

**Avril 2020**

# Suivi des retombées de poussières sèches

**Ciments Calcia**  
**Cimenterie de Beaucaire**



# 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](mailto:contact@atmo-occitanie.org)
- ❖ par téléphone : 09.69.36.89.53

## PRESENTATION GENERALE

La société Ciments Calcia a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables<sup>1</sup> dans l'environnement de la cimenterie de Beaucaire.

Un réseau permanent de mesure des retombées de poussières est en place depuis 1974. Ce réseau a été repris par Atmo Occitanie en 1992. Suite à la restructuration du réseau en 1994, il comportait neuf points de mesure. A la demande de l'exploitant, une nouvelle plaquette (13) a été implantée en juin 2015 dans le quartier de la Moulinelle, au Nord de l'usine. Le plan de l'implantation est fourni en ANNEXE 3.

Le protocole mis en œuvre par Atmo Occitanie se réfère à la norme AFNOR NF X 43-007 de décembre 2008 qui remplace celle de décembre 1973 (voir ANNEXE 1).

Ce protocole concerne exclusivement les **poussières sédimentables**. Il ne rend 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 4 janvier 2019 au 8 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

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

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

<sup>1</sup> On appelle **poussières sédimentables** (PSED), les poussières, d'origine naturelle (volcans...) ou anthropique (carrière,

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

La norme allemande fixe à 350 mg/m<sup>2</sup>/jour le seuil des nuisances importantes.

### APPAREILLAGE UTILISE



Les retombées atmosphériques sèches se déposent sur une plaquette métallique enduite d'un fixateur, de dimension 5 cm x 10 cm, 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<sup>2</sup>.

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.

### 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.

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

Les plaquettes sont ensuite analysées en laboratoire.

Les retombées atmosphériques sèches sont exprimées en mg/m<sup>2</sup>/jour.

cimenteries...), émises dans l'atmosphère essentiellement par des actions mécaniques et qui tombent sous l'effet de leur poids.

## LES FAITS MARQUANTS DE L'ANNÉE 2019

- En moyenne, l'empoussièrement de la zone a augmenté entre 2019 et 2018.
- Le seuil mensuel de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour- au-dessus duquel la gêne potentielle est importante - a été dépassé plusieurs fois sur les plaquettes 7, 12 et 13b (voir tableau ci-après).
- Le seuil mensuel de 1000 mg/m<sup>2</sup>/jour, au-dessus duquel la gêne potentielle est exceptionnel, a été dépassé en mars sur la plaquette 7.
- L'empoussièrement annuel est modéré sur quatre des dix points de mesures. Il est faible sur les autres.

### SITUATION PAR RAPPORT AU NIVEAU DE RÉFÉRENCE MENSUEL :

Niveau de référence	Dépassement	Commentaires
350 mg/m <sup>2</sup> /jour en moyenne mensuelle	OUI	Dépassement constaté sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• la plaquette CP 7 située au Sud de la cimenterie, sous le Mistral, en janvier, février, mai, août et septembre,</li> <li>• la plaquette CP 12 située à l'Est de la cimenterie, hors des vents dominants, en mars et mai</li> <li>• la placette CP 13b située au Nord de la cimenterie, hors des vents dominants, en septembre</li> </ul>
1000 mg/m <sup>2</sup> /jour en moyenne mensuelle	OUI	Dépassement constaté une fois en mars sur la plaquette CP 7 située au Sud de la cimenterie sous le Mistral

### 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	79	64	▲	+ 23%
CP 2	91	59	▲	+ 54%
CP 3	172	111	▲	+ 55%
CP 4	88	59	▲	+ 49%
CP 7	454	384	▲	+ 18%
CP 9	103	91	▲	+ 13%
CP 10	88	77	▲	+ 14%
CP 11	95	68	▲	+ 40%
CP 12	198	128	▲	+ 55%
CP 13b	197	85	▲	+ 132%
Moyenne annuelle du réseau	155	113	▲	+ 37%

#### Légende :

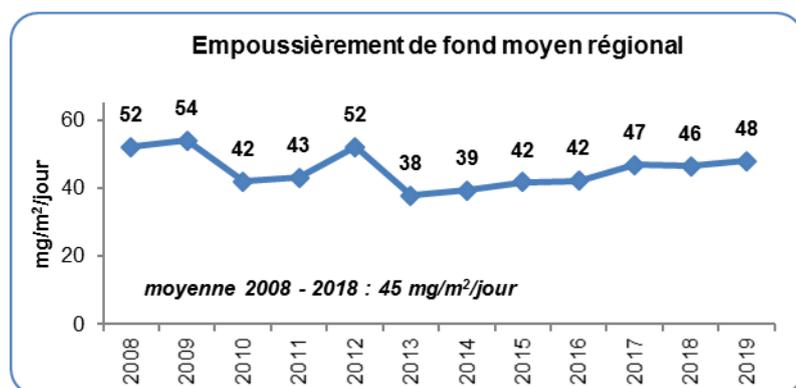
Moyenne annuelle	Qualificatif
< 150 mg/m <sup>2</sup> /jour	Empoussièrement faible
150 à 250 g/m <sup>2</sup> /jour	Empoussièrement moyen
> 250 mg/m <sup>2</sup> /jour	Empoussièrement fort

