

Avril 2020

Suivi des retombées de poussières sèches

Ciments Calcia
Carrière 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
- ❖ par téléphone : 09.69.36.89.53

PRESENTATION GENERALE

La société Ciments Calcia a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de la carrière de Beaucaire.

Un réseau permanent de suivi des retombées atmosphériques sèches, constitué de 8 points de mesure, est donc en place depuis le 3 février 1994. 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.

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

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

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

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

APPAREILLAGE UTILISE



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.

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/m²/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/m²/jour, au-dessus duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé une fois sur un point de mesure
- Le seuil mensuel de 1000 mg/m²/jour – empoussièrement exceptionnel- n'a pas été dépassé
- L'empoussièrement annuel est modéré sur deux des huit 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 ² /jour en moyenne mensuelle	OUI	Seuil dépassé une fois en mars sur la plaquette CP5 située au Sud de la carrière sous le Mistral
1000 mg/m ² /jour en moyenne mensuelle	NON	Toutes les valeurs mensuelles sont nettement inférieures à 1000 mg/m ² /jour

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	71	63	▲	+ 12%
CP 2	91	59	▲	+ 54%
CP 3	172	111	▲	+ 55%
CP 4	94	65	▲	+ 47%
CP 5	173	85	▲	+ 103%
CP 6	91	53	▲	+ 72%
CP 7	60	55	=	+ 9%
CP 8	66	43	▲	+ 53%
Moyenne annuelle du réseau	102	68	▲	+ 50%

Légende :

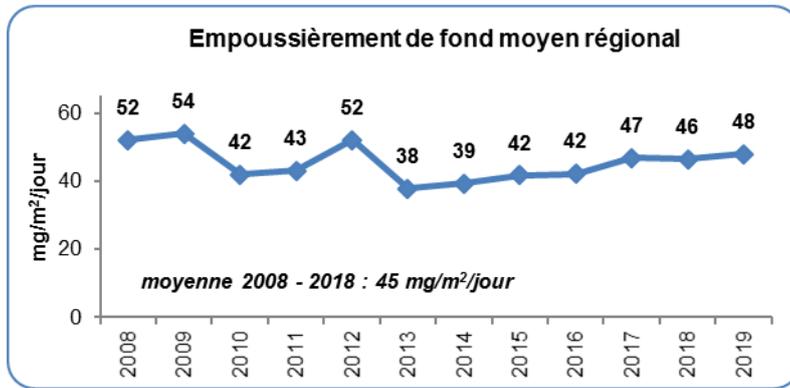
Moyenne annuelle	Qualificatif
< 150 mg/m ² /jour	Empoussièrement faible
150 à 250 g/m ² /jour	Empoussièrement moyen
> 250 mg/m ² /jour	Empoussièrement fort

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).

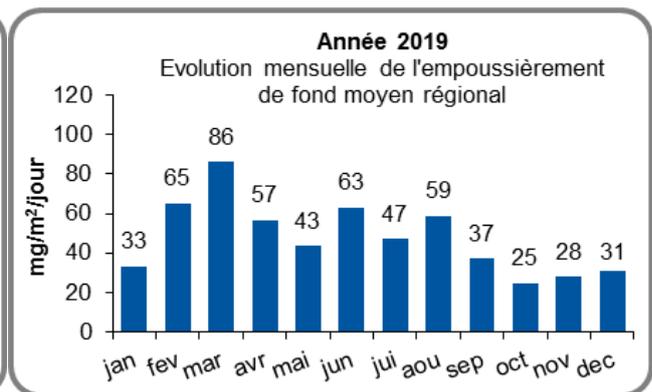
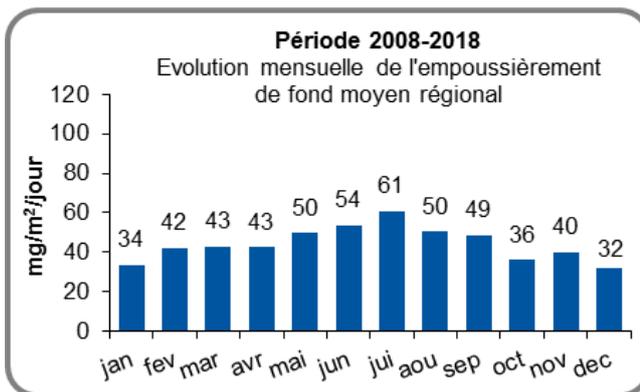
Rappel : une plaquette de référence est placée en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée ; elle est représentative de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance.

EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL



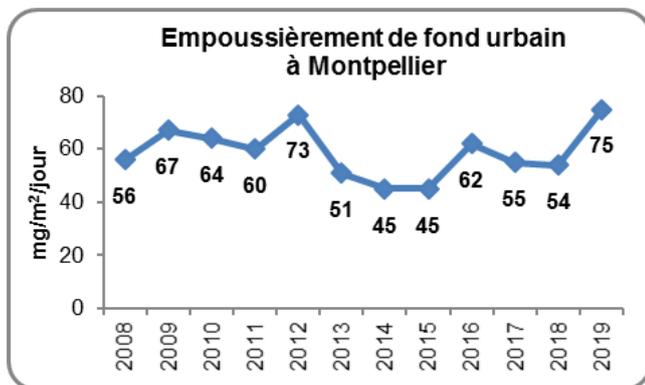
En 2019, l'empoussièrement de fond moyen sur la région reste stable par rapport aux 3 années précédentes.

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 « classique² » 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/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.

CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

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

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

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 ² /jour							
	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6	CP 7	CP 8
04/01 - 01/02	66	43	57	124	293	75	54	36
01/02 - 01/03	99	98	221	124	158	129	84	61
01/03 - 02/04	193	310	320	207	497	222	152	118
02/04 - 02/05	87	128	249	117	188	81	76	99
02/05 - 03/06	99	103	169	72	235	41	83	55
03/06 - 01/07	60	76	224	71	95	131	54	140
01/07 - 31/07	58	89	218	105	145	103	47	87
31/07 - 05/09	68	76	239	143	212	143	74	89
05/09 - 07/10	49	68	121	78	162	82	45	32
07/10 - 06/11	11	34	125	11	20	24	15	25
06/11 - 04/12	19	18	35	25	19	16	14	16
04/12 - 08/01	42	44	82	47	56	41	22	37
Moyenne	71	91	172	94	173	91	60	66
Maximum	193	310	320	207	497	222	152	140
Minimum	11	18	35	11	19	16	14	16

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.

MOYENNE GENERALE

La moyenne générale du réseau s'établit, pour 2019, à 102 mg/m²/jour (empoussièrement faible), en augmentation par rapport à celle de 2018 (68 mg/m²/jour), probablement en lien avec la forte baisse de la pluviométrie.

En 2019, la moyenne mensuelle la plus élevée a été constatée en mars (252 mg/m²/jour), mois particulièrement sec (2 mm).

Inversement la moyenne mensuelle la plus faible a été constatée en novembre (20 mg/m²/jour), mois présentant le cumul de précipitations le plus important de l'année (187 mm).

DETAILS PAR PLAQUETTE

La plaquette 7, située à environ 1000 mètres au Nord-Ouest de la carrière, sert de référence au réseau.

En 2019, elle affiche un empoussièremement faible (60 mg/m²/jour), du même ordre de grandeur que celui de 2018 (55 mg/m²/jour) et légèrement supérieur à l'empoussièremement régional moyen de fond de l'année 2019 (48 mg/m²/jour)

- **Sud de la carrière**

La plaquette 5 est située environ 300 mètres au Sud de la carrière et à proximité du front de taille sous l'influence du vent dominant (Mistral).

Elle enregistre un empoussièremement moyen (173 mg/m²/jour), en forte augmentation par rapport à celui de 2018 (85 mg/m²/jour, empoussièremement faible), et supérieur au niveau de fond local (60 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 mars avec 497 mg/m²/jour. Il ne l'avait pas été en 2018.

Cette plaquette subit une influence modérée de l'activité de la carrière. Cette influence peut être plus marquée par temps sec.

La plaquette 4 est située à environ 400 mètres au Sud de la carrière, sous le Mistral.

Elle affiche un empoussièremement faible (94 mg/m²/jour), supérieur à celui de 2018 (65 mg/m²/jour) et à l'empoussièremement de fond local (60 mg/m²/jour)

Cette plaquette est faiblement influencée par l'activité de la carrière.

