

**Avril 2020**

# **Suivi des retombées de poussières sèches**

**Carrière de Lapalme**



# 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 Carrières Cap Roumany a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables<sup>1</sup> dans l'environnement de la carrière de Lapalme.

Un réseau permanent de suivi des retombées atmosphériques sèches, constitué de 4 points de mesure, est donc en place depuis le 9 janvier 1998. 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 est arrêté à la date du 9 janvier 2020 et couvre l'ensemble de l'année 2019.

### 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.

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

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

Empoussièremment mensuel (retombées sèches)	
Empoussièremment ponctuel	Qualificatif
> 350 mg/m <sup>2</sup> /jour	Gêne potentielle importante
> 1000 mg/m <sup>2</sup> /jour	Empoussièremment 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 5cm x 10cm, installée horizontalement à 1,5 m de haut (voir photo ci-dessus). Chaque plaquette est repérée par un numéro et possède une surface utile d'exposition de 50cm<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 à 2 reprises sur l'un des points de mesures
- Le seuil mensuel de 1000 mg/m<sup>2</sup>/jour – empoussièrement exceptionnel- n'a pas été dépassé.
- L'empoussièrement annuel est modéré sur l'un des quatre 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	Ce seuil a été dépassé en février et septembre sur la plaquette 3 située à environ 300 mètres au Sud-Est de la carrière (donc sous la Tramontane)
1000 mg/m <sup>2</sup> /jour en moyenne mensuelle	NON	Toutes les valeurs mensuelles sont nettement inférieures à 1000 mg/m <sup>2</sup> /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	20	28	▼	- 28%
CP 2	54	99	▼	- 45%
CP 3	206	117	▲	+ 76%
CP 4	97	69	▲	+ 46%
Moyenne annuelle du réseau	95	79	▲	+ 20%

#### Légende :

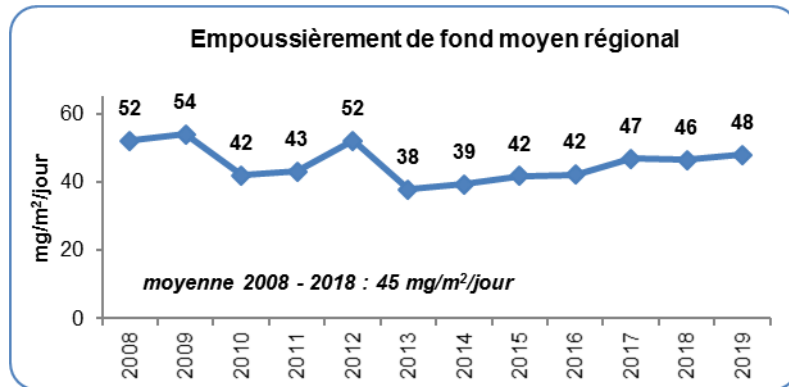
Moyenne annuelle	Qualificatif
< 150 mg/m <sup>2</sup> /jour	Empoussièrement faible
150 à 250 g/m <sup>2</sup> /jour	Empoussièrement moyen
> 250 mg/m <sup>2</sup> /jour	Empoussièrement fort

## 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).

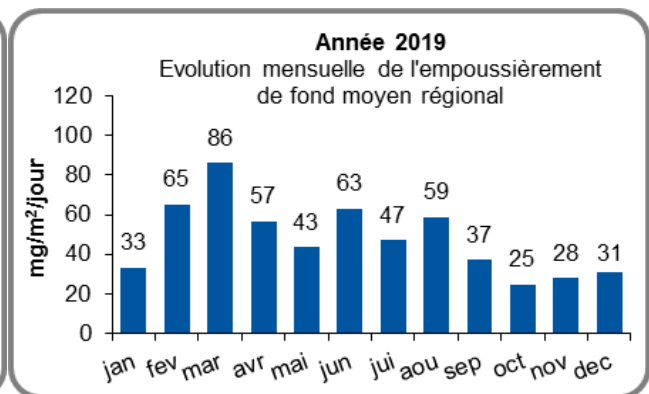
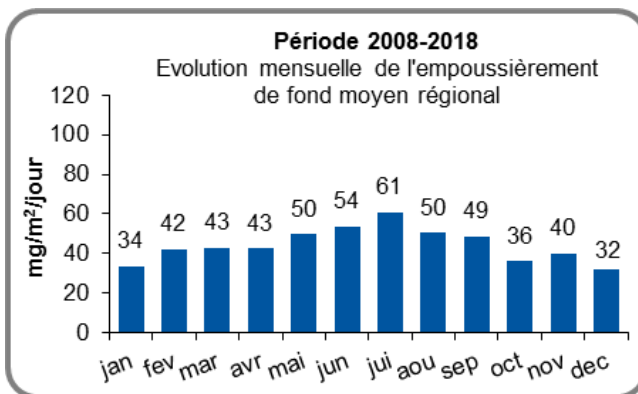
Rappel : une plaquette de référence est placée en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée ; elle est représentative de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance.

### EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL



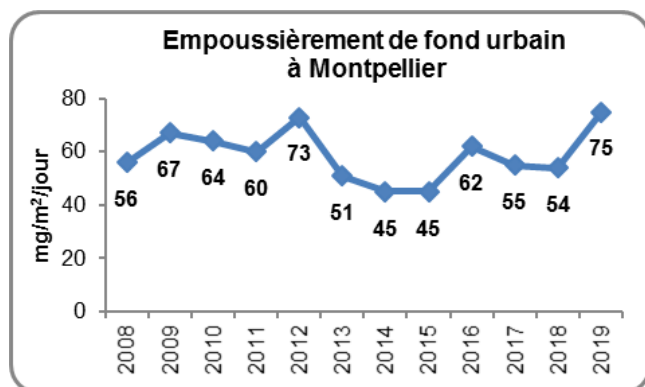
En 2019, l'empoussièrement de fond moyen sur la région reste stable par rapport aux 3 années précédentes.

### 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 CARRIERES CAP ROUMANY).

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

#### ◆ Précipitations :

En 2019, le cumul des précipitations (475 mm) est inférieur à celui de 2018 (784 mm) et à la normale de la station (522 mm).

La répartition des précipitations est contrastée pour l'année 2019 :

- les mois de septembre (62 mm) et octobre (214 mm) concentrent 58% des précipitations annuelles,
- inversement, les mois de février (aucune précipitation), mars (1 mm) et août (1 mm) sont particulièrement secs.

#### ◆ Vents :

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

- la Tramontane majoritaire, de secteur 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*

## 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
03/01 – 06/02	19	24	315	82
06/02 – 06/03	59	99	698	294
06/03 – 05/04	27	57	131	90
05/04 – 07/05	14	44	33	41
07/05 – 04/06	11	79	275	111
04/06 – 04/07	21	91	41	89
04/07 – 05/08	25	80	108	109
05/08 – 04/09	28	D	303	99
04/09 – 04/10	11	22	411	94
04/10 – 04/11	14	28	60	30
04/11 – 04/12	< 10	46	74	66
04/12 – 09/01	< 10	21	20	57
<b>Moyenne</b>	20	54	206	97
<b>Maximum</b>	59	99	698	294
<b>Minimum</b>	< 10	21	20	30

#### 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 1998 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 d'août, la plaquette CP 2 a disparu.

#### MOYENNE GENERALE

La moyenne générale du réseau s'établit, pour 2019, à **95 mg/m<sup>2</sup>/jour** (empoussièrement faible), en légère augmentation par rapport à celle de 2018 (79 mg/m<sup>2</sup>/jour), probablement en lien avec la baisse de la pluviométrie

En 2019, la moyenne mensuelle la plus élevée a été constatée en février (287 mg/m<sup>2</sup>/jour), mois particulièrement sec (1 mm).

## DETAILS PAR PLAQUETTE

**La plaquette 1**, située à environ 700 mètres au Nord-Ouest de la carrière, sert de référence au réseau.

En 2019, elle affiche un empoussièrément faible (20 mg/m<sup>2</sup>/jour), légèrement inférieur à celui de 2018 (28 mg/m<sup>2</sup>/jour) et à l'empoussièrément régional moyen de fond de l'année 2019 (48 mg/m<sup>2</sup>/jour)

**La plaquette 3** est située à environ 300 mètres au Sud-Est de la carrière (donc sous la Tramontane)

Elle enregistre en 2019 un empoussièrément moyen (206 mg/m<sup>2</sup>/jour), en augmentation par rapport à celui de 2018 (117 mg/m<sup>2</sup>/jour, empoussièrément faible) et nettement supérieur à l'empoussièrément de fond local.