## EMPOUSSIEREMENT DE FOND SUR LA REGION

L'empoussièrement 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).

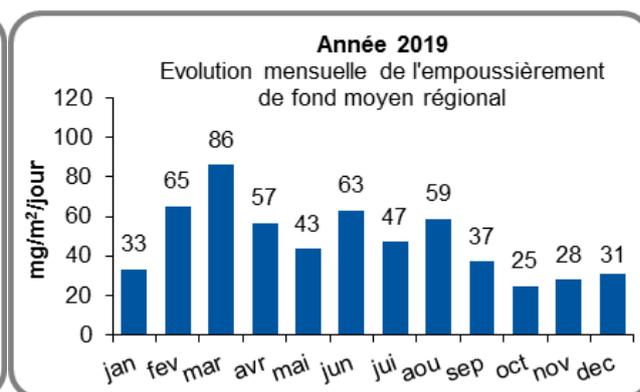
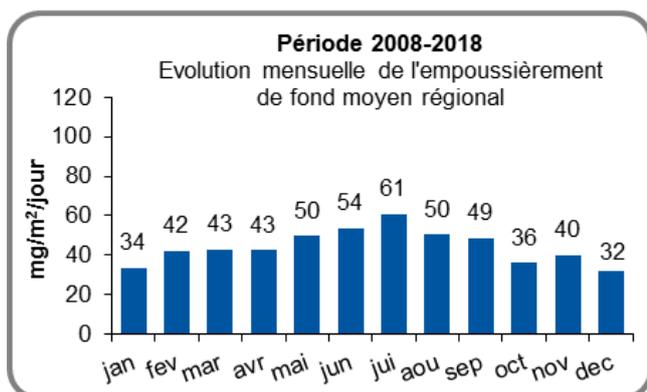
**Rappel** : une plaquette de référence est placée en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée ; elle est représentative de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance.

### EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL



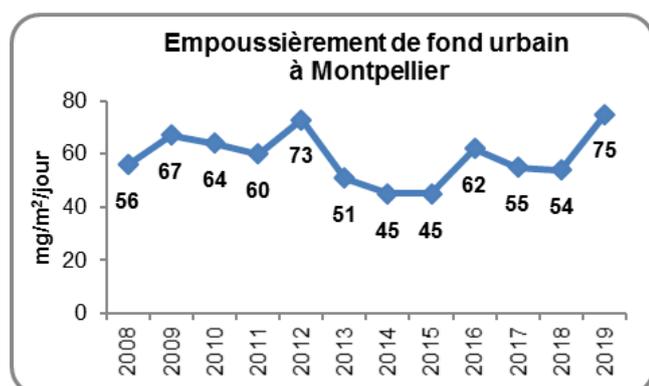
En 2019, l'empoussièrement de fond moyen sur la région reste stable par rapport aux 3 années précédentes.

### EVOLUTION MENSUELLE DE L'EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL



En 2019, l'évolution mensuelle de l'empoussièrement de fond moyen régional se distingue sensiblement du profil « classique<sup>2</sup> » avec des niveaux d'empoussièrement plus élevés en février et mars, période sèche.

### EMPOUSSIEREMENT DE FOND URBAIN (1 site à Montpellier)



En 2019, l'empoussièrement de fond urbain mesuré à Montpellier s'élève à 75 mg/m<sup>2</sup>/jour.

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

<sup>2</sup> Augmentation des niveaux en période estivale et valeurs plus faibles en période hivernale.

## CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

### EVOLUTION DU SITE EN 2019 (SOURCE : STE CIMENTS CALCIA).

En 2019, l'exploitant n'a pas transmis d'information sur l'activité de la cimenterie.

### CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2019

L'étude météorologique a été réalisée :

- pour les précipitations : à partir des données de la station Météo France de Tarascon,
- pour les vents : à partir des données de la station Météo France de Tarascon.

#### ◆ Précipitations :

En 2019, le cumul des précipitations (544 mm) est nettement inférieur (-37%) à celui de 2018 (869 mm) et inférieur à la normale de la station (675 mm).

