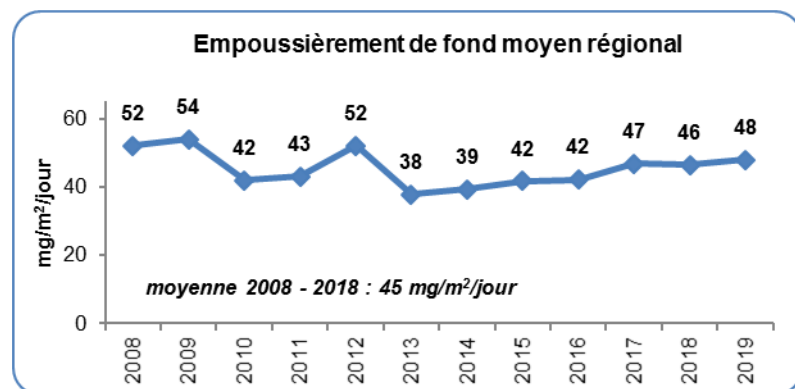
| Moyenne annuelle | Qualificatif |
|----------------------------------|------------------------|
| < 150 mg/m ² /jour | Empoussièrément faible |
| 150 à 250 g/m ² /jour | Empoussièrément moyen |
| > 250 mg/m ² /jour | Empoussièrément fort |

EMPOUSSIEREMENT DE FOND SUR LA REGION (RETOMBÉES SECHES)

L'empoissièrement de fond est déterminé à partir des plaquettes de référence constituant les réseaux de mesures de poussières sédimentables (voir paragraphe « Description d'un réseau de mesure des PSED » de l'ANNEXE 1).

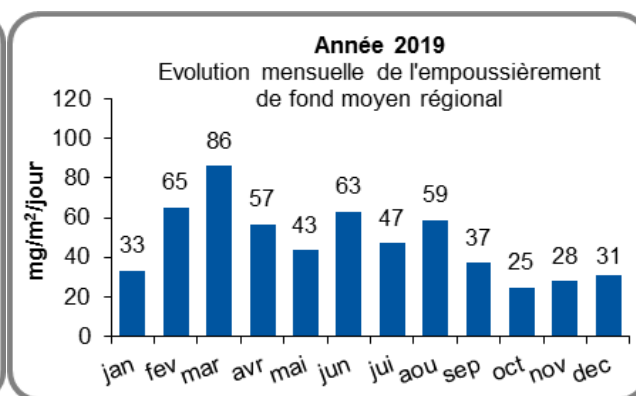
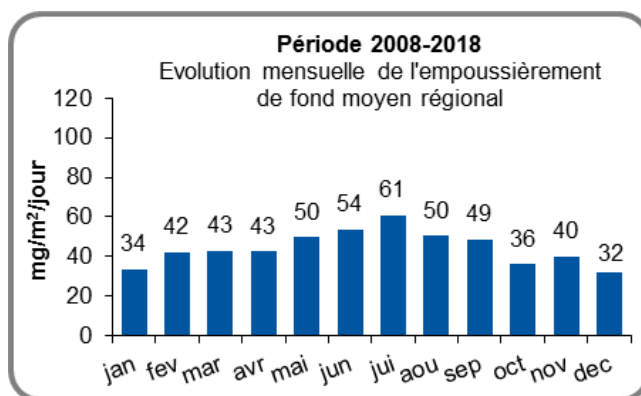
Rappel : une plaquette de référence est placée en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée ; elle est représentative de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance.

EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL



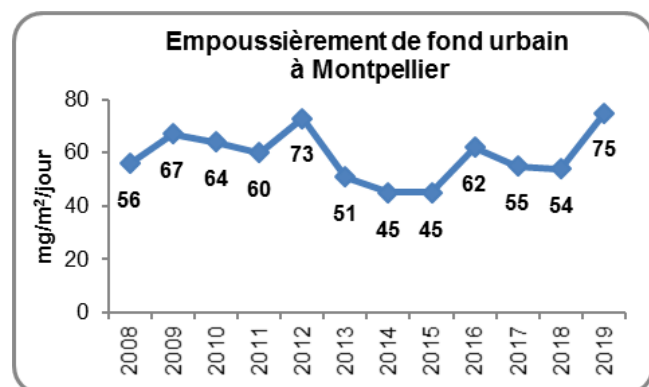
En 2019, l'empoissièrement de fond moyen sur la région reste stable par rapport aux 3 années précédentes.

EVOLUTION MENSUELLE DE L'EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL



En 2019, l'évolution mensuelle de l'empoissièrement de fond moyen régional se distingue sensiblement du profil « classique² » avec des niveaux d'empoissièrement plus élevés en février et mars, période sèche.

EMPOUSSIEREMENT DE FOND URBAIN (1 site à Montpellier)



En 2019, l'empoissièrement de fond urbain mesuré à Montpellier s'élève à 75 mg/m²/jour.

Il est en hausse par rapport à l'année précédente, du fait d'une pluviométrie plus faible qu'en 2018 (-60%).

² Augmentation des niveaux en période estivale et valeurs plus faibles en période hivernale.

BILAN DE L'ANNÉE 2019

Retombées atmosphériques sèches

| Période de l'année 2019 | Numéro plaquette et quantités en mg/m ² /jour | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | CP 1 | CP 2 | CP 3 | CP 4 | CP 5 | CP 6 | CP 7 | CP 9 | CP 10 | CP 11 | CP 12 | CP 13 |
| 10/01 - 06/02 | 19 | 17 | 1493 | 1079 | 618 | 1073 | D | 67 | 90 | 102 | 545 | 585 |
| 06/02 - 06/03 | 96 | 54 | 504 | D | 324 | 265 | 408 | MI | 89 | 179 | 171 | 208 |
| 06/03 - 05/04 | 83 | 117 | 565 | 555 | 465 | 527 | 701 | 258 | 103 | 516 | 295 | 377 |
| 05/04 - 07/05 | 29 | 33 | 163 | 79 | 123 | 205 | 141 | 57 | 48 | 51 | 103 | 159 |
| 07/05 - 04/06 | 16 | 26 | 95 | 49 | 101 | 181 | 125 | 47 | 35 | 50 | 106 | 112 |
| 04/06 - 04/07 | 39 | 69 | 167 | RAT | 132 | 215 | 161 | 151 | 65 | 86 | 201 | 177 |
| 04/07 - 05/08 | 36 | 53 | 397 | 396 | 217 | 273 | 228 | 114 | 68 | 156 | 186 | 197 |
| 05/08 - 04/09 | 79 | 67 | 494 | 493 | 242 | 323 | 111 | 113 | 51 | 230 | 198 | 272 |
| 04/09 - 04/10 | 20 | 21 | 343 | 219 | 142 | 147 | 132 | 53 | 38 | 124 | 125 | 115 |
| 04/10 - 04/11 | 14 | 21 | 263 | 257 | 260 | 130 | 97 | 48 | 39 | 88 | 77 | 128 |
| 04/11 - 06/12 | 27 | 16 | 303 | 415 | 227 | 239 | 61 | 32 | 30 | 99 | 87 | 171 |
| 06/12 - 06/01 | 27 | 37 | 315 | 335 | 171 | 208 | 136 | 59 | 31 | 51 | 83 | 129 |
| Moyenne | 40 | 44 | 425 | 388 | 252 | 315 | 209 | 91 | 57 | 144 | 181 | 219 |
| Maximum | 96 | 117 | 1493 | 1079 | 618 | 1073 | 701 | 258 | 103 | 516 | 545 | 585 |
| Minimum | 14 | 16 | 95 | 49 | 101 | 130 | 61 | 32 | 30 | 50 | 77 | 112 |

Légende : D= Disparu, MI = Mesure invalidée, RAT = Retrouvé à terre, AI= Accès impossible

INFORMATION SUR LE RESEAU DE MESURES

Le ramassage et les analyses des plaquettes ont été effectués par Atmo Occitanie.

Le tableau ci-dessus détaille les résultats mensuels, disponibles aussi en ANNEXE 4.

Un historique des mesures depuis 1995 est fourni en ANNEXE 5.

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

Lors de la campagne de mesures du mois de janvier, la plaquette CP 7 a disparu.

Lors de la campagne de mesures du mois de février,

- la plaquette CP 4 a disparu,
- les mesures de la plaquette CP 7 ont été invalidées en raison de la présence de nombreuses plumes sur la plaquette empêchant a réalisation des analyses

Lors de la campagne de mesures du mois de juin, la plaquette CP 4 a été trouvée à terre.

MOYENNE GENERALE

La moyenne générale du réseau s'établit, pour 2019, à **195 mg/m²/jour** (empoussièrement moyen), en augmentation par rapport à celle de 2018 (**133 mg/m²/jour**, empoussièrement faible), probablement en lien avec la baisse de la pluviométrie

En 2019, les empoussièrelements les plus importants ont été constatées au 1^{er} trimestre, période très sèche.

DETAILS PAR PLAQUETTE

La plaquette 1, située à environ 1700 mètres au Nord-Ouest de la cimenterie, sert de référence au réseau.

En 2019, elle affiche un empoussièrément faible (40 mg/m²/jour), de l'ordre de grandeur de celui de 2018 (36 mg/m²/jour) et de l'empoussièrément régional moyen de fond de l'année 2019 (48 mg/m²/jour)

- **Limite de la cimenterie (plaquettes 3, 11 et 12)**



La plaquette 3 est située à environ 200 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane

Elle enregistre en 2019 un empoussièrément fort (425 mg/m²/jour), supérieur à celui de 2018 (283 mg/m²/jour) ainsi qu'à l'empoussièrément de fond local (40 mg/m²/jour).