- **Nord de la carrière**

La plaquette 8 est située à proximité immédiate de la carrière au Nord de celle-ci.

Elle enregistre en 2019 un empoussièremement faible (66 mg/m²/jour), légèrement supérieur à celui de 2018 (43 mg/m²/jour) et de l'ordre de grandeur de celui du fond local (60 mg/m²/jour).

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

- **Est de la carrière**

La plaquette 1 est située à environ 400 mètres à l'Est de la carrière (donc hors des vents dominants).

Elle enregistre en 2019 un empoussièremement faible (71 mg/m²/jour), en légère augmentation par rapport à celui de 2018 (63 mg/m²/jour), et légèrement supérieur à l'empoussièremement du fond local (60 mg/m²/jour).

Cette plaquette n'est pas influencée par l'activité de la carrière.

- **Sud-Ouest de la carrière**

La plaquette 6 est située à environ 1500 mètres au Sud-Ouest de la carrière.

Elle enregistre en 2019 un empoussièremement faible (91 mg/m²/jour), mais néanmoins supérieur à celui de 2018 (53 mg/m²/jour) ainsi qu'à l'empoussièremement de fond local (60 mg/m²/jour).

Cette plaquette est située à 1500 mètres au Sud-Ouest de la carrière, hors des vents dominants. Compte tenu de sa position, il est probable que cette plaquette soit légèrement influencée par l'activité agricole à proximité de celle-ci plutôt que par l'activité de la carrière.

• *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 empoussièremment moyen (172 mg/m²/jour), en forte augmentation par rapport à celui de 2018 (111 mg/m²/jour, empoussièremment faible) et supérieur à l'empoussièremment de fond local (60 mg/m²/jour).

La plaquette 3 enregistre en 2019 un empoussièremment faible (91 mg/m²/jour), supérieur à celui de 2018 (59 mg/m²/jour) ainsi qu'à l'empoussièremment de fond local (60 mg/m²/jour).

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

CONCLUSIONS

Entre 2019 et 2018, l'empoussièremment autour de la carrière a augmenté en lien avec la forte baisse de la pluviométrie.

L'activité de la carrière a :

- une influence faible et modérée sur l'empoussièremment de son environnement immédiat sous le Mistral.
- une influence faible voire inexistante sur l'empoussièremment des zones proches situées hors des vents dominants.

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

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 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 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/m²/jour**).

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.