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

- les mois d'octobre (165 mm) et novembre (187 mm) concentrent 65% des précipitations annuelles ;
- inversement, janvier (0 mm), février (1 mm), mars (2 mm), juin (11 mm), juillet (15 mm) et août (1 mm) sont particulièrement secs.

#### ◆ Vents :

Le vent dominant sur le site (ANNEXE 6) est le Mistral, de secteur Nord.

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

## BILAN DE L'ANNÉE 2019

### Retombées atmosphériques sèches

Période de l'année 2019	Numéro plaquette et quantités en mg/m <sup>2</sup> /jour									
	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 7	CP 9	CP 10	CP 11	CP 12	CP 13b
04/01 - 01/02	54	43	57	54	409	89	49	55	117	164
01/02 - 01/03	131	98	221	140	429	181	124	176	186	AI
01/03 - 02/04	191	310	320	260	1071	239	228	220	515	AI
02/04 - 02/05	87	128	249	107	309	89	101	135	271	224
02/05 - 03/06	99	103	169	74	461	59	58	84	388	311
03/06 - 01/07	60	76	224	74	229	115	83	90	170	AI
01/07 - 31/07	64	89	218	63	307	73	78	85	237	AI
31/07 - 05/09	101	76	239	102	874	138	127	112	226	AI
05/09 - 07/10	64	68	121	83	779	108	92	66	116	489
07/10 - 06/11	31	35	125	29	126	47	47	38	46	51
06/11 - 04/12	22	18	35	21	117	31	24	24	27	44
04/12 - 08/01	40	44	82	46	333	61	41	54	82	95
<b>Moyenne</b>	79	91	172	88	454	103	88	95	198	197
<b>Maximum</b>	191	310	320	260	1071	239	228	220	515	489
<b>Minimum</b>	22	18	35	21	117	31	24	24	27	24

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 mensuel, disponible 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 des campagnes de mesures des mois de février, mars, juin, juillet et août, la plaquette CP 13b n'a pas été exposée car le gymnase était fermé et le gardien absent.

#### MOYENNE GENERALE

La moyenne générale du réseau s'établit, pour 2019, à **153 mg/m<sup>2</sup>/jour** (empoussièrement moyen), en augmentation par rapport à celle de 2018 (133 mg/m<sup>2</sup>/jour), probablement en lien avec la forte diminution de la pluviométrie

En 2019, la moyenne mensuelle la plus élevée a été constatée en février (373 mg/m<sup>2</sup>/jour), mois particulièrement sec (1 mm).

## DETAILS PAR PLAQUETTE

**La plaquette 10**, située à environ 1250 mètres au Sud-Est de la cimenterie, sert de référence au réseau.

En 2019, elle affiche un empoussièrment faible (88 mg/m<sup>2</sup>/jour), de l'ordre de grandeur de celui de 2018 (77 mg/m<sup>2</sup>/jour) et légèrement supérieur à l'empoussièrment régional moyen de fond de l'année 2019 (48 mg/m<sup>2</sup>/jour)

Pour information, la plaquette de référence du dispositif de mesures des retombées de poussières sèches autour de la carrière de Beaucaire située à proximité enregistre en 2019 un empoussièrment annuel de 60 mg/m<sup>2</sup>/jour.

**Rappel :** La plaquette 10 a été déplacée en septembre 2017 car celle-ci était influencée par une ou plusieurs sources de poussières situées à proximité (probablement la route départementale 15)

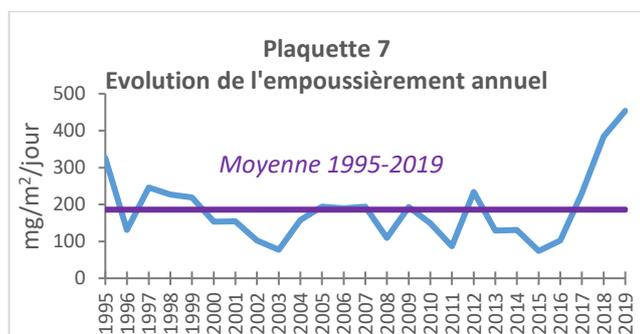
### • Sud cimenterie

**La plaquette 7** est située à environ 500 mètres au Sud de la cimenterie (donc sous le Mistral), à proximité d'un lieu de passage d'activités et d'un dépôt de gravats et en bordure du chemin de Foussat.

Elle enregistre un empoussièrment fort (454 mg/m<sup>2</sup>/jour) supérieur à celui de 2018 (384 mg/m<sup>2</sup>/jour), et nettement supérieur à l'empoussièrment de fond local (88 mg/m<sup>2</sup>/jour).

