

Votre observatoire régional de la

QUALITÉ de l'AIR

**RAPPORT
ANNUEL
2018**

Juin 2019

Mesure des retombées de poussières sédimentables

**Centrale à béton de
Montpellier**

Cemex



1/ PRESENTATION GENERALE

La société Cemex a confié à Atmo la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de la centrale à béton de Montpellier.

Un réseau permanent de surveillance des retombées de poussières sédimentables, constitué de 6 points de mesure, est donc en place depuis le 2 novembre 2006. Le descriptif des points de mesures est fourni en ANNEXE 2, le plan de l'implantation est en ANNEXE 3.

Le protocole de mesure des poussières sédimentables 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 différents².

Le présent rapport est arrêté à la date du 5 janvier 2019 et couvre l'ensemble de l'année 2018.

2/ NIVEAUX DE REFERENCE

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

• Empoussièrément annuel

Moyenne annuelle du réseau	Qualificatif
< 150 mg/m ² /jour	Empoussièrément faible
150 à 250 mg/m ² /jour	Empoussièrément moyen
> 250 mg/m ² /jour	Empoussièrément fort

Les niveaux de fond, observés sur la région, se situent entre 30 et 120 mg/m²/jour selon l'environnement du site étudié (garrigue, culture, ville ...).

• Empoussièrément mensuel

Empoussièrément ponctuel	Qualificatif
> 350 mg/m ² /jour > 1000 mg/m ² /jour	Gêne potentielle importante Exceptionnel, il se rencontre dans l'environnement immédiat de certaines carrières ou de certains centres industriels particulièrement empoussiérés, généralement au cours de mois secs et / ou ventés.

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

¹ On appelle **poussières sédimentables** (PSED), les poussières, d'origine naturelle (volcans...) ou anthropique (carrières, cimenteries...), émises dans l'atmosphère essentiellement par des actions mécaniques et qui tombent sous l'effet de leur poids.

² Les mesures de poussières en suspension réalisées en parallèle avec des mesures de poussières sédimentables n'ont pas permis de trouver quelque relation que ce soit entre les deux types de pollution. Ce résultat était attendu compte tenu de la différence d'origine, de composition chimique et de comportement observée entre les poussières sédimentables et les poussières en suspension.

3/ CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

3.1/ EVOLUTION DU SITE EN 2018 (SOURCE : STE CEMEX).

En 2018, l'exploitant n'a pas transmis d'information sur l'activité de la centrale à béton.

3.2/ CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2018

L'étude météorologique a été réalisée à partir des données de la station Météo France de Mauguio (Fréjorgues).

◆ Précipitations :

En 2018, le cumul des précipitations (961 mm) est fortement supérieur à celui de 2017 (321 mm) et à la normale de la station (654 mm).

La répartition des précipitations est contrastée sur l'année 2018 :

- les mois de janvier (238 mm), février (163 mm) et octobre (163 mm) concentrent 59% des précipitations annuelles ;
- à l'inverse, les périodes d'août (14 mm), septembre (2 mm) et décembre (15 mm) sont particulièrement sèches.

◆ Vents :

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

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

4/ RESULTATS 2018 DES MESURES DE POUSSIÈRES SEDIMENTABLES

Le ramassage des plaquettes a été effectué par l'exploitant. Les analyses ont été réalisées par Atmo Occitanie.

Les résultats détaillés sont fournis en ANNEXE 4.

Un historique des résultats depuis 2007 est disponible en ANNEXE 5.

Rappel 2017 : On ne disposait que de 2 périodes de mesures valides : le reste de l'année, les consignes d'exploitation du dispositif de mesures des retombées de poussières sédimentables n'avaient pas été respectées.

Remarque : Les résultats 2018 seront donc comparés à ceux de 2016 pour étudier leurs évolutions. La pluviométrie de 2016 était de 627 mm.

4.1/ MOYENNE GENERALE

La moyenne générale du réseau s'établit pour 2018 à 104 mg/m²/jour (empoussièrement faible) légèrement inférieure à celle de 2016 (114 mg/m²/jour).