ANNEXE 3 PLAQUETTES DE RETOMBÉES DE POUSSIÈRES

Carrière de Beaucaire - Société CALCIA

Résultats 2019

Conception et réalisation :
Atmo Occitanie

Source :
Fond de carte IGN 2942 E

Logiciel :
Adobe Illustrator

Mars 2020

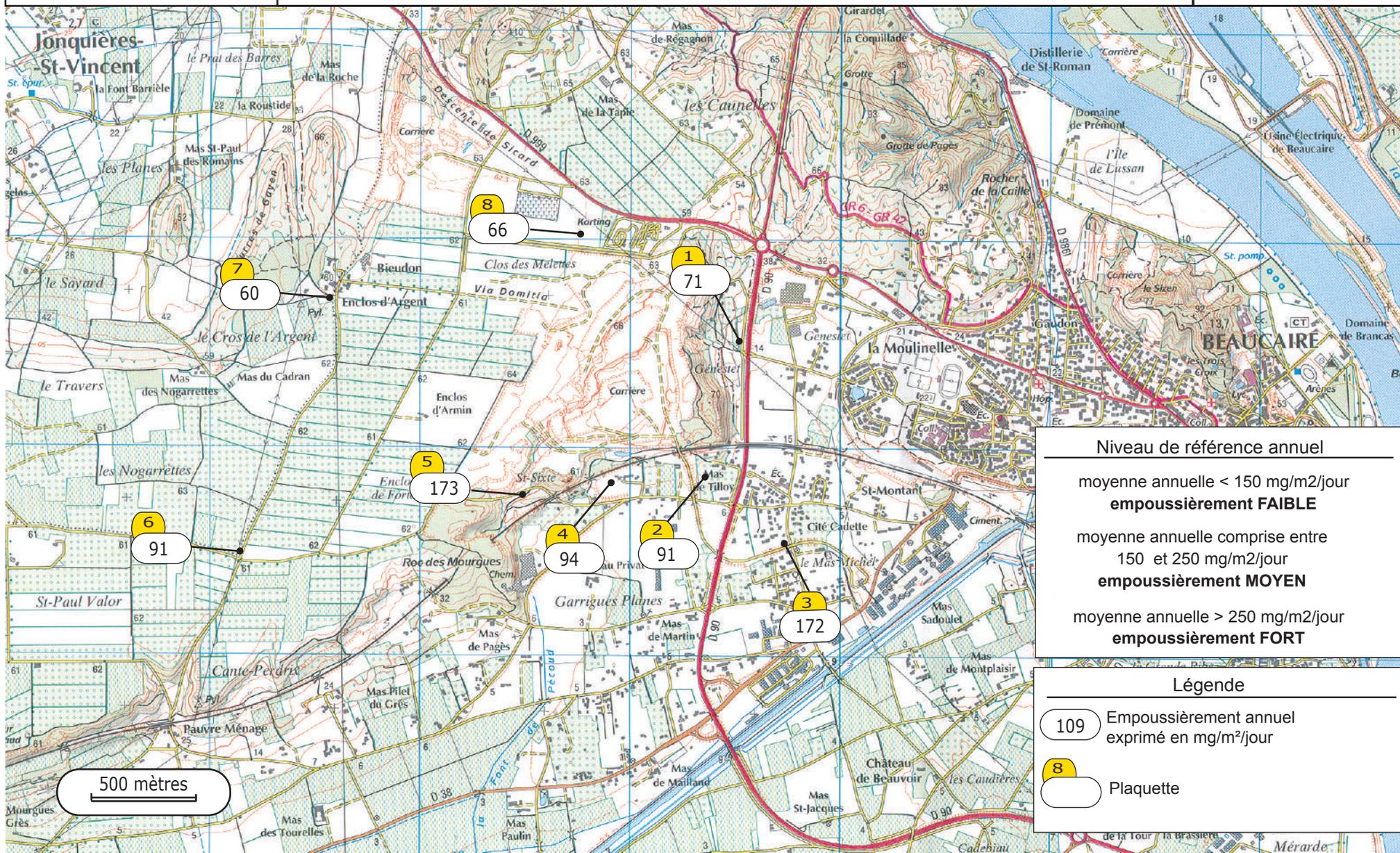


Tableau de résultats de l'année 2019 - Beaucaire-carrière - Calcia

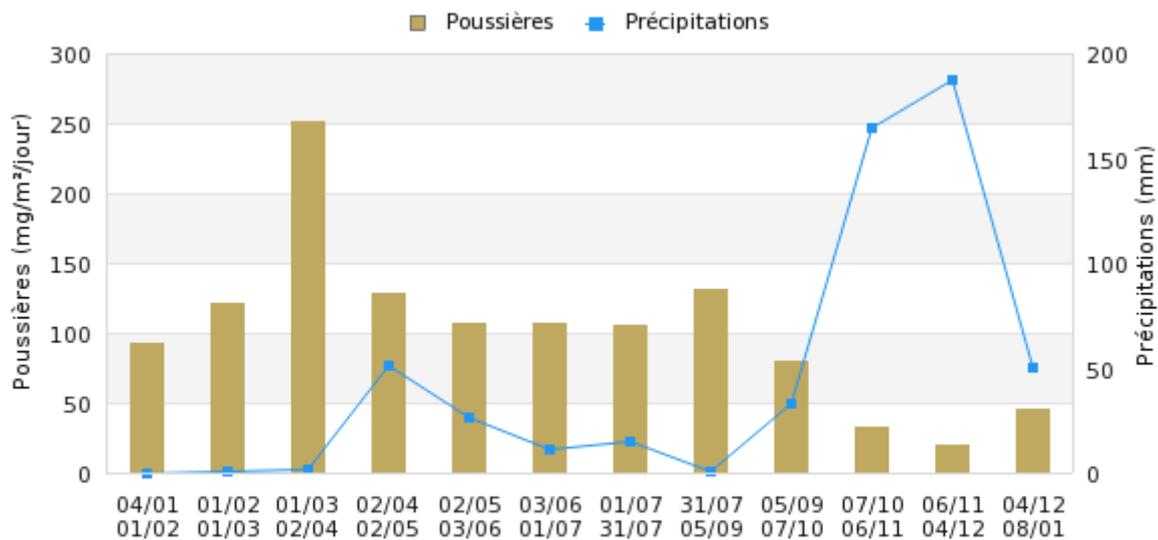
PERIODE	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	MAX	MIN	MOY	PLUIE
04/01 - 01/02	66	43	57	124	293	75	54	36	293	36	93	0
01/02 - 01/03	99	98	221	124	158	129	84	61	221	61	122	1
01/03 - 02/04	193	310	320	207	497	222	152	118	497	118	252	2
02/04 - 02/05	87	128	249	117	188	81	79	99	249	79	129	52
02/05 - 03/06	99	103	169	72	235	41	83	55	235	41	107	27
03/06 - 01/07	60	76	224	71	95	131	54	140	224	54	107	11
01/07 - 31/07	58	89	218	105	145	103	47	87	218	47	106	15
31/07 - 05/09	68	76	239	143	212	143	74	89	239	68	131	1
05/09 - 07/10	49	68	121	78	162	82	45	32	162	32	80	33
07/10 - 06/11	11	34	125	11	20	24	15	25	125	11	33	165
06/11 - 04/12	19	18	35	25	19	16	14	16	35	14	20	187
04/12 - 08/01	42	44	82	47	56	41	22	37	82	22	46	50
MAXIMUM	193	310	320	207	497	222	152	140	497		252	
MINIMUM	11	18	35	11	19	16	14	16		11	20	Total
MOYENNE	71	91	172	94	173	91	60	66			102	544

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 Tarascon (normale 675mm)