En 2019,

- le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour – à partir duquel la gêne potentielle est importante – a été dépassé en février, mars, juillet et août avec respectivement 504, 565, 397 et 494 mg/m²/jour. Il l'avait été cinq fois en 2018,
- le seuil mensuel de 1000 mg/m²/jour – à partir duquel l'empoussièrément est considéré comme exceptionnel – a été dépassé une fois en janvier avec 1493 mg/m²/jour. Il ne l'avait pas été en 2018.

L'activité de la cimenterie a une forte influence sur l'empoussièrément de cette plaquette. Cette influence est plus marquée qu'en 2018.

La plaquette 11 est située en limite Nord-Est de la cimenterie, hors vents dominants.

Elle affiche un empoussièrément faible (144 mg/m²/jour), mais néanmoins en augmentation par rapport à celui de 2018 (51 mg/m²/jour) et supérieur à l'empoussièrément de fond local de l'année 2019 (40 mg/m²/jour).

La moyenne 2019 est la plus élevée depuis le début des mesures sur ce site en 2012.

En 2019, le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour – à partir duquel la gêne potentielle est importante – a été dépassé en mars, avec 516 mg/m²/jour. Il ne l'avait pas été en 2018.

L'activité de la cimenterie a une faible influence sur l'empoussièrément de cette plaquette. Cette influence, qui peut être importante certains moins, est plus marquée que les années précédentes.

La plaquette 12 est située en limite Sud-Est de la cimenterie, sous la Tramontane.

Elle enregistre un empoussièrément moyen (181 mg/m²/jour), de l'ordre de grandeur de celui de 2018 (193 mg/m²/jour), et supérieur à l'empoussièrément de fond local de l'année 2019 (40 mg/m²/jour).

En 2019, le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour – à partir duquel la gêne potentielle est importante – a été dépassé 1 fois en janvier avec 545 mg/m²/jour. Il l'avait été une fois en 2018.

L'activité de la cimenterie a une influence modérée sur l'empoussièrément de cette plaquette.

En 2019,

- la plaquette 3 enregistre un empoussièrément plus élevé que les 2 autres plaquettes situées à proximité.
- l'empoussièrément le plus faible est logiquement constaté sur la plaquette 11, située en limite Nord-Est de l'exploitation, hors des vents dominants

La plaquette 3 est directement sous la Tramontane de la cimenterie. Elle apparaît, comme en 2018, davantage influencée par l'activité de l'usine que les plaquettes 11 et 12, situées respectivement aux extrémités Nord-Est et Sud-Est de la cimenterie.

• **Est de la cimenterie**

La plaquette 4 est située à environ 350 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane, dans le prolongement de la plaquette 3.

Elle affiche un empoussièrément fort (388 mg/m²/jour), en augmentation par rapport à celui de 2018 (224 mg/m²/jour) et supérieur à l'empoussièrément de fond local de l'année 2019 (40 mg/m²/jour).

La valeur 2019 est la plus élevée depuis 1997.

En 2019,

- le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour – à partir duquel la gêne potentielle est importante – a été dépassé en mars, juillet, août et novembre avec respectivement 555, 396, 493 et 415 mg/m²/jour. Il l'avait été trois fois en 2018.
- le seuil mensuel de 1000 mg/m²/jour – à partir duquel l'empoussièrément est considéré comme exceptionnel – a été dépassé une fois en janvier avec 1079 mg/m²/jour. Il ne l'avait pas été en 2018.

L'activité de la cimenterie a une forte influence sur l'empoussièrément de cette plaquette. Cette influence est plus marquée que les années précédentes.

La plaquette 5 est située à environ 600 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane, dans le prolongement des plaquettes 3 et 4.

Elle affiche un empoussièrément fort (252 mg/m²/jour), en augmentation par rapport à celui de 2018 (167 mg/m²/jour) et supérieur à l'empoussièrément de fond local de l'année 2019 (40 mg/m²/jour).

La moyenne annuelle 2019 est la plus élevée depuis 2006.

En 2019, le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour – à partir duquel la gêne potentielle est importante – a été dépassé en janvier et en mars avec respectivement 618, et 465 mg/m²/jour. Il ne l'avait pas été en 2018.

L'activité de la cimenterie a une forte influence sur l'empoussièrément de cette plaquette. Cette influence est plus marquée que les années précédentes.

La plaquette 6 est située à environ 650 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane.

Elle affiche un empoussièrément fort (315 mg/m²/jour), en augmentation par rapport à celui de 2018 (214 mg/m²/jour) et supérieur à l'empoussièrément de fond local de l'année 2019 (40 mg/m²/jour).

La moyenne annuelle 2019 est la plus élevée depuis 2005.

En 2019,

- le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour – à partir duquel la gêne potentielle est importante – a été dépassé en mars avec 527 mg/m²/jour. Il ne l'avait pas été en 2018.
- le seuil mensuel de 1000 mg/m²/jour – à partir duquel l'empoussièrément est considéré comme exceptionnel – a été dépassé une fois en janvier avec 1073 mg/m²/jour. Il ne l'avait pas été en 2018.

L'activité de la cimenterie a une forte influence sur l'empoussièrément de cette plaquette. Cette influence est plus marquée que les années précédentes.

• **Sud-Est de la cimenterie**

La plaquette 13 est située à environ 550 mètres au Sud-Est de la cimenterie, sous la Tramontane.

Elle affiche un empoussièrément moyen (219 mg/m²/jour), en augmentation par rapport à celui de 2018 (162 mg/m²/jour) et supérieur à l'empoussièrément de fond local de l'année 2019 (40 mg/m²/jour).

En 2019, le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour – à partir duquel la gêne potentielle est importante – a été dépassé en janvier et mars avec respectivement 585 et 377 mg/m²/jour. Il l'avait été une fois en 2018.

L'activité de la cimenterie a une influence modérée sur l'empoussièrément de cette plaquette.

La plaquette 7 est située à environ 1000 mètres au Sud-Est de la cimenterie, dans le prolongement des plaquettes 3, 4, 5 et 6.

Elle affiche un empoussièrément moyen (209 mg/m²/jour), en augmentation par rapport à celui de 2018 (95 mg/m²/jour, empoussièrément faible) et supérieur à l'empoussièrément de fond local de l'année 2019 (40 mg/m²/jour).

La moyenne annuelle 2019 est la plus élevée depuis 1999.

En 2019, le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour – à partir duquel la gêne potentielle est importante – a été dépassé en février et mars avec respectivement 408 et 701 mg/m²/jour. Il l'avait été une fois en 2018.

L'activité de la cimenterie a une influence modérée sur l'empoussièrément de cette plaquette.

La plaquette 10 est située à environ 2000 mètres au Sud-Est de la cimenterie, sous la Tramontane.

Elle affiche un empoussièrément faible (57 mg/m²/jour), du même ordre de grandeur que celui de 2018 (59 mg/m²/jour, empoussièrément faible) et légèrement supérieur à l'empoussièrément de fond local de l'année 2019 (40 mg/m²/jour).

L'activité de la cimenterie pourrait avoir une très faible influence sur l'empoussièrément de cette plaquette.

- **Ouest de la cimenterie**

La plaquette 9 est située à environ 500mètres à l'Ouest de la cimenterie, sous le Marin.

Elle affiche un empoussièrément faible (91 mg/m²/jour), en augmentation par rapport à celui de 2018 (67 mg/m²/jour) et supérieur à l'empoussièrément de fond local de l'année 2019 (40 mg/m²/jour).

La moyenne annuelle 2019 est la plus élevée depuis 2005.

L'activité de la cimenterie a une faible influence sur l'empoussièrément de cette plaquette. Cette influence est plus marquée que les années précédentes.

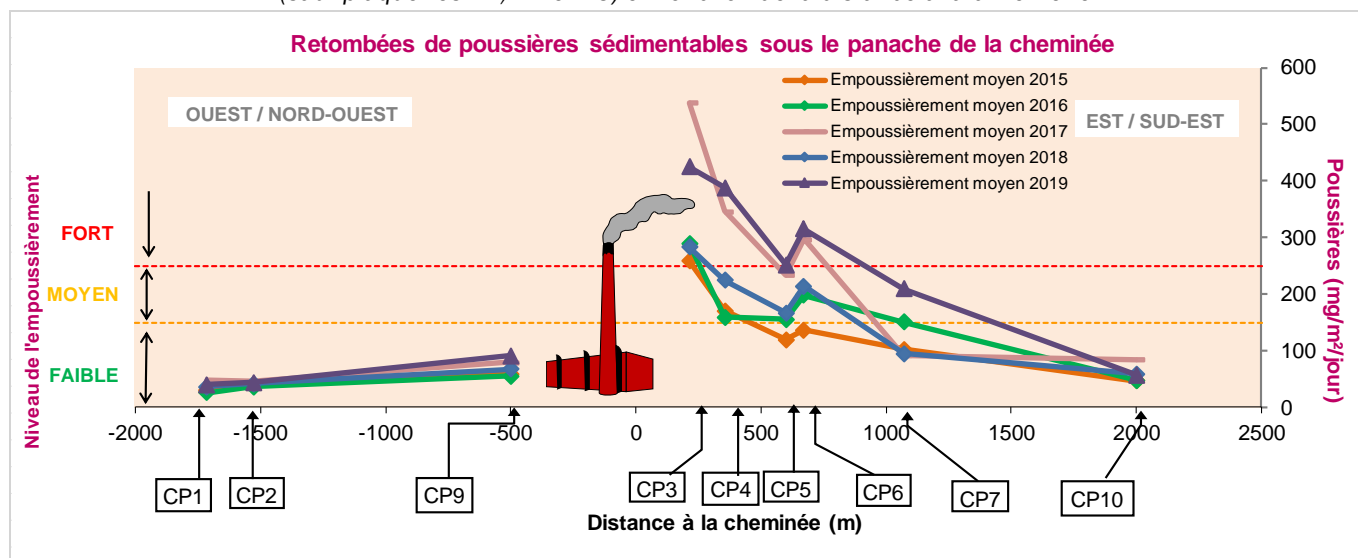
La plaquette 2 est située à environ 1500 mètres à l'Ouest de la cimenterie, sous le Marin.