Cette plaquette, qui est la plus proche de la carrière, est logiquement la plus empoussiérée du réseau.

En 2019, le seuil mensuel de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour – au-dessus duquel la gêne potentielle est importante - a été dépassé 2 fois, en février, mois particulièrement sec (698 mg/m<sup>2</sup>/jour) et septembre (411 mg/m<sup>2</sup>/jour). Ce seuil avait été dépassé 1 fois en 2018,

L'activité de la carrière a une influence modérée sur cette plaquette. Cette influence est plus marquée qu'en 2018.

**La plaquette 4** est située à environ 600 mètres au Sud/Sud-Est de la carrière.

Elle affiche un empoussièrément faible (97 mg/m<sup>2</sup>/jour), mais néanmoins supérieur à celui de 2018 (69 mg/m<sup>2</sup>/jour) et à l'empoussièrément de fond local (20 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Cette plaquette, située dans le prolongement de la plaquette 3, montre la décroissance rapide de l'empoussièrément avec la distance.

Elle subit une influence faible de l'activité de la carrière.

**La plaquette 2** est située à proximité du chemin d'accès à la carrière.

Elle enregistre en 2019 un empoussièrément faible (54 mg/m<sup>2</sup>/jour), inférieur à celui de 2018 (99 mg/m<sup>2</sup>/jour) mais néanmoins supérieur à l'empoussièrément de fond local (20 mg/m<sup>2</sup>/jour).

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

Compte tenu de la décroissance rapide de l'empoussièrément avec la distance, l'empoussièrément du village de Lapalme, situé à 1,5 km à l'Ouest/Sud-Ouest de la plaquette 2, n'est pas influencé par l'activité de la carrière.

## CONCLUSIONS

**Entre 2019 et 2018, l'empoussièrément sous la Tramontane de la carrière a augmenté, en lien avec la baisse de la pluviométrie.**

**L'activité de la carrière a une influence faible à modérée sur l'empoussièrément des zones proches sous la Tramontane. Cette influence est plus marquée qu'en 2018.**

**Elle n'a pas d'influence sur l'empoussièrément du village de Lapalme.**

---

## 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 1998

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.