En 2019,

- le seuil mensuel de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour – à partir duquel la gêne potentielle est importante – a été dépassé en janvier (429 mg/m<sup>2</sup>/jour), février (429 mg/m<sup>2</sup>/jour), mai (461 mg/m<sup>2</sup>/jour), août (874 mg/m<sup>2</sup>/jour) et septembre (779 mg/m<sup>2</sup>/jour). Il l'avait été cinq fois en 2018.
- le seuil mensuel de 1000 mg/m<sup>2</sup>/jour – empoussièrment exceptionnel – a été dépassé une fois en mars (1071 mg/m<sup>2</sup>/jour), mois sec. Il l'avait été une fois en 2018.



Cette plaquette présente régulièrement l'empoussièrment le plus important de la zone (voir annexe 5). Cependant, la moyenne 2019, en hausse par rapport aux années précédentes est la plus élevée depuis le début des mesures en 1994 (voir graphique ci-dessus).

Depuis 2015, année présentant la valeur d'empoussièrment la plus faible (75 mg/m<sup>2</sup>/jour), la moyenne annuelle a été multipliée par 6.

Sur les autres points de mesures les plus proches (hors référence) à savoir les plaquettes 9 et 12, les niveaux 2019 sont plus élevés qu'en 2015 mais la hausse n'est pas aussi marquée.

La plaquette 7 apparaît fortement influencée par des sources de poussières proches : dépôt de gravats, réenvol de poussières lié au passage des véhicules sur la route proche, cimenterie située au Nord...

Les éléments à disposition d'Atmo Occitanie ne permettent pas de déterminer :

- l'origine de la nette hausse de l'empoussièrment par rapport aux années précédentes,
- la part de la cimenterie et des autres sources de poussières dans les niveaux d'empoussièrment constatés sur cette plaquette.

Le déplacement de ce capteur et/ou la mise en place d'un capteur supplémentaire au Sud de la cimenterie permettrait de mieux cerner l'influence potentielle de cette dernière sur son environnement immédiat sous le Mistral.

### • Sud-Ouest cimenterie

**La plaquette 9** est située à environ 500 mètres au Sud-Ouest de la cimenterie (donc en dehors de l'influence des vents dominants).

Elle enregistre un empoussièrment faible (103 mg/m<sup>2</sup>/jour), légèrement supérieur à celui de 2018 (91 mg/m<sup>2</sup>/jour) ainsi qu'à l'empoussièrment de fond local (88 mg/m<sup>2</sup>/jour).

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

### • Est cimenterie

**La plaquette 4** est située à environ 500 mètres à l'Est de la cimenterie et dans les quartiers Ouest de Beaucaire.

Elle affiche un empoussièrment faible (88 mg/m<sup>2</sup>/jour), légèrement supérieur à celui de 2018 (59 mg/m<sup>2</sup>/jour) et équivalent à l'empoussièrment de fond local (88 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Cette plaquette montre que l'activité de la cimenterie n'a pas d'influence sur l'empoussièrment de la partie Ouest de la ville de Beaucaire.

### • Ouest cimenterie

**La plaquette 11** est proche de la cimenterie (elle est à moins de 250 mètres à l'Ouest donc en dehors des vents dominants).

Elle affiche un empoussièrment faible (95 mg/m<sup>2</sup>/jour), inférieur à celui de 2018 (128 mg/m<sup>2</sup>/jour) et de l'ordre de grandeur de l'empoussièrment de fond local (88 mg/m<sup>2</sup>/jour).

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

**La plaquette 12** est située à environ 500 mètres à l'Est de la cimenterie en dehors du village de Beaucaire.

Elle enregistre un empoussièrément modéré (198 mg/m<sup>2</sup>/jour), supérieur à celui de 2018 (128 mg/m<sup>2</sup>/jour) ainsi qu'à l'empoussièrément de fond local (88 mg/m<sup>2</sup>/jour).

En 2019, le seuil mensuel de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour – à partir duquel la gêne potentielle est importante – a été dépassé deux fois, en mars (515 mg/m<sup>2</sup>/jour) et mai (388 mg/m<sup>2</sup>/jour), périodes relativement sèches. Il ne l'avait pas été en 2018.

L'activité de la cimenterie a une influence modérée sur cette plaquette. Cette influence peut être nettement plus marquée les mois très secs.

- **Nord cimenterie**

**La plaquette 1** est située à environ 500 mètres au Nord de la cimenterie (donc hors des vents dominants).

Elle affiche un empoussièrément faible (79 mg/m<sup>2</sup>/jour), légèrement supérieur à celui de 2018 (64 mg/m<sup>2</sup>/jour), et équivalent à l'empoussièrément de fond local (88 mg/m<sup>2</sup>/jour).