Elle affiche un empoussièrément faible (44 mg/m²/jour), du même ordre de grandeur que celui de 2018 (42 mg/m²/jour) et de l'empoussièrément de fond local de l'année 2019 (40 mg/m²/jour).

L'activité de la cimenterie n'a pas d'influence sur l'empoussièrément de cette plaquette.

• **Evolution géographique de l'empoussièrment**

Graphique représentant les empoussièrments annuels de chaque plaquette (sauf plaquettes 11, 12 et 13) en fonction de la distance à la cimenterie.



Commentaires du graphique :

- sous la Tramontane à proximité immédiate de la cimenterie (plaquettes 3), l'empoussièrment est fort en 2019 et nettement supérieur à 2018
- l'empoussièrment diminue rapidement avec la distance : il devient moyen à environ 1000 mètres sous la Tramontane (plaquettes 7) puis faible au-delà de 2000 mètres. Comme les années précédentes, une/ou plusieurs sources de poussières indépendantes de la cimenterie sont mises en évidence à environ 600 mètres de la cimenterie (cela se traduit par une légère « cassure » dans la décroissance de l'empoussièrment avec la distance à la cimenterie) ;
- sous le Marin (plaquettes 9 et 2), chaque année, l'empoussièrment est faible.

CONCLUSIONS

L'empoussièrment à proximité de l'usine sous la Tramontane a nettement augmenté par rapport aux années précédentes. La diminution de la pluviométrie entre 2018 et 2019 peut expliquer une partie de cette hausse.

Les résultats 2019 des mesures de retombées sèches montrent que :

- sous la Tramontane, l'influence de la cimenterie de Port-la-Nouvelle sur l'empoussièrment de son environnement immédiat est forte, notamment les mois secs. Cette influence, qui est nettement plus marquée que les années précédentes, diminue rapidement avec la distance pour être modérée à 1000 mètres et faible au-delà de 2000 mètres de la cimenterie.
- sous le Marin, comme les années précédentes, les niveaux d'empoussièrment sont faibles.

II - RETOMBÉES TOTALES

LES FAITS MARQUANTS DE L'ANNÉE 2019

- Implantation de 6 jauges autour de la cimenterie le 05 août 2019 pour le suivi mensuel des retombées totales en complément du suivi des retombées sèches,
- Le 1^{er} trimestre 2019, qui présente les niveaux de retombées sèches les plus élevés de l'année (voir paragraphe précédent) n'est pas couvert par les mesures de retombées totales,
- L'objectif de 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante n'a pas été dépassé.

SITUATION EN RETOMBÉES TOTALES POUR L'ANNÉE 2019 (Août à septembre)

| Numéro | Retombées atmosphériques totales 2019 <i>(moyenne des 5 campagnes de mesures)</i> |
|-----------------------------------|---|
| PLNU 2 | 268 |
| PLNU 3 | 492 |
| PLNU 4 | 439 |
| PLNU 5 | 260 |
| PLNU 6 | 212 |
| PLNU 7 | 205 |
| PLNC 1 | 108 |
| Moyenne annuelle du réseau | 283 |

BILAN DE L'ANNÉE 2019

Retombées atmosphériques totales

| Période de l'année 2019 | Numéro jauges et quantités en mg/m ² /jour | | | | | | |
|-------------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | PLNU 2 | PLNU 3 | PLNU 4 | PLNU 5 | PLNU 6 | PLNU 7 | PLNC 1 |
| 05/08 - 04/09 | 166 | 328 | 251 | 151 | 128 | 92 | 80 |
| 04/09 - 04/10 | 264 | 412 | 431 | 287 | 265 | 286 | 72 |
| 04/10 - 04/11 | 426 | 554 | 642 | 405 | 378 | 375 | 262 |
| 04/11 - 05/12 | 210 | 534 | 383 | 112 | 104 | 106 | 36 |
| 06/12 - 06/01 | 271 | 630 | 486 | 343 | 185 | 166 | 92 |
| Moyenne | 268 | 492 | 439 | 260 | 212 | 205 | 108 |
| Maximum | 426 | 630 | 642 | 405 | 378 | 375 | 262 |
| Minimum | 166 | 328 | 251 | 112 | 104 | 92 | 36 |

INFORMATION SUR LE RESEAU DE MESURES

Le ramassage des jauges a été effectué par Atmo-Occitanie.

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

MOYENNE GENERALE

La moyenne générale du réseau s'établit, sur la période de mesures allant du 5 août 2019 au 6 janvier 2020, à 283 mg/m²/jour (empoussièremment moyen)

En 2019, la moyenne mensuelle la plus élevée a été constatée en octobre (435 mg/m²/jour), mois présentant les plus fortes précipitations de 2019 (214 mm).

Inversement, la moyenne mensuelle la plus faible a été constatée en août (171 mg/m²/jour), mois particulièrement sec (1 mm).

De manière surprenante, la période avec la plus faible pluviométrie³ n'est pas la période avec le plus d'empoussièremment et inversement la période avec la plus forte pluviométrie² n'est pas la période avec le moins d'empoussièremment.

³ En général, lors des périodes sèches, les poussières présentes sur les sols secs s'envolent plus facilement.

DETAILS PAR JAUGE

La jauge PLNC 1, située à environ 2500 mètres au Sud-Ouest de la cimenterie, hors des vents dominants.

La jauge PLNC 1 est utilisée comme référence commune pour les deux réseaux de surveillance de Port la Nouvelle (cimenterie et carrière)

Au cours des périodes de mesures 2019 (du 5 août au 6 janvier 2020), elle affiche un empoussièrément faible (108 mg/m²/jour)

- **Limite de la cimenterie**

La jauge PLNU 2, est située à environ 200 mètres au Sud-Est de la cimenterie, sous la Tramontane, en parallèle de la plaquette 12

Au cours des périodes de mesures 2019 (du 5 août au 6 janvier 2020), elle affiche un empoussièrément moyen (268 mg/m²/jour), supérieur à la référence local du réseau (108 mg/m²/jour).

L'activité de la cimenterie a une influence modérée sur l'empoussièrément de cette jauge.

La jauge PLNU 3 est située à environ 200 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane, en parallèle de la plaquette 3.

Au cours des périodes de mesures 2019 (du 5 août au 6 janvier 2020), elle affiche un empoussièrément moyen à fort (492 mg/m²/jour), supérieur à la référence locale du réseau (108 mg/m²/jour).

L'activité de la cimenterie a une influence forte sur l'empoussièrément de cette jauge.

La jauge PLNU 5 est située à environ 250 mètres au Nord-Est de la cimenterie, hors vents dominants, en parallèle de la plaquette 11.

Au cours des périodes de mesures 2019 (du 5 août au 6 janvier 2020), elle affiche un empoussièrément moyen (260 mg/m²/jour), supérieur à la référence local du réseau (108 mg/m²/jour).

L'activité de la cimenterie a une influence modérée sur l'empoussièrément de cette jauge.

En limite Est de la cimenterie, comme pour les mesures de retombées sèches par plaquettes de dépôt,

- la jauge 3 enregistre un empoussièrément plus élevé que les 2 autres jauges situées à proximité,
- l'empoussièrément le plus faible est constaté sur la jauge 5, située en limite Nord-Est de l'exploitation, hors des vents dominants.

- la jauge 2, pourtant située sous la Tramontane, affiche un empoussièrément du même ordre de grandeur que la jauge 5 située hors des vents dominants.

La jauge 3 est directement sous la Tramontane de la cimenterie. Elle apparaît plus influencée par l'activité de l'usine que les jauges 2 et 5, situées respectivement aux extrémités Sud-Est et Nord-Est de la cimenterie.

- **Est de la cimenterie**

La jauge 4 est située à environ 350 mètres à l'Est de la cimenterie, sous la Tramontane, dans le prolongement de la jauge 3.

Au cours des périodes de mesures 2019 (du 5 août au 6 janvier 2020), elle affiche un empoussièrément moyen (439 mg/m²/jour), supérieur à la référence locale du réseau (108 mg/m²/jour).

L'activité de la cimenterie a une influence modérée sur l'empoussièrément de cette jauge.

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

Au cours des périodes de mesures 2019 (du 5 août au 6 janvier 2020), elle affiche un empoussièrément faible (212 mg/m²/jour), supérieur à la référence local du réseau (108 mg/m²/jour). Les niveaux de retombées totales sont plus faibles que sur les jauges 3 et 4, plus proches de la cimenterie.