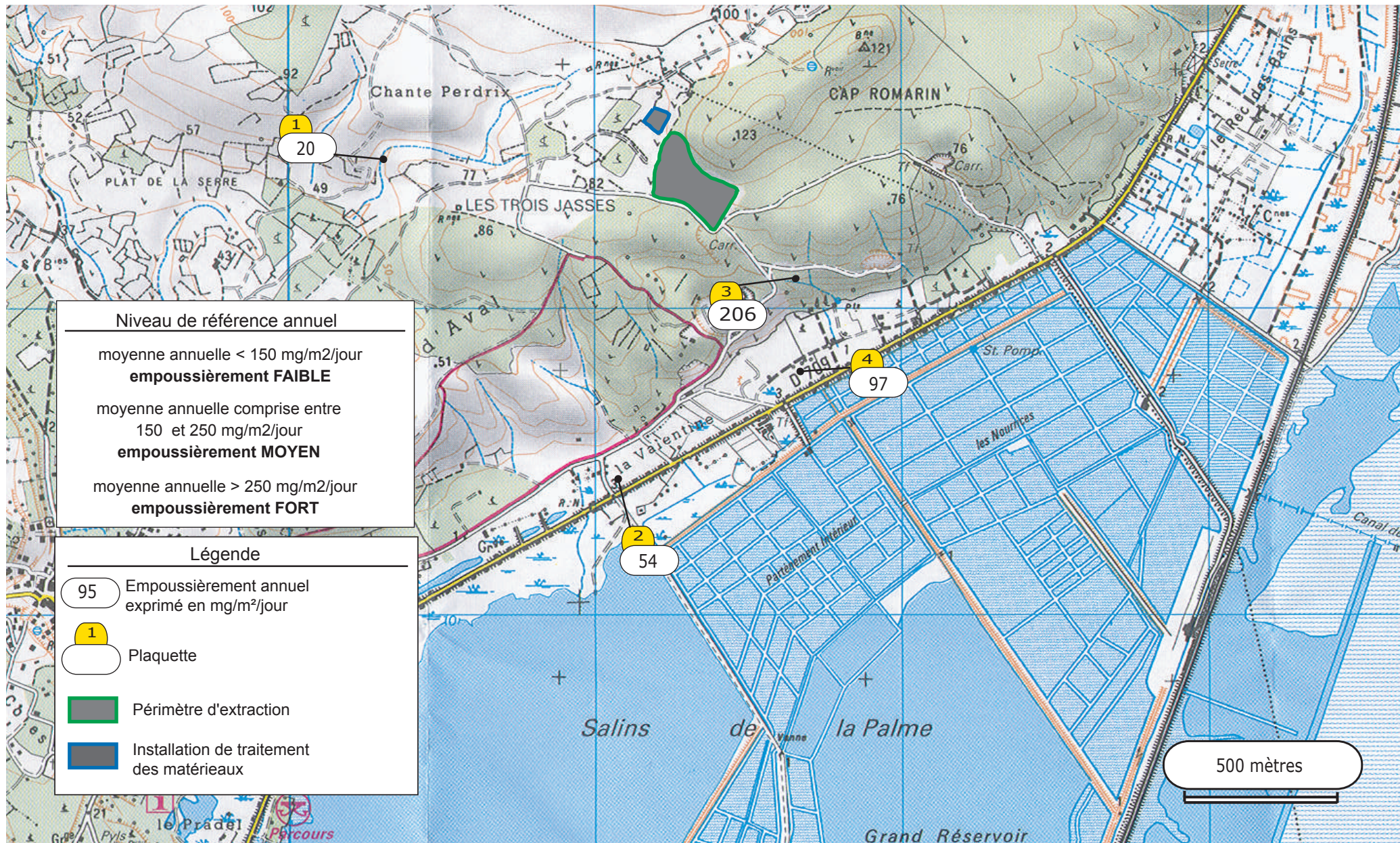


Tableau de résultats de l'année 2019 - Lapalme

PERIODE	CP1	CP2	CP3	CP4	MAX	MIN	MOY	PLUIE
03/01 - 06/02	19	24	315	82	315	19	110	16
06/02 - 06/03	59	99	698	294	698	59	287	1
06/03 - 05/04	27	57	131	90	131	27	76	0
05/04 - 07/05	14	44	33	41	44	14	33	55
07/05 - 04/06	11	79	275	111	275	11	119	44
04/06 - 04/07	21	91	41	89	91	21	60	10
04/07 - 05/08	25	80	108	109	109	25	80	14
05/08 - 04/09	28	D	303	99	303	28	144	1
04/09 - 04/10	11	22	411	94	411	11	134	62
04/10 - 04/11	14	28	60	30	60	14	33	214
04/11 - 04/12	<10	46	74	66	74	<10	48	15
04/12 - 09/01	<10	21	20	57	57	<10	26	42
<b>MAXIMUM</b>	59	99	698	294	698		287	
<b>MINIMUM</b>	<10	21	20	30		<10	26	Total
<b>MOYENNE</b>	20	54	206	97			95	475

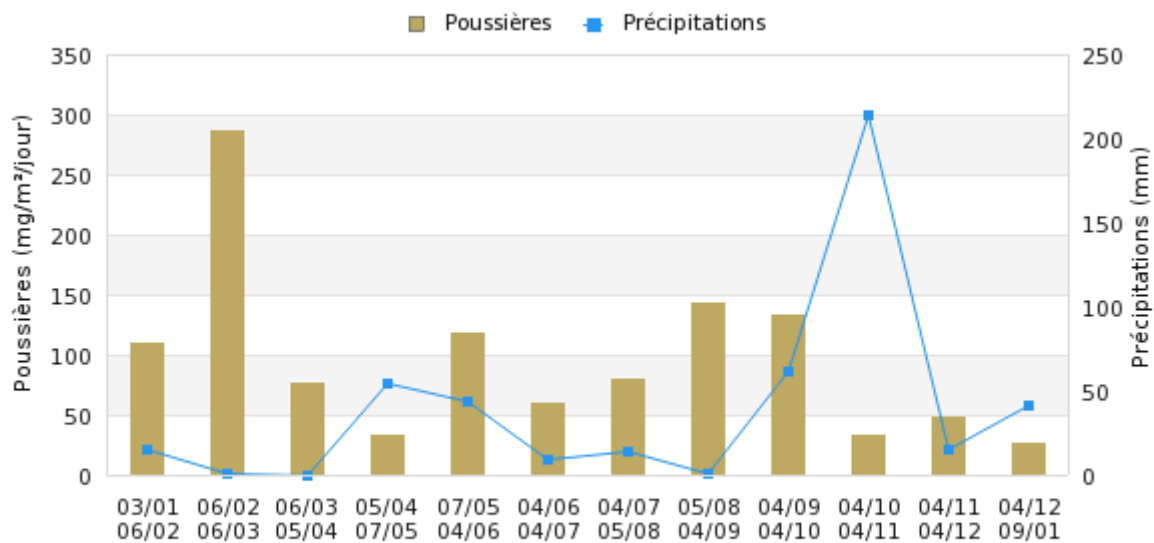
Résultats exprimés en mg/m<sup>2</sup>/jour