4.2/ DETAILS PAR PLAQUETTE

La plaquette 1 sert de référence au réseau. Elle affiche un empoussièrement faible (56 mg/m²/jour), légèrement inférieur à celui de 2016 (63 mg/m²/jour).

La plaquette 2, située à l'Est de l'exploitation (donc sous la Tramontane), est la plus empoussière du réseau. Elle enregistre un empoussièrement moyen (180 mg/m²/jour), équivalent à celui de 2016 (184 mg/m²/jour) et supérieur au niveau de fond local (56 mg/m²/jour).

En 2018, le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour – au-dessus duquel la gêne potentielle peut être importante – a été dépassé en janvier avec 687 mg/m²/jour. Ce seuil n'avait pas été en 2016.

Cette plaquette subit une influence modérée de l'activité de l'exploitation.

La plaquette 3, située au Sud de l'exploitation (sous le Mistral), affiche un empoussièrement faible (123 mg/m²/jour), du même ordre de grandeur que celui de 2016 (116 mg/m²/jour) et supérieur au niveau de fond local (56 mg/m²/jour).

Cette plaquette subit une faible influence de l'activité de l'exploitation.

Les plaquettes 4, 5 et 6 sont situées dans le dépôt TAM, sous le Marin de la centrale à béton.

La plaquette 4, située sur le grillage séparant l'exploitation et le dépôt TAM, affiche un empoussièrement faible (107 mg/m²/jour), inférieur à celui de 2016 (122 mg/m²/jour) mais néanmoins supérieur au niveau de fond local (56 mg/m²/jour).

Cette plaquette est faiblement influencée par l'activité de l'exploitation.

La plaquette 5 située dans le dépôt TAM, le long des rails du tramway, à quelques dizaines de mètres au Nord-Est de la plaquette 4, affiche un empoussièrement faible (80 mg/m²/jour) nettement inférieur à celui de 2016 (105 mg/m²/jour) mais néanmoins supérieur au niveau de fond local (56 mg/m²/jour).

Cette plaquette est faiblement influencée par l'activité de l'exploitation.

La plaquette 6, située dans le dépôt TAM, entre les bureaux et le hangar des ateliers tramway, enregistre un empoussièrement faible (82 mg/m²/jour), inférieur à celui de 2016 (90 mg/m²/jour) mais néanmoins supérieur au niveau de fond local (56 mg/m²/jour).

Cette plaquette est faiblement influencée par l'activité de l'exploitation.

Les résultats des plaquettes 4, 5 et 6 montrent que l'activité de la centrale à béton a une faible influence sur l'empoussièrement du dépôt TAM.

5.3/ CONCLUSIONS

En 2018, l'activité de la centrale à béton de Montpellier a :

- **une influence modérée sur l'empoussièrement de son environnement immédiat sous la Tramontane ;**
- **une faible influence sur l'empoussièrement de son environnement immédiat sous le Mistral ;**
- **une faible influence sur l'empoussièrement du dépôt TAM.**

LISTE DES ANNEXES

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

ANNEXE 2 : Descriptif des points de mesure

ANNEXE 3 : Plan d'implantation du réseau

ANNEXE 4 : Résultats 2018

ANNEXE 5 : Historique des résultats depuis 2007

ANNEXE 6 : Rose des vents

ANNEXE 7 : Caractéristiques météorologiques de l'année 2018 en Languedoc-Roussillon

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**).

Site de Montpellier - Cemex

CP1 (réf) : Dans un champ, en face de Demeter, le long de l'avenue de Maurin.