L'activité de la cimenterie a une faible influence sur l'empoussièrément de cette jauge.

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

Au cours des périodes de mesures 2019 (du 5 août au 6 janvier 2020), elle affiche un empoussièrément faible (205 mg/m²/jour), néanmoins supérieur à la référence local du réseau (108 mg/m²/jour).

L'activité de la cimenterie a une faible influence sur l'empoussièrément de cette jauge.

Conclusions :

Les mesures effectuées du 5 août 2019 au 6 janvier 2020 montrent que l'activité de la cimenterie a une influence modérée voire forte sur les niveaux de retombées totales à proximité immédiate de la cimenterie. Cette influence diminue avec la distance pour devenir faible à partir de 600 mètres.

LISTE DES ANNEXES

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

ANNEXE 2 : Caractéristiques météorologiques de l'année 2019 en Languedoc-Roussillon

ANNEXE 3 : Plan d'implantation du réseau

ANNEXE 4 : Résultats 2019 retombées sèches

ANNEXE 5 : Historique des résultats depuis 1995 des retombées sèches

ANNEXE 6 : Rose des vents 2019

ANNEXE 7 : Résultats 2019 retombées totales



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

www.atmo-occitanie.org

ANNEXE 1

Protocole de mesures des poussières sédimentables (PSED)

I - Retombées 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*).

Ce protocole est intégré à la démarche qualité d'Atmo Occitanie (certification ISO 9001 version 2008).

A/ 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.

B/ 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.

C/ Temps d'exposition

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

D/ 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**).

II- Retombées 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 30 septembre 2016 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994 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 à 525 °C, la masse finale des poussières restantes correspondant 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.

Les éléments ci-dessous sont issus de la 1^{ère} page des bulletins climatiques de l'ex région Languedoc-Roussillon disponibles gratuitement sur le site Internet de Météo France.

Janvier 2019 : « Sec, ensoleillé et très venté »

- **Caractère dominant du mois** : Après 9 mois consécutifs de température mensuelle au-dessus de la normale, janvier est caractérisé par sa fraîcheur relative, son déficit pluviométrique et un temps venté.
- **Précipitations** : Comme en décembre, les cumuls sont déficitaires sur l'ensemble de la région sauf très ponctuellement dans l'Aubrac, le Lauragais et l'extrémité ouest des Pyrénées-Orientales.
- **Températures** : Les températures sont inférieures à la normale globalement sauf dans le Roussillon, fraîches particulièrement en Lozère et dans le haut-Languedoc.
- **Ensoleillement** : Le soleil a brillé généreusement aussi bien en plaine qu'en montagne tout comme en décembre, particulièrement dans la plaine languedocienne.

Février 2019 : « Sec, doux et ensoleillé »

- **Caractère dominant du mois** : Après l'intermède de fraîcheur relative du mois dernier, la douceur établie depuis presque un an se prolonge. La sécheresse prédomine largement aussi et le soleil est omniprésent.
- **Précipitations** : Les cumuls mensuels sont déficitaires partout de manière plus marquée dans les Pyrénées-Orientales, la moitié est de l'Aude, l'Hérault ainsi que le sud du Gard et de la Lozère.
- **Températures** : Les températures moyennes dépassent globalement la normale avec une amplitude thermique importante du fait d'une douceur printanière en journée après des petits matins souvent frais.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement est largement supérieur à la normale particulièrement dans le Roussillon

Mars 2019 : « Très sec et doux »

- **Caractère dominant du mois** : Le même type de temps qu'en février se prolonge : il pleut très peu et les températures sont douces pour la saison notamment en journée. Le soleil est encore très présent.
- **Précipitations** : Le temps est globalement très sec avec un déficit de 80 % à la normale, particulièrement dans le Roussillon et la plaine languedocienne. Les cumuls sont plus proches de la normale en Lozère.
- **Températures** : Comme en février, les températures moyennes dépassent globalement la normale avec une amplitude thermique parfois très importante entre le maxi et le mini.
- **Ensoleillement** : Tout comme depuis le début de l'hiver déjà, le soleil brille généreusement aussi bien en plaine qu'en montagne.

Avril 2019 : « Retour de la pluie mais pas partout »

- **Caractère dominant du mois** : Après une sécheresse prolongée, il pleut enfin mais sauf dans l'Aude et le Biterrois. Les températures sont conformes dans l'ensemble sans épisodes vraiment chauds..
- **Précipitations** : Avril est très pluvieux dans les zones de montagne et moyenne montagne notamment les Pyrénées et nettement plus encore en Cévennes. La plaine, de l'Aude à la Camargue est bien moins arrosée.
- **Températures** : Les températures sont globalement assez conformes à la normale avec toutefois des gelées tardives parfois pendant les 2 premières décades.
- **Ensoleillement** : Il est déficitaire aussi bien en plaine languedocienne qu'en Catalogne.

Mai 2019 : « Frais, venté et plutôt sec »

- **Caractère dominant du mois** : Mai est frais pour la saison, bien sec sauf à l'ouest de l'Aude et à l'est de la Lozère, plutôt ensoleillé et bien venté.
- **Précipitations** : Les cumuls mensuels sont presque partout déficitaires particulièrement dans les Pyrénées-Orientales, du Biterrois aux Causses, dans les Cévennes, le sud et l'est de la Lozère et l'est du Gard.
- **Températures** : Aussi bien pour la méridienne qu'au petit matin, il a fait singulièrement frais en cette fin de printemps dans la région.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement est relativement généreux, de manière encore plus marquée dans le Roussillon que dans la plaine languedocienne.

Juin 2019 : « Record absolu de chaleur »

- **Caractère dominant du mois** : Il a très peu plu notamment en plaine sauf en Lozère localement. En outre, une vague de chaleur a sévi durant la dernière décade, chaleur arrivée de manière prématurée dans la saison.
- **Précipitations** : Le temps est très sec le plus souvent, surtout dans l'Hérault et le Gard, sauf en moyenne-montagne en Aubrac et dans l'est de la Lozère.
- **Températures** : Après la fraîcheur relative de mai, juin en revanche est chaud particulièrement à compter du 26 du fait d'une vague de chaleur très intense qui se prolonge jusqu'en fin de mois.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement est relativement généreux avec un excédent au dessus de la normale plus important à Perpignan qu'à Montpellier.

Juillet 2019 : « Estival »

- **Caractère dominant du mois** : La vague de chaleur se poursuit en début de mois. Juillet est bien estival, encore chaud, pluviométriquement, tantôt excédentaire, tantôt déficitaire.
- **Précipitations** : Du fait des pluies orageuses locales, les cumuls mensuels sont disparates même s'ils sont le plus souvent déficitaires dans l'Hérault, le Gard et la Lozère.
- **Températures** : La canicule amorcée durant la dernière décade de juin se poursuit jusqu'à mi-juillet ce qui donne pour ce mois-ci globalement un caractère très estival et particulièrement chaud.
- **Ensoleillement** : Que ce soit dans la plaine languedocienne ou dans le Roussillon, l'ensoleillement est plutôt généreux

Août 2019 : « Sec et ensoleillé »

- **Caractère dominant du mois** : Le beau temps estival se poursuit, chaud, sec et peu venté avec quelques foyers orageux locaux dans un contexte globalement déficitaire côté pluie.
- **Précipitations** : La sécheresse touche la région globalement sauf dans le sud de la Lozère et le Vallespir du fait d'averses orageuses locales.
- **Températures** : Les températures sont plutôt supérieures à la normale en journée tandis que dans la nuit, elles lui sont légèrement inférieures le plus souvent.
- **Ensoleillement** Il est plutôt généreux en plaine languedocienne et encore plus vers Perpignan

Septembre 2019 : « Pluies en taches de léopard »

- **Caractère dominant du mois** : Le beau temps estival se poursuit en Lozère, dans le Gard et la plaine languedocienne, encore chaud. Toutefois, du fait des orages locaux, les cumuls de pluie sont disparates.
- **Précipitations** : Les cumuls sont tantôt excédentaires (sur une bande allant du littoral du Roussillon jusqu'au haut-Languedoc), tantôt déficitaires notamment à l'est de l'axe Biterrois/massif cévenol.
- **Températures** : Après un été particulièrement chaud, en septembre, la chaleur se poursuit avec une température moyenne toujours largement au-dessus des valeurs normales.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement est plutôt généreux aussi bien en plaine languedocienne qu'en Roussillon.

Octobre 2019 : « Fort épisode de pluies orageuses »

- **Caractère dominant du mois** : Après une longue période de sécheresse, la pluie est de retour dans la dernière décade avec un épisode méditerranéen localement très virulent, donnant des orages parfois violents.
- **Précipitations** : Les cumuls mensuels sont presque partout excédentaires (sauf sur un axe Camargue gardoise/Nîmes/Méjannes), particulièrement dans le Biterrois et le ¼ sud-ouest de l'Aude.
- **Températures** : Octobre est encore bien doux pour la saison dans le prolongement des mois précédents déjà marqués par une chaleur largement supérieure à la normale.
- **Ensoleillement** : Il est légèrement au-dessus de la normale en plaine languedocienne tout comme en Catalogne.