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

**La plaquette 13b** est située à environ 600 mètres au Nord de la cimenterie et à 100 mètres au Sud-Est du stade de foot (donc hors des vents dominants).

Elle enregistre un empoussièrément modéré (197 mg/m<sup>2</sup>/jour) supérieur à celui de 2018 (65 mg/m<sup>2</sup>/jour)\* ainsi qu'à l'empoussièrément du fond local (59 mg/m<sup>2</sup>/jour)\*.

Cette plaquette enregistre un empoussièrément plus élevé que celui relevé sur les plaquettes 1 et 4, pourtant plus proches de l'usine. Elle a été influencée par les travaux de terrassement réalisés au niveau du stade de Beaucaire.

En 2019, le seuil mensuel de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour – à partir duquel la gêne potentielle est importante – a été dépassé en septembre (489 mg/m<sup>2</sup>/jour), période relativement sèche. Il ne l'avait pas été en 2018.

\* **Remarque :** En 2019, seul sept périodes de mesures sur douze sont disponibles pour la plaquette 13b. Afin d'estimer l'évolution de l'empoussièrément entre 2018 et 2019 et de comparer l'empoussièrément à celui du fond local, la moyenne 2018 et l'empoussièrément de fond local 2019 ont été recalculés sur la période commune d'exposition (c'est-à-dire sans les mois de février, mars, juin, juillet et d'août).

- **Influence de la voie d'accès carrière-cimenterie**

**Les plaquettes 2 et 3** sont situées à proximité de la voie entre la carrière et la cimenterie (à respectivement 15 et 60 mètres).

La plaquette 2 enregistre en 2019 un empoussièrément moyen (172 mg/m<sup>2</sup>/jour), en forte augmentation par rapport à celui de 2018 (111 mg/m<sup>2</sup>/jour, empoussièrément faible).

La plaquette 3 enregistre en 2019 un empoussièrément faible (91 mg/m<sup>2</sup>/jour), supérieur à celui de 2018 (59 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Les plaquettes 2 et 3 montrent que la voie d'accès cimenterie-carrière peut avoir une influence faible à modérée sur l'empoussièrément de son environnement immédiat.

## CONCLUSIONS

Entre 2018 et 2019, l'empoussièrément autour de la cimenterie a augmenté en lien avec la forte diminution de la pluviométrie.

L'activité de la cimenterie pourrait avoir :

- une forte influence sur l'empoussièrément de son environnement immédiat sous le Mistral. Cette influence est plus marquée les mois secs,
- une influence faible et modérée sur l'empoussièrément de son environnement immédiat, hors du vent dominant.

L'impact de la voie d'accès entre la carrière et la cimenterie sur l'empoussièrément de son environnement immédiat peut être modéré.

A noter que d'autres sources de poussières (dépôts de gravats, travaux, réenvol de poussières liées au passage de véhicules...) sont susceptibles d'influencer les niveaux d'empoussièrément de la zone.

---

## 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

ANNEXE 5 : Historique des résultats depuis 1995

ANNEXE 6 : Rose des vents 2019

## ANNEXE 1

### Protocole de mesures des poussières sédimentables (PSED)

---

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 cm<sup>2</sup>), 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 AIR LR 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/m<sup>2</sup>/jour**).

Les éléments ci-dessous sont issus de la 1<sup>ère</sup> 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.