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



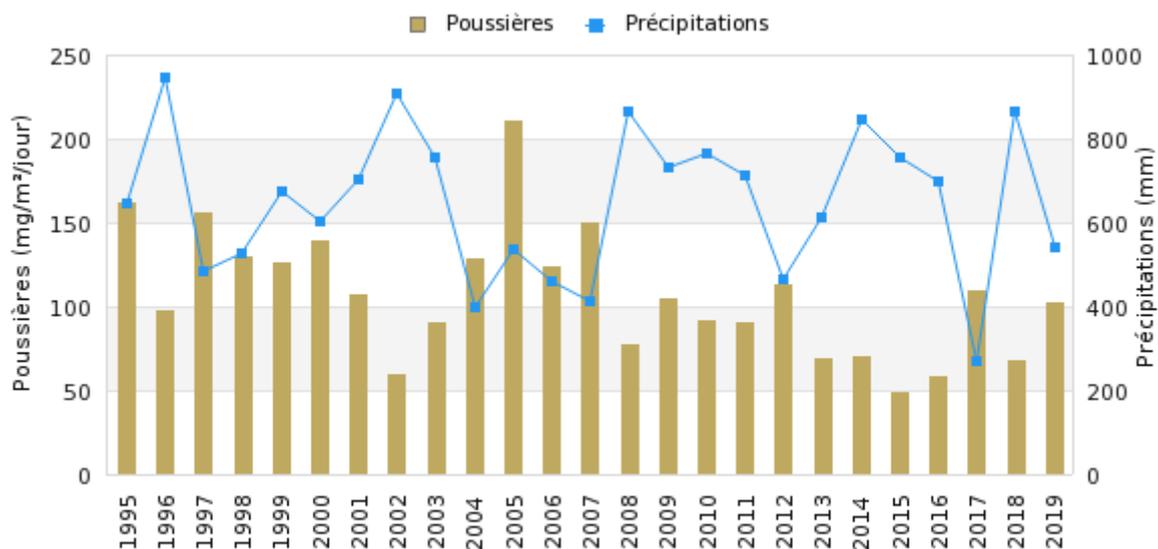
RÉSEAU POUSSIÈRES SÉDIMENTABLES DE BEUCAIRE-CARRIÈRE - CALCIA

Tableau historique depuis 1995

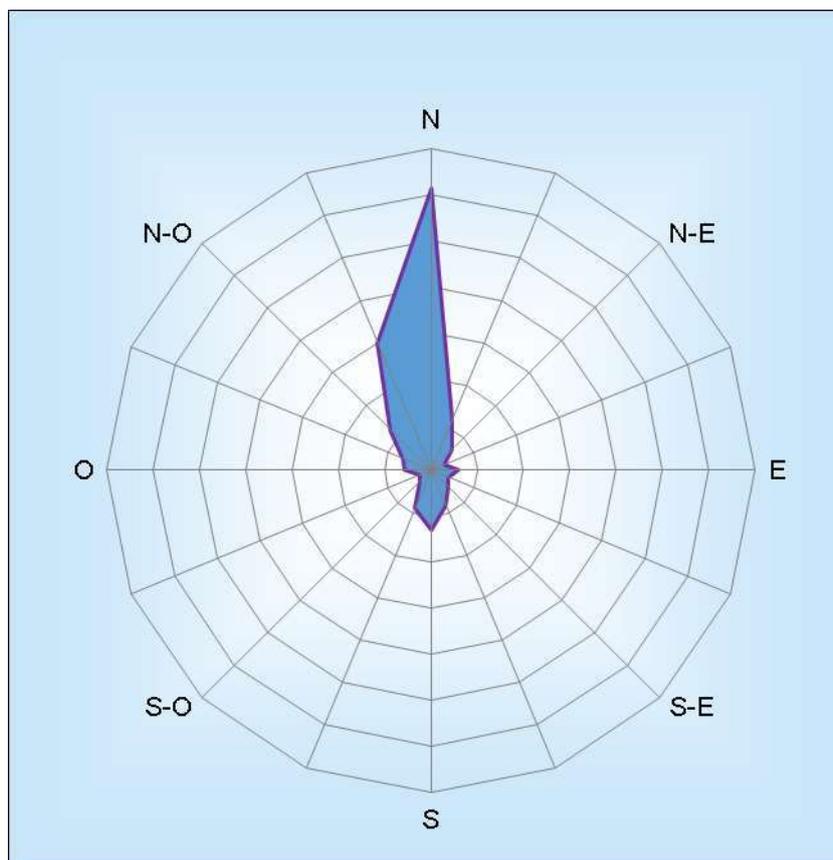
ANNEE	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	MAX	MIN	MOY	PLUIE
1995	91	221	115	226	399	103	82	58	399	58	162	649
1996	35	150	84	83	290	63	33	42	290	33	98	949
1997	117	253	152	127	258	105	80	159	258	80	156	485
1998	96	184	129	110	263	98	61	95	263	61	130	528
1999	95	184	138	123	253	85	63	70	253	63	126	677
2000	111	220	109	141	235	104	104	85	235	85	139	604
2001	161	125	101	60	181	86	62	76	181	60	107	705
2002	51	75	67	39	92	50	43	52	92	39	59	910
2003	83	92	110	88	129	101	49	75	129	49	90	755
2004	137	142	147	135	222	89	66	100	222	66	129	399
2005	174	159	220	207	560	136	105	124	560	105	211	537
2006	105	121	124	133	283	79	56	105	283	56	124	461
2007	113	107	145	192	352	100	64	109	352	64	150	412
2008	66	84	93	73	118	72	45	63	118	45	77	866
2009	89	87	109	115	224	97	60	56	224	56	105	733
2010	84	70	124	89	182	71	58	59	182	58	92	766
2011	92	89	162	91	120	74	53	47	162	47	90	715
2012	153	91	151	118	183	86	66	55	183	55	113	467
2013	97	68	140	65	63	55	38	29	140	29	69	613
2014	74	66	140	76	66	63	39	28	140	28	70	847
2015	52	60	77	46	49	44	35	29	77	29	49	755
2016	66	56	69	65	73	62	37	35	73	35	58	702
2017	122	95	203	115	86	93	80	59	203	59	109	271
2018	63	59	111	65	85	53	55	43	111	43	68	869
2019	71	91	172	94	173	91	60	66	173	60	102	544
MAXIMUM	174	253	220	226	560	136	105	159	560		211	
MINIMUM	35	56	67	39	49	44	33	28		28	49	Moy.
MOYENNE	96	118	128	107	198	82	60	69			107	649

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 Tarascon (normale 675 mm)

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