Novembre 2019 : « Episode cévenol d'automne »

- **Caractère dominant du mois** : Novembre est caractérisé par ses contrastes notamment ce qui concerne les cumuls de pluie fort disparates. De plus, après des mois de chaleur relative, le temps s'est bien rafraîchi.
- **Précipitations** : Le temps est tantôt sec en plaine languedocienne et dans le Roussillon, tantôt fort arrosé dans les Causses et les Cévennes notamment du fait d'un fort épisode cévenol.
- **Températures** : Le temps est un peu frais, notamment en journée, de manière plus marquée en montagne. Toutefois, il est resté doux en début et fin de mois.
- **Ensoleillement** : La durée d'ensoleillement est proche de la normale en plaine languedocienne mais très déficitaire dans le Roussillon.

Décembre 2019 : « Très doux, de grosses pluies »

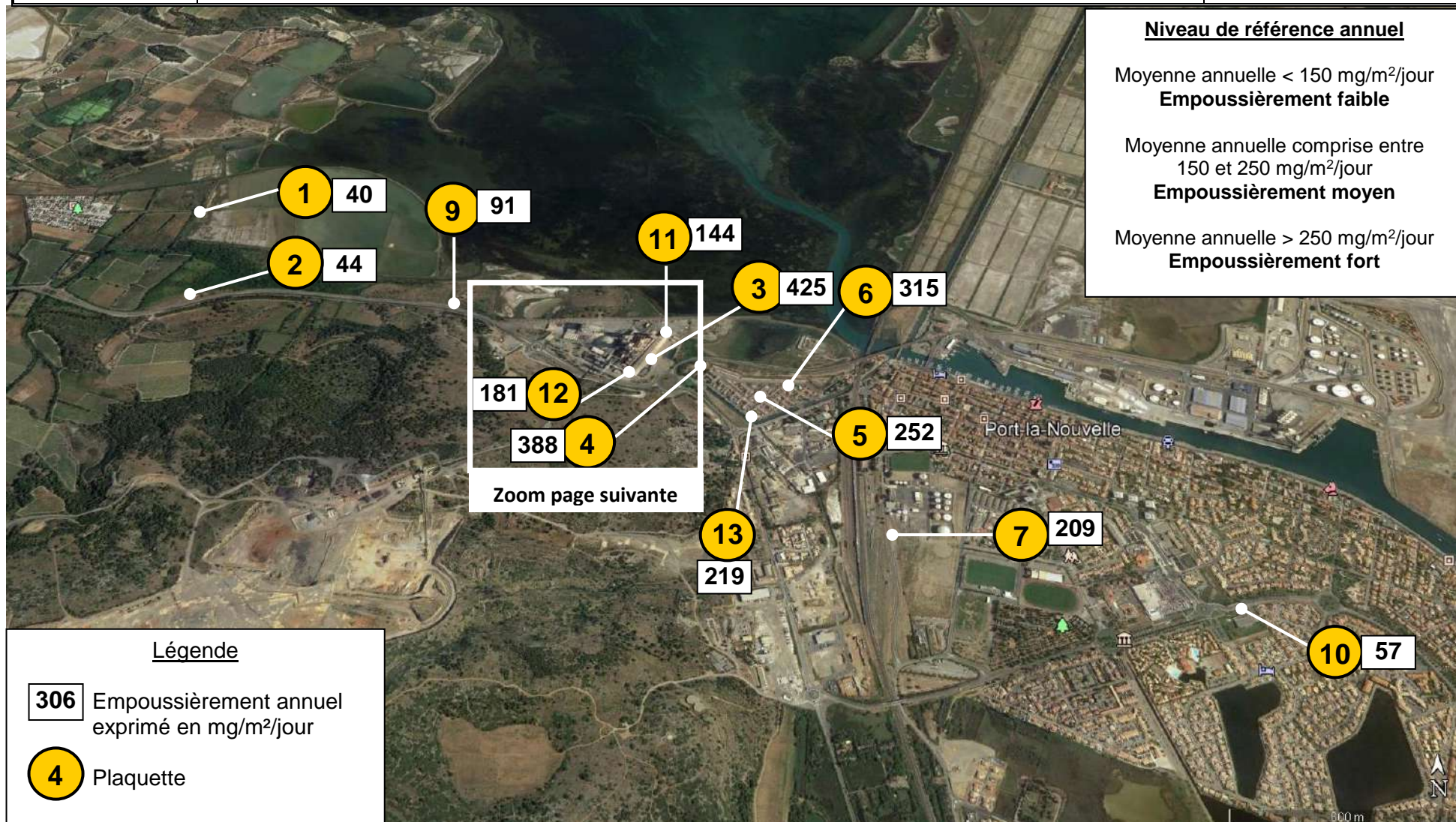
- **Caractère dominant du mois** : Les pluies sont spatialement disparates dans un contexte bien doux pour un début d'hiver avec des moments de fortes intensités pluviométriques.
- **Précipitations** : Les cumuls mensuels sont tantôt déficitaires comme de l'Hérault à l'est du Gard, tantôt excédentaires comme sur le reste de la zone avec des endroits parfois très arrosés.
- **Températures** : Après la légère fraîcheur de novembre, un radoucissement s'est opéré, les températures de décembre dépassant partout la normale.
- **Ensoleillement** : Il est excédentaire dans le Roussillon mais légèrement déficitaire dans la plaine languedocienne.