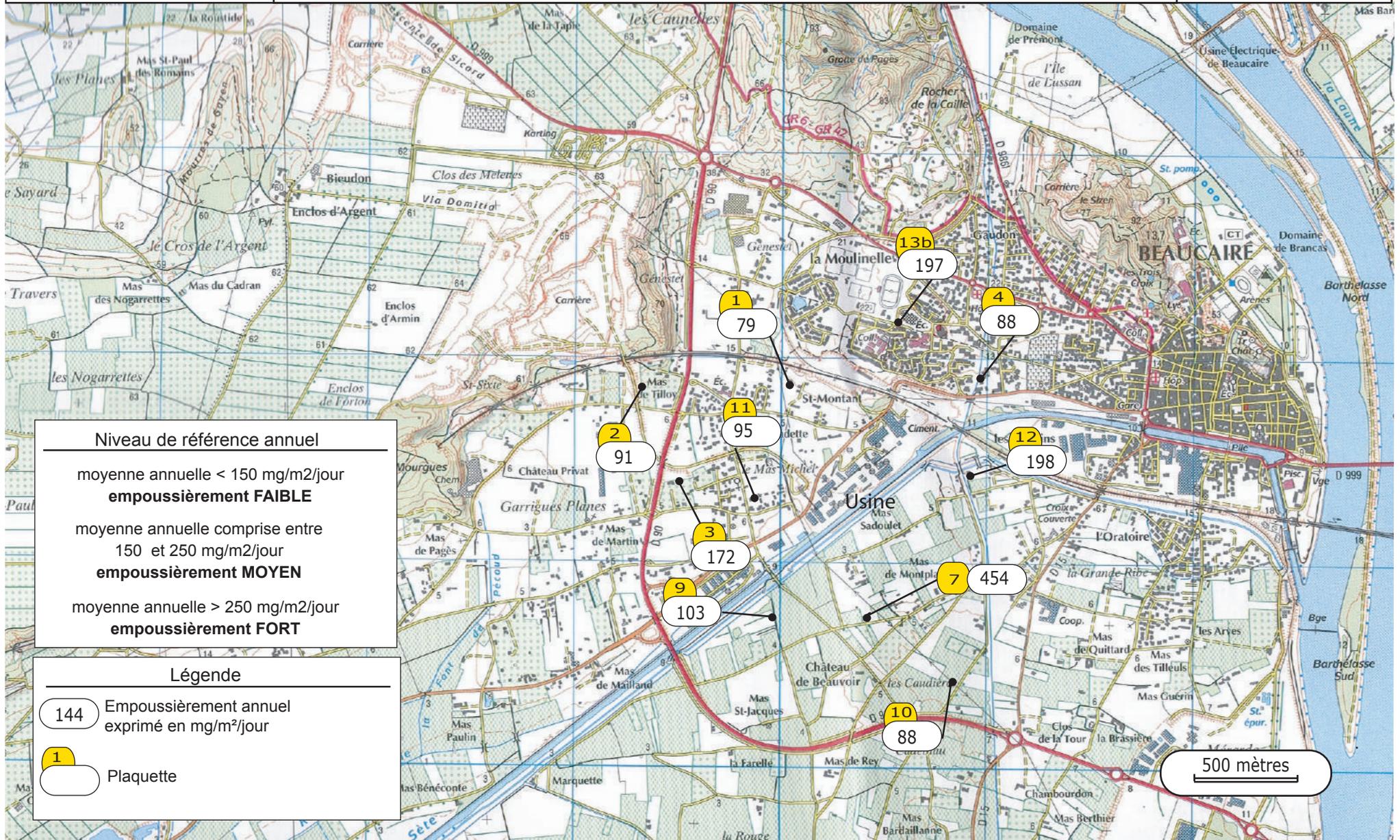
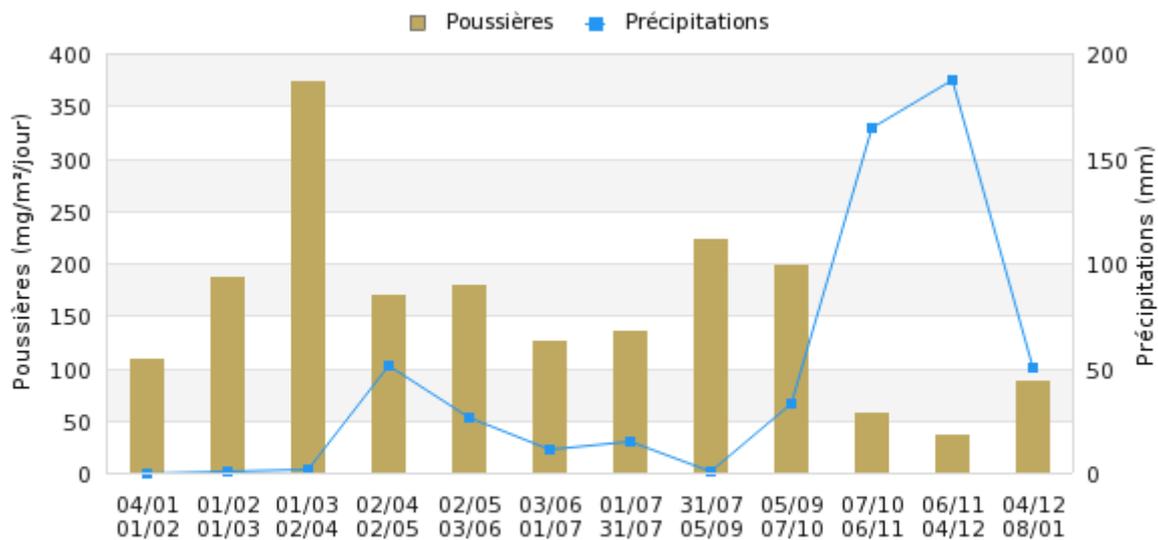