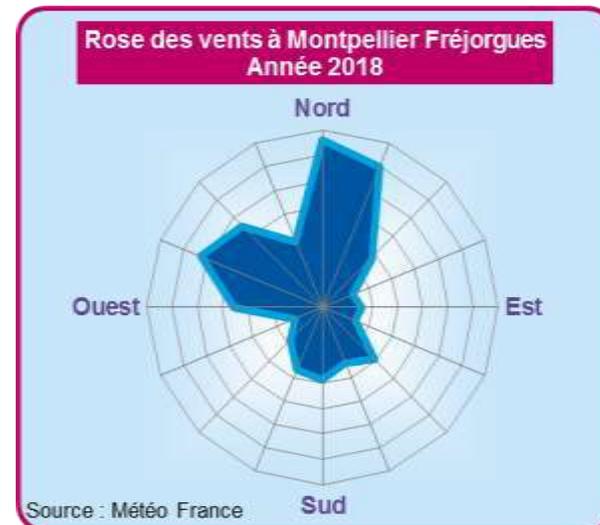
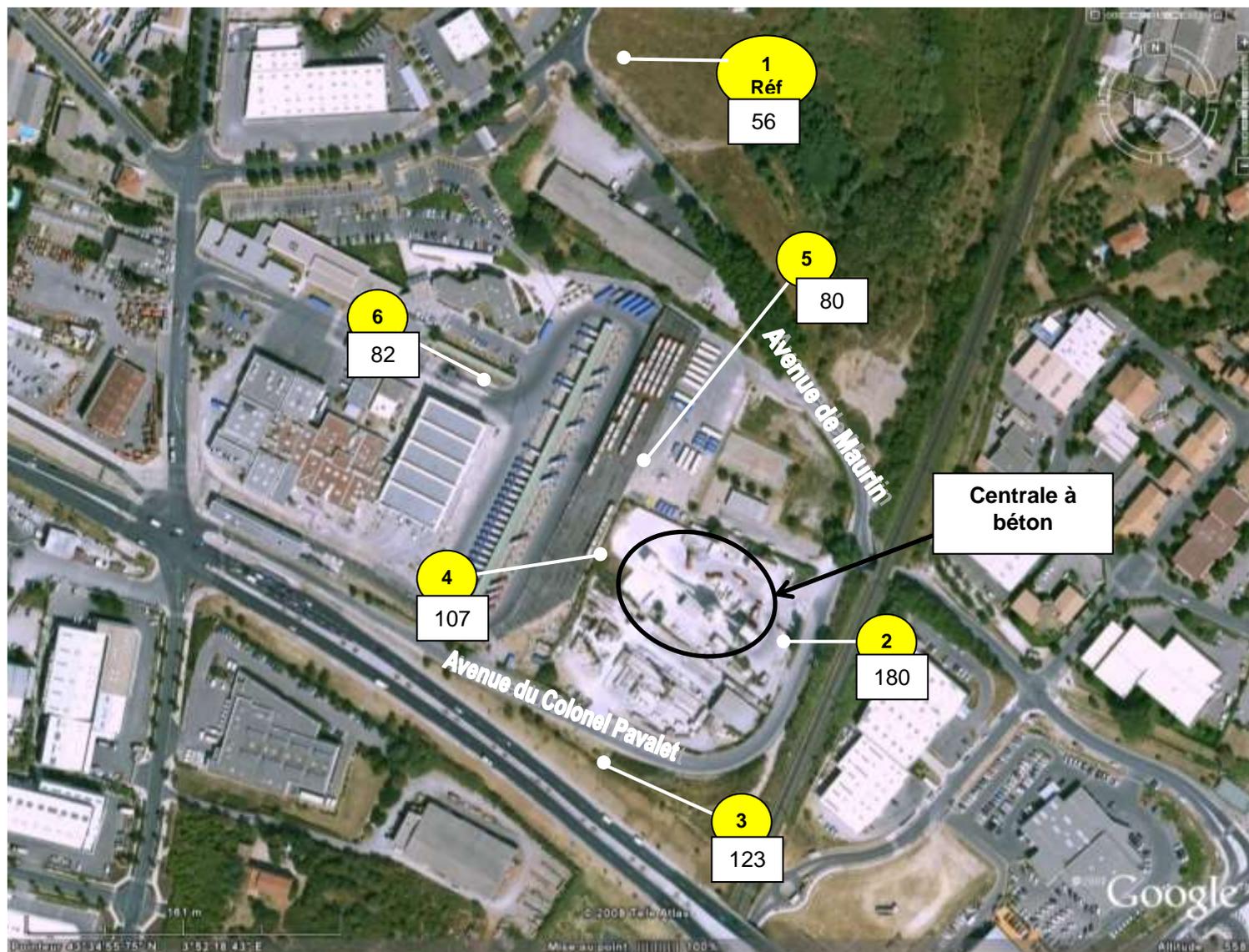
CP2 : Sur le grillage Sud de l'exploitation "Béton de France", en face des postes de chargement.