Niveau de référence annuel

Moyenne annuelle < 150 mg/m²/jour
Empoussièrément faible

Moyenne annuelle comprise entre
150 et 250 mg/m²/jour
Empoussièrément moyen

Moyenne annuelle > 250 mg/m²/jour
Empoussièrément fort

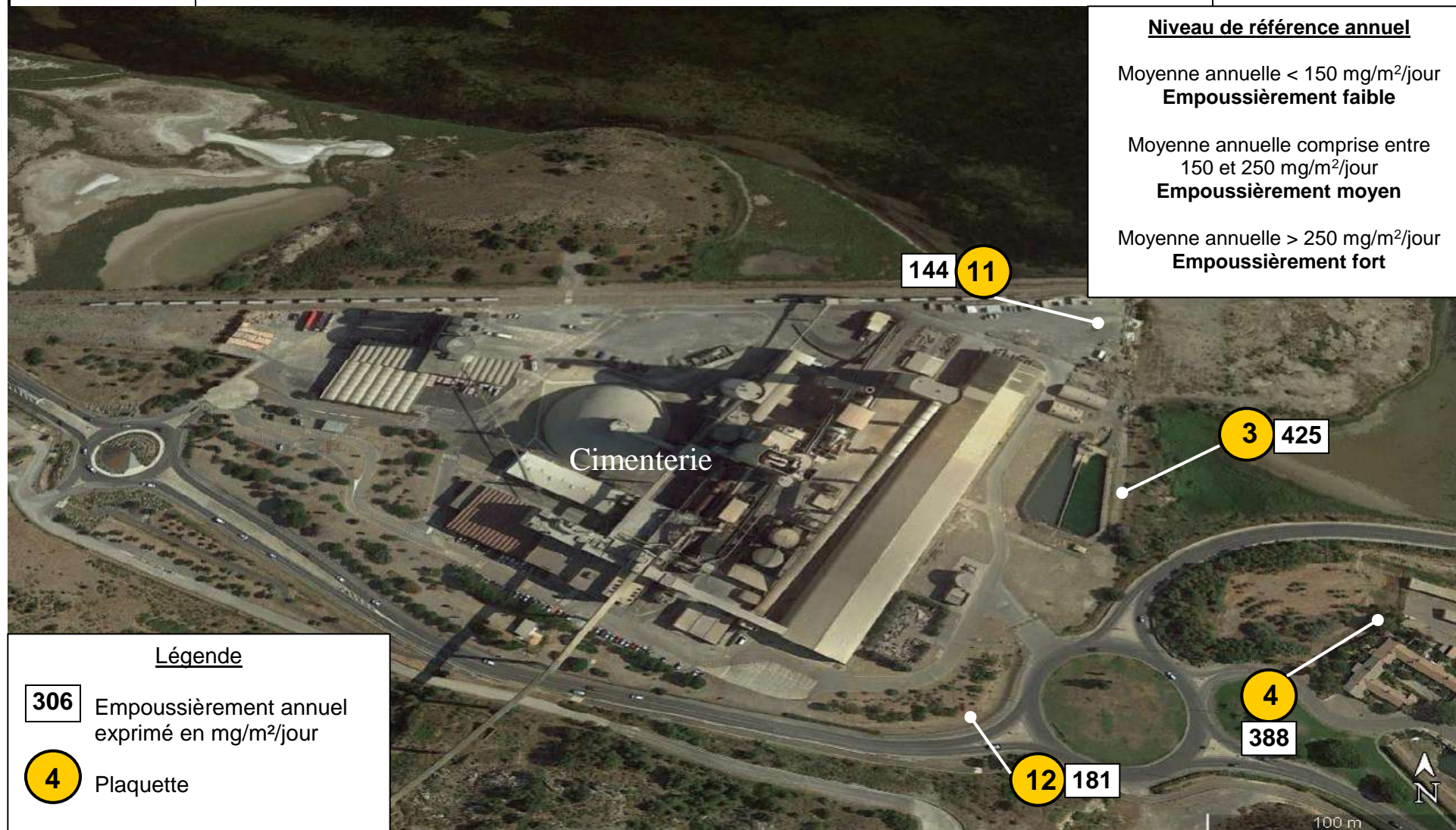


Niveau de référence annuel

Moyenne annuelle < 150 mg/m²/jour
Empoussièrément faible

Moyenne annuelle comprise entre
150 et 250 mg/m²/jour
Empoussièrément moyen

Moyenne annuelle > 250 mg/m²/jour
Empoussièrément fort



Légende

306 Empoussièrément annuel
exprimé en mg/m²/jour

4 Plaque

100 m

Légende

306 Empoussièrément annuel
(du 05/08/19 au 06/01/20)
exprimé en $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$

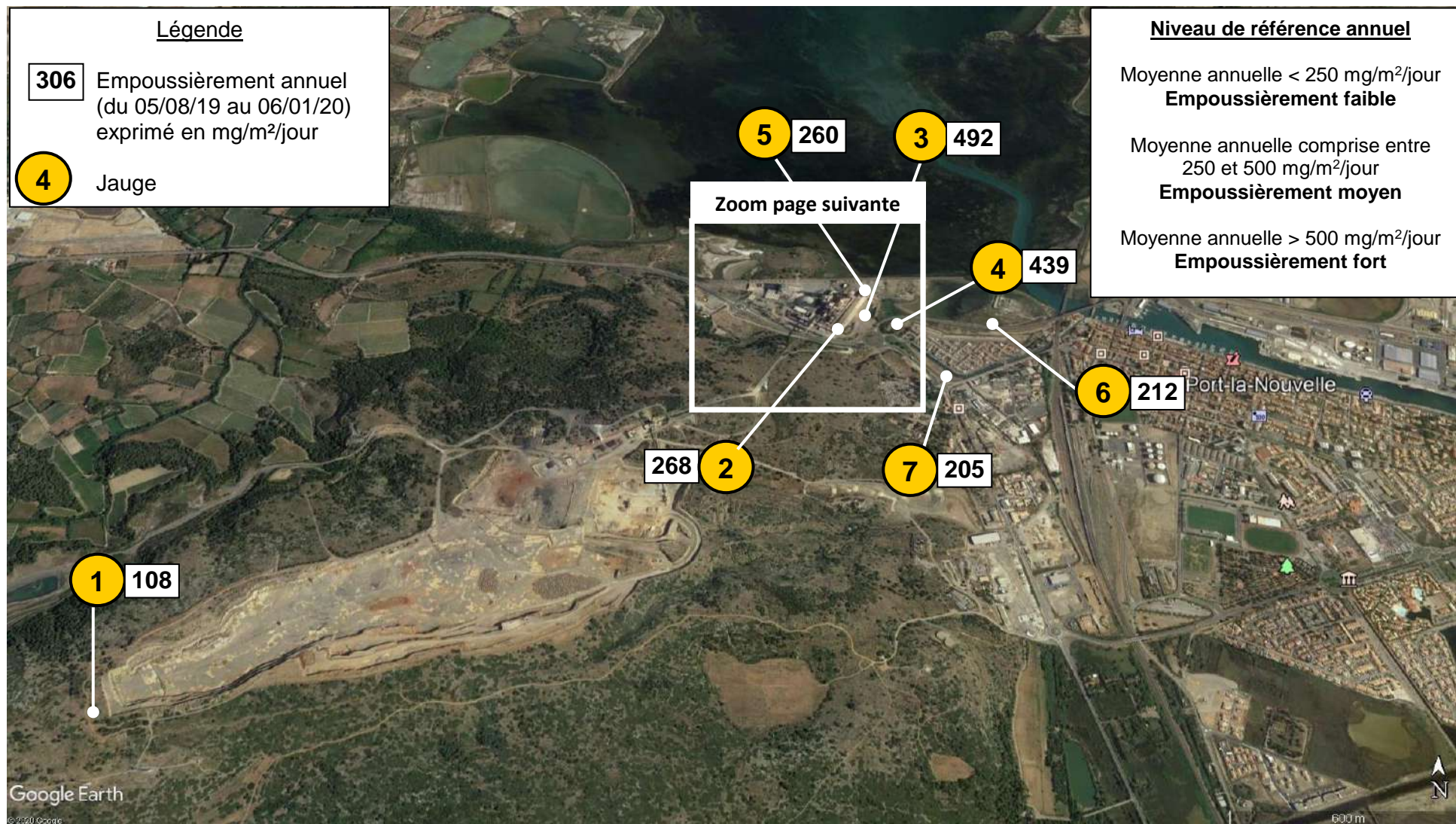
4 Jauge

Niveau de référence annuel

Moyenne annuelle $< 250 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{jour}$
Empoussièrément faible

Moyenne annuelle comprise entre
250 et $500 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{jour}$
Empoussièrément moyen

Moyenne annuelle $> 500 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{jour}$
Empoussièrément fort