Lorsque le résultat est <10 mg/m<sup>2</sup>/jour, la valeur retenue pour le calcul de la moyenne est 5 mg/m<sup>2</sup>/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 LAPALME

Tableau historique depuis 1998

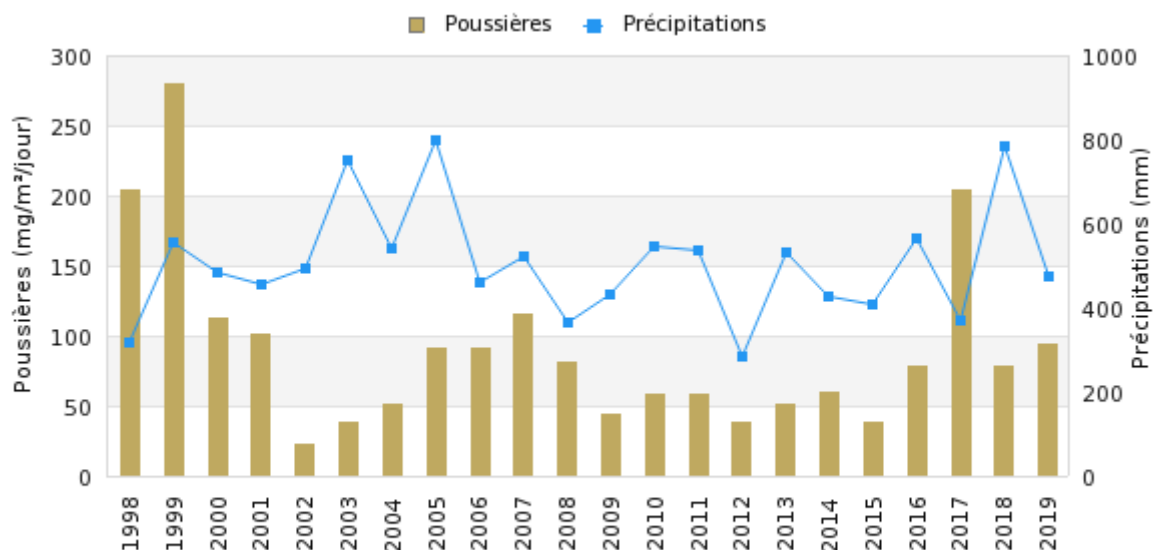
ANNEE	CP1	CP2	CP3	CP4	MAX	MIN	MOY	PLUIE
1998	37	97	454	228	454	37	204	318
1999	39	87	716	277	716	39	280	555
2000	67	88	172	124	172	67	113	484
2001	32	63	221	87	221	32	101	455
2002	16	16	29	29	29	16	23	494
2003	15	37	62	36	62	15	38	753
2004	47	60	54	46	60	46	51	541
2005	69	62	151	81	151	62	92	801
2006	44	26	199	78	199	26	91	463
2007	44	49	198	161	198	44	116	526
2008	43	46	117	120	120	43	81	368
2009	32	32	67	49	67	32	45	432
2010	25	25	114	69	114	25	58	549
2011	27	35	106	65	106	27	58	537
2012	27	32	55	43	55	27	39	285
2013	29	35	71	73	73	29	52	534
2014	31	48	91	69	91	31	60	428
2015	33	37	39	45	45	33	39	408
2016	36	44	125	102	125	36	79	566
2017	38	141	461	165	461	38	204	370
2018	28	99	117	69	117	28	79	784
2019	20	54	206	97	206	20	95	475
<b>MAXIMUM</b>	69	141	716	277	716		280	
<b>MINIMUM</b>	15	16	29	29		15	23	Moy.
<b>MOYENNE</b>	35	55	174	96			91	506