CP3 : En face de l'entrée de PredaSud, entre le fossé et la route, sur un petit talus.

CP4 : Dans la TAM, le long des rails de garage des tramways, sur le grillage en face de l'exploitation "Béton de France".

CP5 : Dans la TAM, le long des rails de garage des tramways, sur le grillage en face du parking des bus.

CP6 : Dans la TAM, sur le terre-plein entre les bureaux et le hangar des ateliers tramway.



LEGENDE :



Plaquettes



Empoussièrément en
mg/m²/jour

Tableau de résultats de l'année 2018 - Montpellier - Cemex

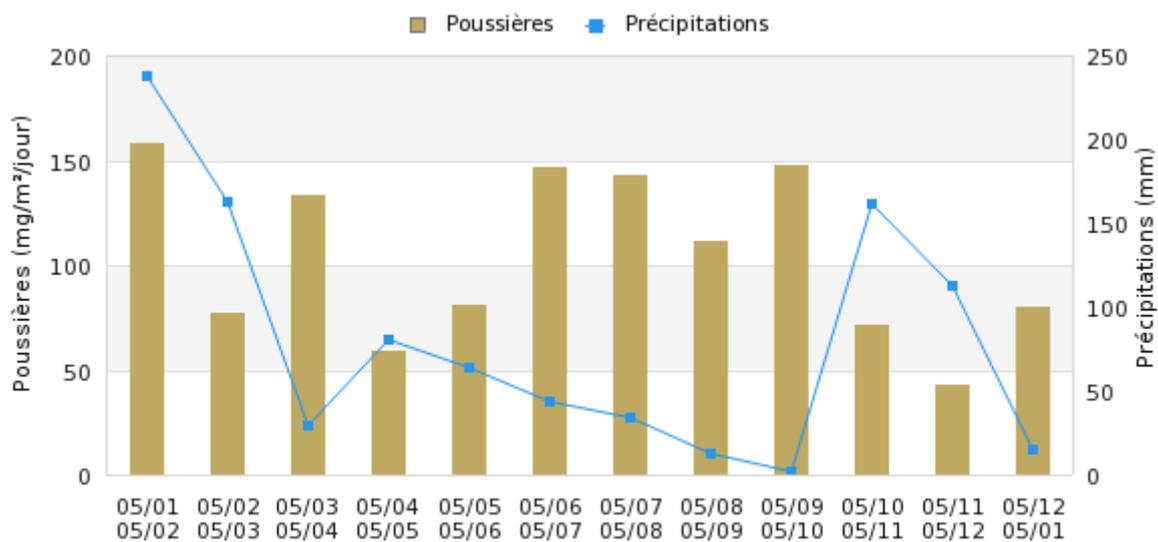
PERIODE	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	MAX	MIN	MOY	PLUIE
05/01 - 05/02	19	687	43	124	45	30	687	19	158	238
05/02 - 05/03	36	218	101	31	36	42	218	31	77	163
05/03 - 05/04	57	216	139	161	164	61	216	57	133	30
05/04 - 05/05	41	53	109	41	54	57	109	41	59	80
05/05 - 05/06	33	70	148	70	85	101*	148	33	81	64
05/06 - 05/07	105	RAT	245	151	108	128	245	105	147	44
05/07 - 05/08	60	176	161	185	150	128	185	60	143	34
05/08 - 05/09	55	84	153	152	105	115	153	55	111	14
05/09 - 05/10	121	185	149	216	98	120	216	98	148	2
05/10 - 05/11	43	96	91	75	42	77	96	42	71	163
05/11 - 05/12	29	73	40	30	31	56	73	29	43	113
05/12 - 05/01	68	122	101	53	49	88	122	49	80	15
MAXIMUM	121	687	245	216	164	128	687		158	
MINIMUM	19	53	40	30	31	30		19	43	Total
MOYENNE	56	180	123	107	80	82			104	961