Niveau de référence annuel

Moyenne annuelle < 250 mg/m²/jour
Empoussièrément faible

Moyenne annuelle comprise entre
250 et 500 mg/m²/jour
Empoussièrément moyen

Moyenne annuelle > 500 mg/m²/jour
Empoussièrément fort

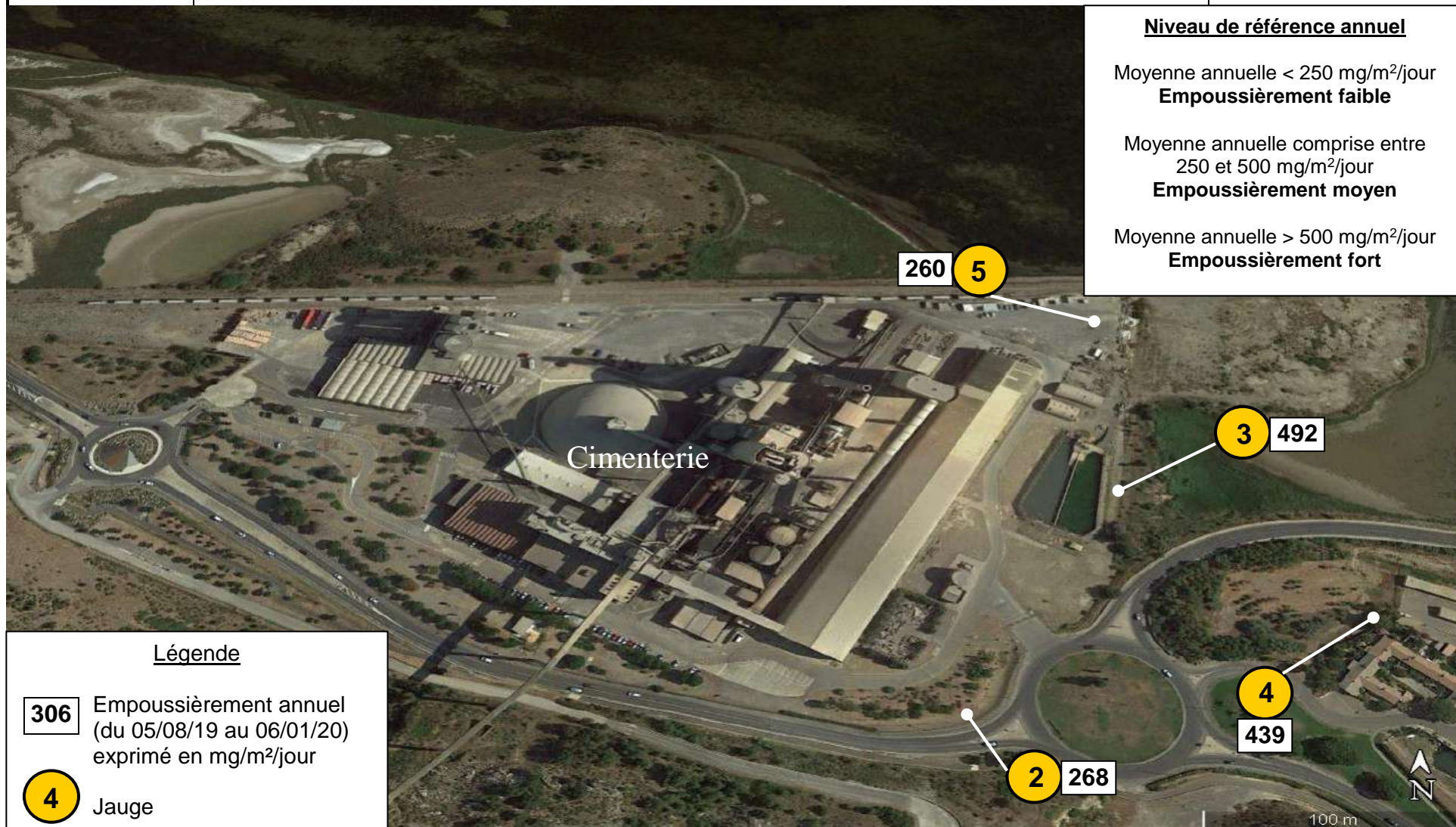


Tableau de résultats de l'année 2019 - Port-la-Nouvelle - Usine

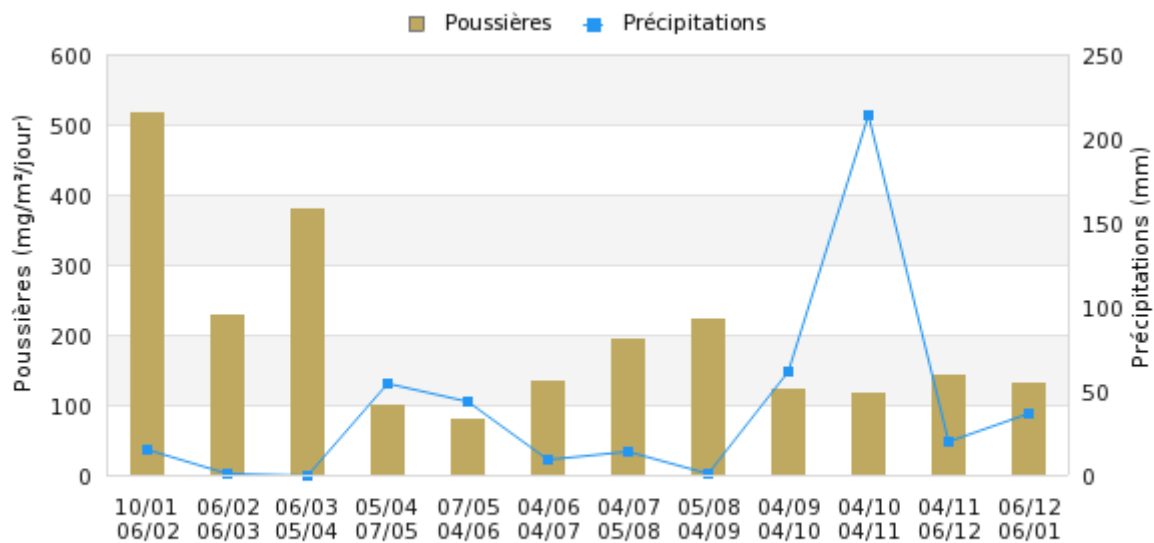
| PERIODE | CP1 | CP2 | CP3 | CP4 | CP5 | CP6 | CP7 | CP9 | CP10 | CP11 | CP12 | CP13 | MAX | MIN | MOY | PLUIE |
|----------------|-----|-----|------|------|-----|------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|-------|
| 10/01 - 06/02 | 19 | 17 | 1493 | 1079 | 618 | 1073 | D | 67 | 90 | 102 | 545 | 585 | 1493 | 17 | 517 | 16 |
| 06/02 - 06/03 | 96 | 54 | 504 | D | 324 | 265 | 408 | MI | 89 | 179 | 171 | 208 | 504 | 54 | 230 | 1 |
| 06/03 - 05/04 | 83 | 117 | 565 | 555 | 465 | 527 | 701 | 258 | 103 | 516 | 295 | 377 | 701 | 83 | 380 | 0 |
| 05/04 - 07/05 | 29 | 33 | 163 | 79 | 123 | 205 | 141 | 57 | 48 | 51 | 103 | 159 | 205 | 29 | 99 | 55 |
| 07/05 - 04/06 | 16 | 26 | 95 | 49 | 101 | 181 | 125 | 47 | 35 | 50 | 106 | 112 | 181 | 16 | 79 | 44 |
| 04/06 - 04/07 | 39 | 69 | 167 | RAT | 132 | 215 | 161 | 151 | 65 | 86 | 201 | 177 | 215 | 39 | 133 | 10 |
| 04/07 - 05/08 | 36 | 53 | 397 | 396 | 217 | 273 | 228 | 114 | 68 | 156 | 186 | 197 | 397 | 36 | 193 | 14 |
| 05/08 - 04/09 | 79 | 67 | 494 | 493 | 242 | 323 | 111 | 113 | 51 | 230 | 198 | 272 | 494 | 51 | 223 | 1 |
| 04/09 - 04/10 | 20 | 21 | 343 | 219 | 142 | 147 | 132 | 53 | 38 | 124 | 125 | 115 | 343 | 20 | 123 | 62 |
| 04/10 - 04/11 | 14 | 21 | 263 | 257 | 260 | 130 | 97 | 48 | 39 | 88 | 77 | 128 | 263 | 14 | 118 | 214 |
| 04/11 - 06/12 | 27 | 16 | 303 | 415 | 227 | 239 | 61 | 32 | 30 | 99 | 87 | 171 | 415 | 16 | 142 | 21 |
| 06/12 - 06/01 | 27 | 37 | 315 | 335 | 171 | 208 | 136 | 59 | 31 | 51 | 83 | 129 | 335 | 27 | 132 | 37 |
| MAXIMUM | 96 | 117 | 1493 | 1079 | 618 | 1073 | 701 | 258 | 103 | 516 | 545 | 585 | 1493 | | 517 | |
| MINIMUM | 14 | 16 | 95 | 49 | 101 | 130 | 61 | 32 | 30 | 50 | 77 | 112 | | 14 | 79 | Total |
| MOYENNE | 40 | 44 | 425 | 388 | 252 | 315 | 209 | 91 | 57 | 144 | 181 | 219 | | | 195 | 475 |

Résultats exprimés en mg/m³/jourLorsque le résultat est <10 mg/m³/jour, la valeur retenue pour le calcul de la moyenne est 5 mg/m³/jour

D = Disparu MI = Mesure invalidée RAT = Retrouvé à terre AI = Accès impossible * = Non pris en compte dans la moyenne

Pluie en mm d'eau mesurés sur la station Météo-France de Port-la-Nouvelle (normale 522mm)

Empoussièrément et précipitations : évolution mois par mois au cours de l'année 2019



RÉSEAU POUSSIÈRES SÉDIMENTABLES DE PORT-LA-NOUVELLE - USINE

Tableau historique depuis 1995

| ANNEE | CP1 | CP2 | CP3 | CP4 | CP5 | CP6 | CP7 | CP9 | CP10 | CP11 | CP12 | CP13 | MAX | MIN | MOY | PLUIE |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|
| 1995 | 269 | 131 | 618 | | 532 | 445 | 228 | 152 | | | | | 618 | 131 | 324 | 419 |
| 1996 | 50 | 41 | 229 | 466 | 343 | 306 | 152 | 87 | | | | | 466 | 41 | 199 | 868 |
| 1997 | 66 | 71 | 428 | 627 | 380 | 389 | 238 | 94 | | | | | 627 | 66 | 275 | 605 |
| 1998 | 79 | 75 | 615 | | 476 | 422 | 306 | 125 | | | | | 615 | 75 | 290 | 318 |
| 1999 | 72 | 76 | 339 | | 337 | 337 | 315 | 166 | | | | | 339 | 72 | 244 | 555 |
| 2000 | 90 | 94 | 259 | | 296 | 241 | 200 | 117 | | | | | 296 | 90 | 182 | 484 |
| 2001 | 69 | 72 | 349 | 212 | 333 | 320 | 166 | 105 | | | | | 349 | 69 | 189 | 455 |
| 2002 | 56 | 45 | 326 | 185 | 249 | 254 | 111 | 42 | | | | | 326 | 42 | 149 | 494 |
| 2003 | 30 | 40 | 325 | 148 | 172 | 152 | 70 | 28 | | | | | 325 | 28 | 120 | 753 |
| 2004 | 76 | 75 | 471 | 217 | 271 | 240 | 167 | 63 | | | | | 471 | 63 | 189 | 541 |
| 2005 | 127 | 111 | 927 | 348 | 487 | 348 | 195 | 141 | | | | | 927 | 111 | 315 | 801 |
| 2006 | 110 | 74 | 517 | 278 | 272 | 228 | 165 | 82 | | | | | 517 | 74 | 212 | 463 |
| 2007 | 30 | 50 | 734 | 271 | 212 | 196 | 129 | 52 | | | | | 734 | 30 | 197 | 526 |
| 2008 | 65 | 73 | 302 | 197 | 163 | 178 | 143 | 66 | | | | | 302 | 65 | 150 | 368 |
| 2009 | 48 | 53 | 302 | 165 | 99 | 113 | 99 | 66 | | | | | 302 | 48 | 119 | 432 |
| 2010 | 32 | 48 | 196 | 137 | 94 | 100 | 83 | 42 | | | | | 196 | 32 | 92 | 549 |
| 2011 | 31 | 42 | 207 | 177 | 117 | 132 | 105 | 58 | 68 | | | | 207 | 31 | 106 | 537 |
| 2012 | 31 | 44 | 231 | 162 | 135 | 149 | 101 | 47 | 69 | 47 | 132 | | 231 | 31 | 105 | 285 |
| 2013 | 30 | 40 | 142 | 121 | 86 | 83 | 100 | 49 | 47 | 48 | 109 | | 142 | 30 | 78 | 534 |
| 2014 | 30 | 36 | 128 | 96 | 78 | 95 | 100 | 38 | 36 | 58 | 93 | | 128 | 30 | 71 | 428 |
| 2015 | 30 | 39 | 258 | 170 | 119 | 136 | 102 | 59 | 47 | 48 | 168 | | 258 | 30 | 106 | 408 |
| 2016 | 26 | 36 | 289 | 185 | 155 | 198 | 151 | 55 | 48 | 71 | 139 | | 289 | 26 | 123 | 566 |
| 2017 | 48 | 47 | 538 | 346 | 234 | 297 | 92 | 80 | 84 | 125 | 285 | | 538 | 47 | 204 | 370 |
| 2018 | 36 | 42 | 283 | 224 | 167 | 214 | 95 | 67 | 59 | 51 | 193 | 162 | 283 | 36 | 133 | 835 |
| 2019 | 40 | 44 | 425 | 388 | 252 | 315 | 209 | 91 | 57 | 144 | 181 | 219 | 425 | 40 | 195 | 475 |
| MAXIMUM | 269 | 131 | 927 | 627 | 532 | 445 | 315 | 166 | 84 | 144 | 285 | 219 | 927 | | 324 | |
| MINIMUM | 26 | 36 | 128 | 96 | 78 | 83 | 70 | 28 | 36 | 47 | 93 | 162 | | 26 | 71 | Moy. |
| MOYENNE | 63 | 60 | 378 | 244 | 242 | 236 | 153 | 79 | 57 | 74 | 163 | 191 | | | 175 | 523 |