Tableau de résultats de l'année 2019 - Beaucaire-usine - Calcia

PERIODE	CP1	CP2	CP3	CP4	CP7	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13b	MAX	MIN	MOY	PLUIE
04/01 - 01/02	54	43	57	54	409	89	49	55	117	164	409	43	109	0
01/02 - 01/03	131	98	221	140	429	181	124	176	186	AI	429	98	187	1
01/03 - 02/04	191	310	320	260	1071	239	228	220	515	AI	1071	191	373	2
02/04 - 02/05	87	128	249	107	309	89	101	135	271	224	309	87	170	52
02/05 - 03/06	99	103	169	74	461	59	58	84	388	311	461	58	180	27
03/06 - 01/07	60	76	224	74	229	115	83	90	170	AI	229	60	125	11
01/07 - 31/07	64	89	218	63	307	73	78	85	237	AI	307	63	135	15
31/07 - 05/09	101	76	239	102	874	138	127	112	226	AI	874	76	222	1
05/09 - 07/10	64	68	121	83	779	108	92	66	116	489	779	64	199	33
07/10 - 06/11	31	34	125	29	126	47	47	38	46	51	126	29	58	165
06/11 - 04/12	22	18	35	21	117	31	24	24	27	44	117	18	36	187
04/12 - 08/01	40	44	82	46	333	61	41	54	82	95	333	40	88	50
<b>MAXIMUM</b>	191	310	320	260	1071	239	228	220	515	489	1071		373	
<b>MINIMUM</b>	22	18	35	21	117	31	24	24	27	44		18	36	Total
<b>MOYENNE</b>	79	91	172	88	454	103	88	95	198	197			155	544

Résultats exprimés en mg/m<sup>3</sup>/jourLorsque le résultat est <10 mg/m<sup>3</sup>/jour, la valeur retenue pour le calcul de la moyenne est 5 mg/m<sup>3</sup>/jourD = 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 Tarascon (normale 675mm)