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 Port-la-Nouvelle (normale 522 mm)

### Commentaires :

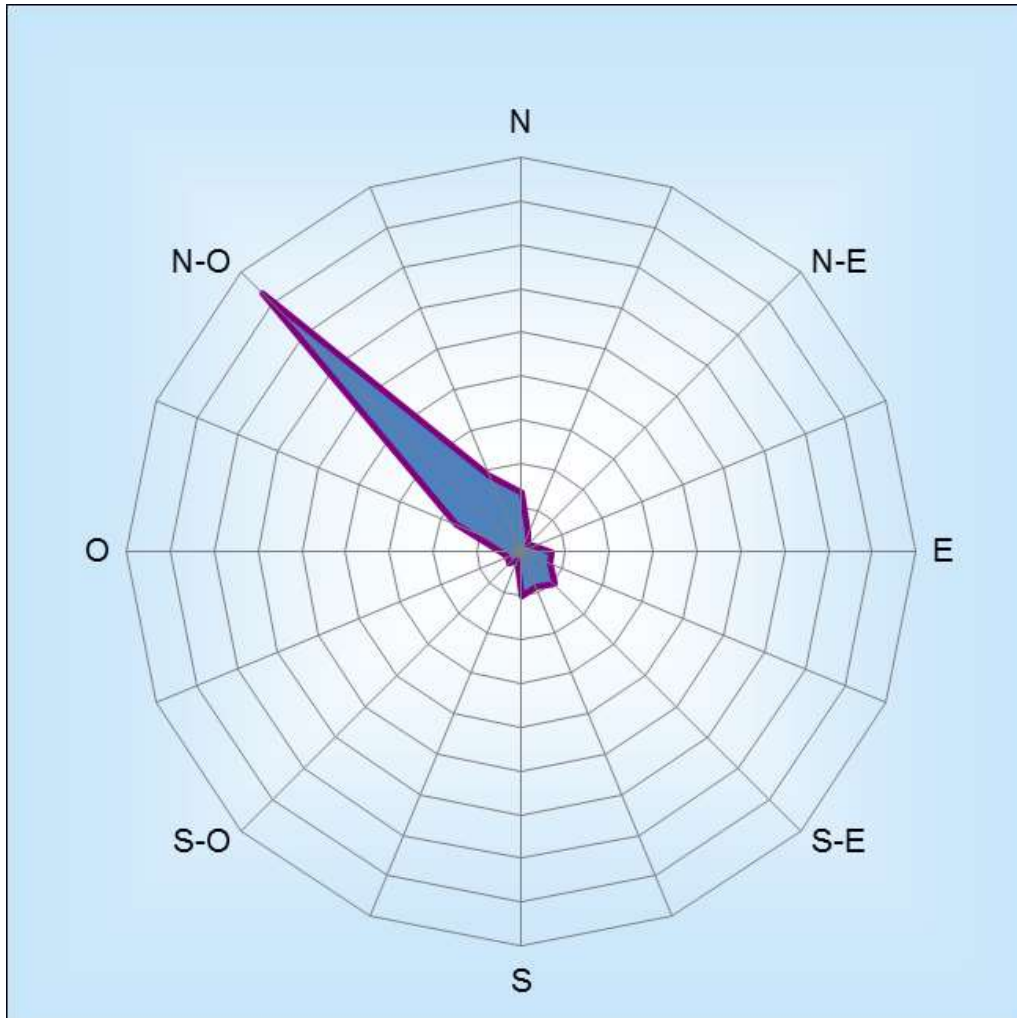
année 2006 : pas de résultats certains mois. Les moyennes 2006, calculées à partir des données disponibles, ne sont pas forcément représentatives de l'année.

### Empoussièrément et précipitations : évolution annuelle depuis 1998





## ROSE DES VENTS 2019 A LEUCATE



Source : Station Météo France de Leucate



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

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