Résultats exprimés en mg/m³/jour. Les plaquettes en italique ne sont plus utilisées.
Pluie en mm d'eau mesurés sur la station Météo-France de Port-la-Nouvelle (normale 522 mm)

Commentaires :

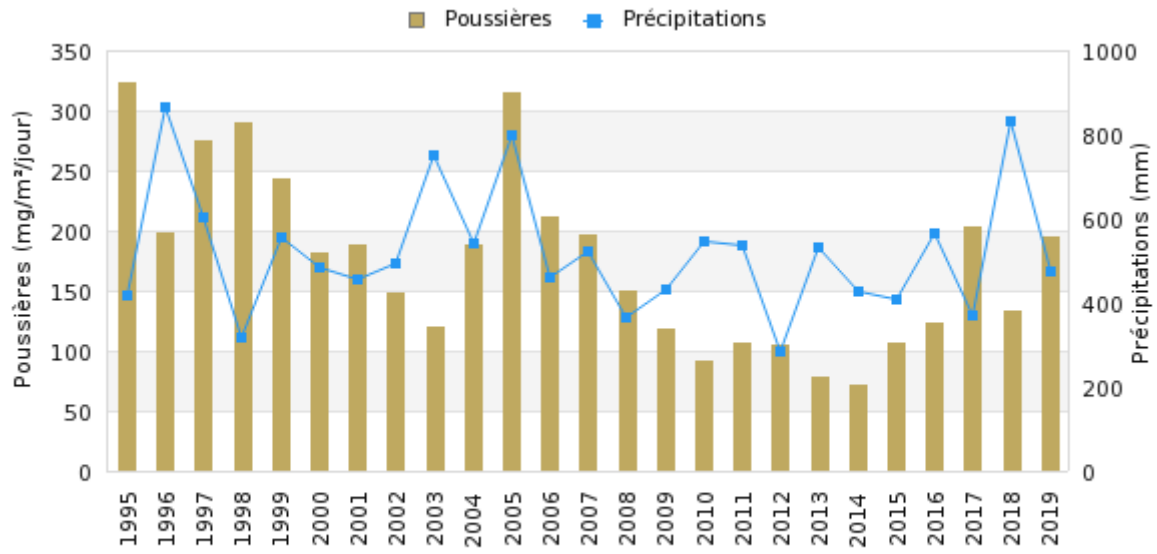
Résultats donnés à partir de 1995, année de restructuration du réseau.

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

Empoussièrement et précipitations : évolution annuelle depuis 1995



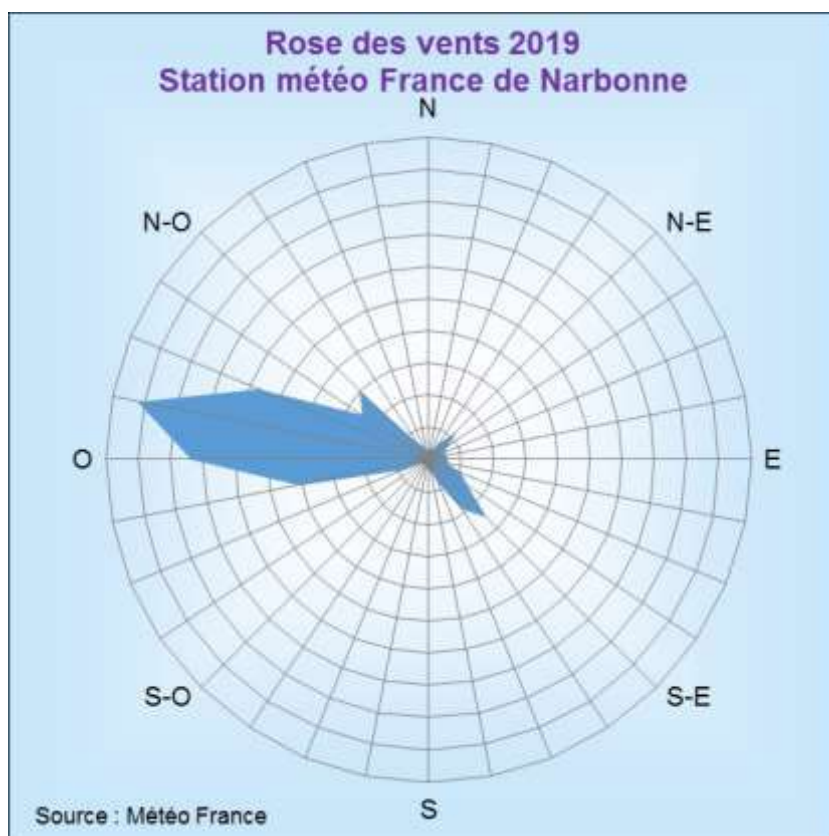
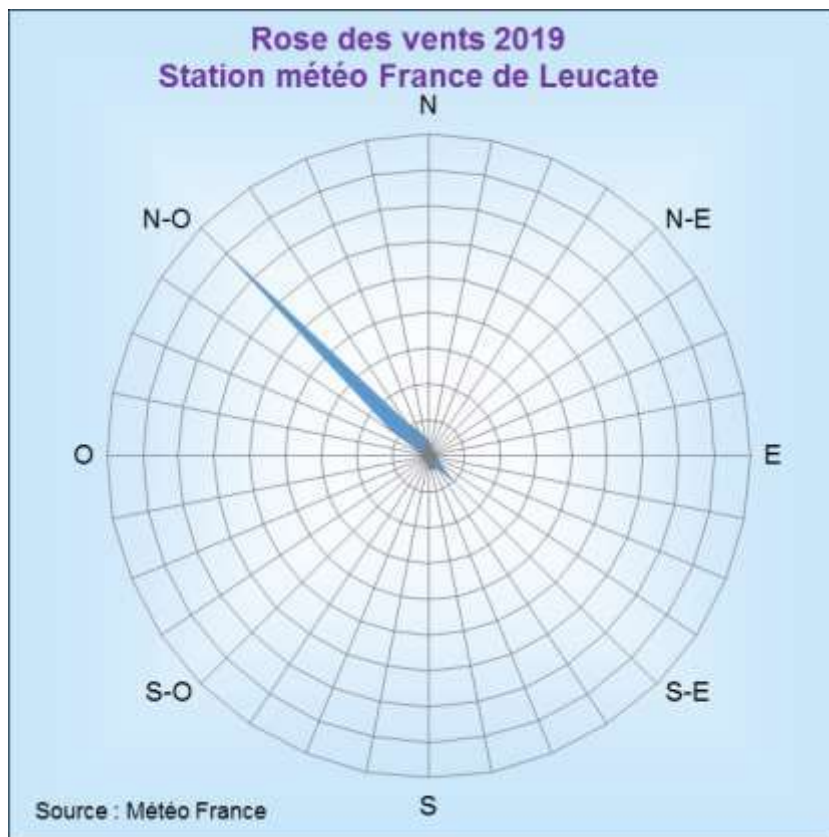


Tableau de résultats de l'année 2019- Port-la-Nouvelle – Usine – Retombées totales

| Période de l'année 2019 | Numéro jauges et quantités en mg/m ² /jour | | | | | | | MAX | MIN | MOY | PLUIE |
|-------------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-------|
| | PLNU 2 | PLNU 3 | PLNU 4 | PLNU 5 | PLNU 6 | PLNU 7 | PLNC 1 | | | | |
| 05/08 - 04/09 | 166 | 328 | 251 | 151 | 128 | 92 | 80 | 328 | 80 | 171 | 1 |
| 04/09 - 04/10 | 264 | 412 | 431 | 287 | 265 | 286 | 72 | 431 | 72 | 288 | 62 |
| 04/10 - 04/11 | 426 | 554 | 642 | 405 | 378 | 375 | 262 | 642 | 262 | 435 | 214 |
| 04/11 - 05/12 | 210 | 534 | 383 | 112 | 104 | 106 | 36 | 534 | 36 | 212 | 21 |
| 06/12 - 06/01 | 271 | 630 | 486 | 343 | 185 | 166 | 92 | 630 | 92 | 310 | 37 |
| Moyenne | 268 | 492 | 439 | 260 | 212 | 205 | 108 | | | 283 | |
| Maximum | 426 | 630 | 642 | 405 | 378 | 375 | 262 | 642 | | | Total |
| Minimum | 166 | 328 | 251 | 112 | 104 | 92 | 36 | | 36 | | 335 |

Résultats exprimés en mg/m²/jour

Lorsque le résultat est <10 mg/m²/jour, la valeur retenue pour le calcul de la moyenne est 5 mg/m²/jour

D = Disparu MI = Mesure invalidée RAT = Retrouvé à terre AI = Accès impossible * = Non pris en compte dans la moyenne
Pluie en mm d'eau mesurés sur la station Météo-France de Port-la-Nouvelle (normale 522mm)

Empoussièrement et précipitations : évolution mois par mois au cours de l'année 2019

Moyenne par période sur l'année 2019