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



## RÉSEAU POUSSIÈRES SÉDIMENTABLES DE BEUCAIRE-USINE - CALCIA

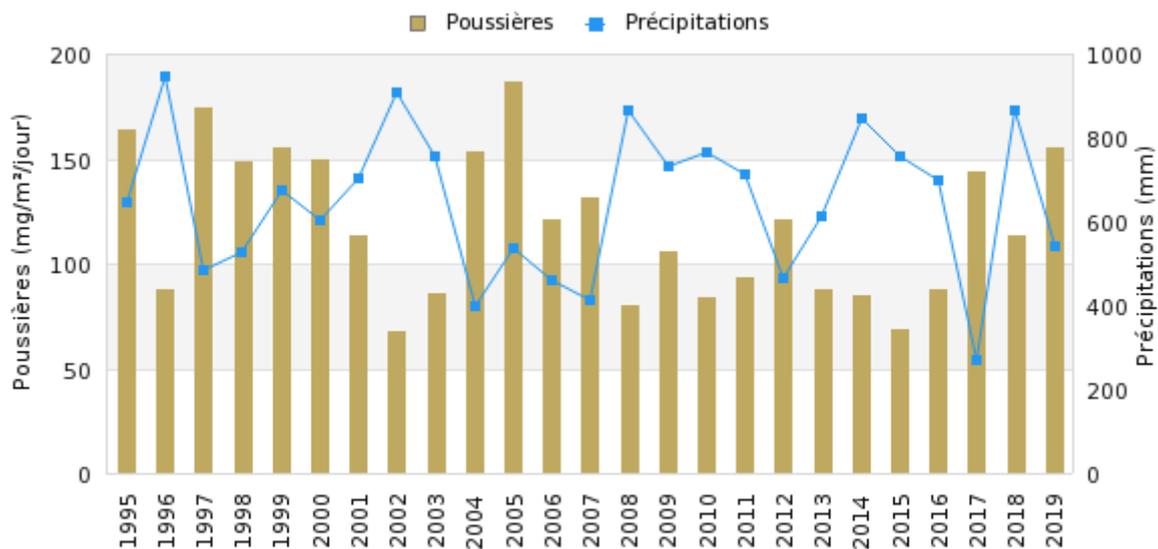
Tableau historique depuis 1995

ANNEE	CP1	CP2	CP3	CP4	CP7	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13b	MAX	MIN	MOY	PLUIE
1995	78	222	115	209	326	149	126	134	117		326	78	164	649
1996	58	150	84	77	131	79	68	83	63		150	58	88	949
1997	80	253	153	169	246	144	124	187	209		253	80	174	485
1998	64	184	129	162	227	116	199	141	121		227	64	149	528
1999	60	184	138	127	219	150	204	146	169		219	60	155	677
2000	107	220	109		153	132		180	147		220	107	150	604
2001	100	125	101		154	100	80	113	134		154	80	113	705
2002	47	75	67		102	78	46	81	51		102	46	68	910
2003	59	92	110	71	77	65	95	120	78		120	59	86	755
2004	108	142	147	157	158	112	162	161	233		233	108	153	399
2005	101	159	220	221	194	140	183	198	257		257	101	187	537
2006	81	121	124	123	190	91	146	117	94		190	81	121	461
2007	68	107	145	153	194	91	218	111	102		218	68	131	412
2008	51	84	93	66	109	56	121	74	73		121	51	80	866
2009	81	87	109	91	193	81	145	89	80		193	80	106	733
2010	42	70	124	55	149	79	106	66	63		149	42	84	766
2011	71	89	162	68	87	82	134	75	69		162	68	93	715
2012	116	91	151	120	234	101	120	76	81		234	76	121	467
2013	70	68	140	83	129	64	107	64	73		140	64	88	613
2014	69	66	140	71	131	65	103	57	66		140	57	85	847
2015	59	60	77	65	74	56	110	61	60		110	56	69	755
2016	57	56	69	57	102	71	236	64	123	72	236	56	88	702
2017	89	95	203	89	230	136	187	136	193	100	230	89	144	271
2018	64	59	111	59	384	91	77	68	128	85	384	59	113	869
2019	79	91	172	88	454	103	88	95	198	197	454	79	155	544
<b>MAXIMUM</b>	116	253	220	221	454	150	236	198	257	197	454		187	
<b>MINIMUM</b>	42	56	67	55	74	56	46	57	51	72		42	68	Moy.
<b>MOYENNE</b>	74	118	128	108	186	97	133	108	119	114			119	649

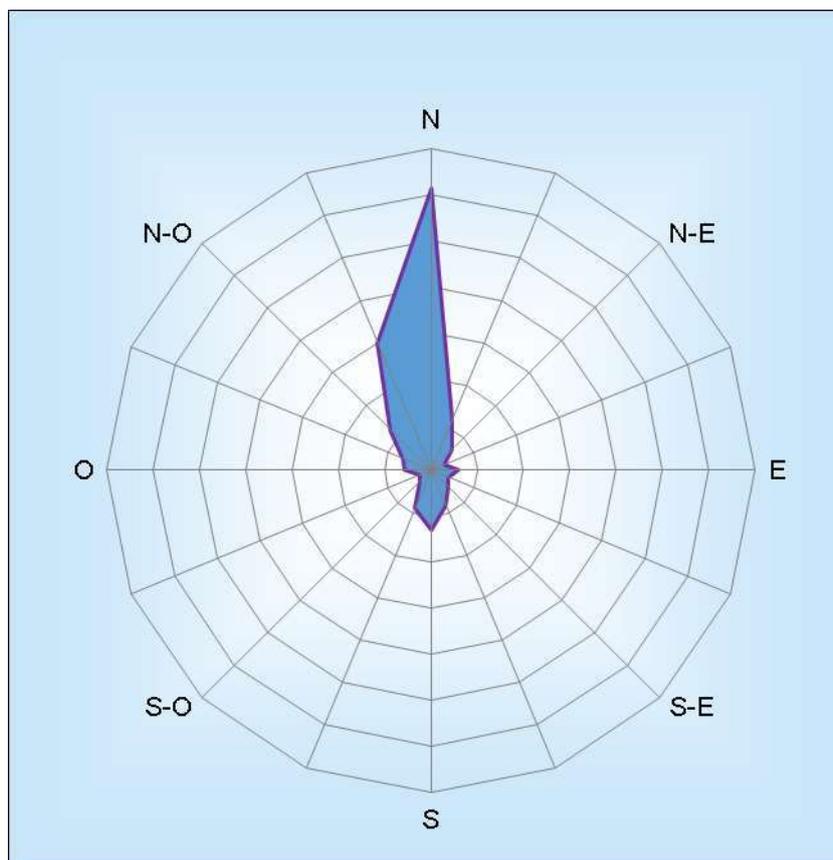
Résultats exprimés en mg/m<sup>3</sup>/jour. Les plaquettes en italique ne sont plus utilisées.  
Pluie en mm d'eau mesurés sur la station Météo-France de Tarascon (normale 675 mm)

### Commentaires :

Empoussièrément et précipitations : évolution annuelle depuis 1995



ROSE DES VENTS 2019 A TARASCON



Source : Station Météo France de Tarascon



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

[www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org)