Résultats exprimés en mg/m²/jourLorsque 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 Manguio (normale 654mm)

Empoussièrément et précipitations : évolution mois par mois au cours de l'année 2018



RÉSEAU POUSSIÈRES SÉDIMENTABLES DE MONTPELLIER - CEMEX

Tableau historique depuis 2006

ANNEE	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	MAX	MIN	MOY	PLUIE
2006	67	256	147	96	77	57	256	57	117	38
2007	55	595	165	137	128	95	595	55	196	426
2008	62	528	119	49	104	64	528	49	161	645
2009	62	507	191	97	94	72	507	62	171	613
2010	51	227	99	85	93	68	227	51	104	780
2011										646
2012										509
2013	91	247	82	40	42	47	247	40	91	530
2014										870
2015	94	248	73	74	81	58	248	58	103	718
2016	63	184	116	122	105	90	184	63	114	627
2017	68	326	84	68	61	55	326	55	115	321
2018	56	180	123	107	80	82	180	56	104	961
MAXIMUM	94	595	191	137	128	95	595		196	
MINIMUM	51	180	73	40	42	47		40	91	Moy.
MOYENNE	67	330	120	88	87	69			128	591

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 Manguio (normale 654 mm)

Commentaires :

Année 2011 : les moyennes annuelles ne sont pas calculées car il n'y a seulement que 4 mois de mesures valides. Pour information, le cumul de précipitations de l'année s'établit à 647 mm.

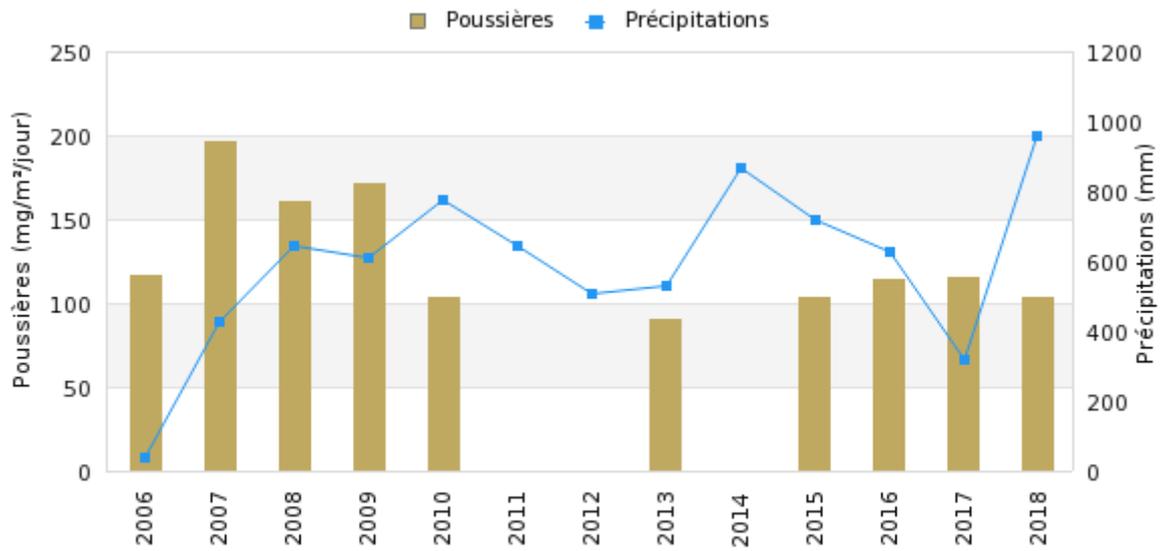
Année 2012 : les moyennes annuelles ne sont pas calculées car il n'y a seulement que 5 mois de mesures valides. Pour information, le cumul de précipitations de l'année s'établit à 509 mm.

Année 2013 : les moyennes annuelles ne sont pas calculées car il n'y a seulement que 3 mois de mesures valides. Pour information, le cumul de précipitations de l'année s'établit à 526 mm.

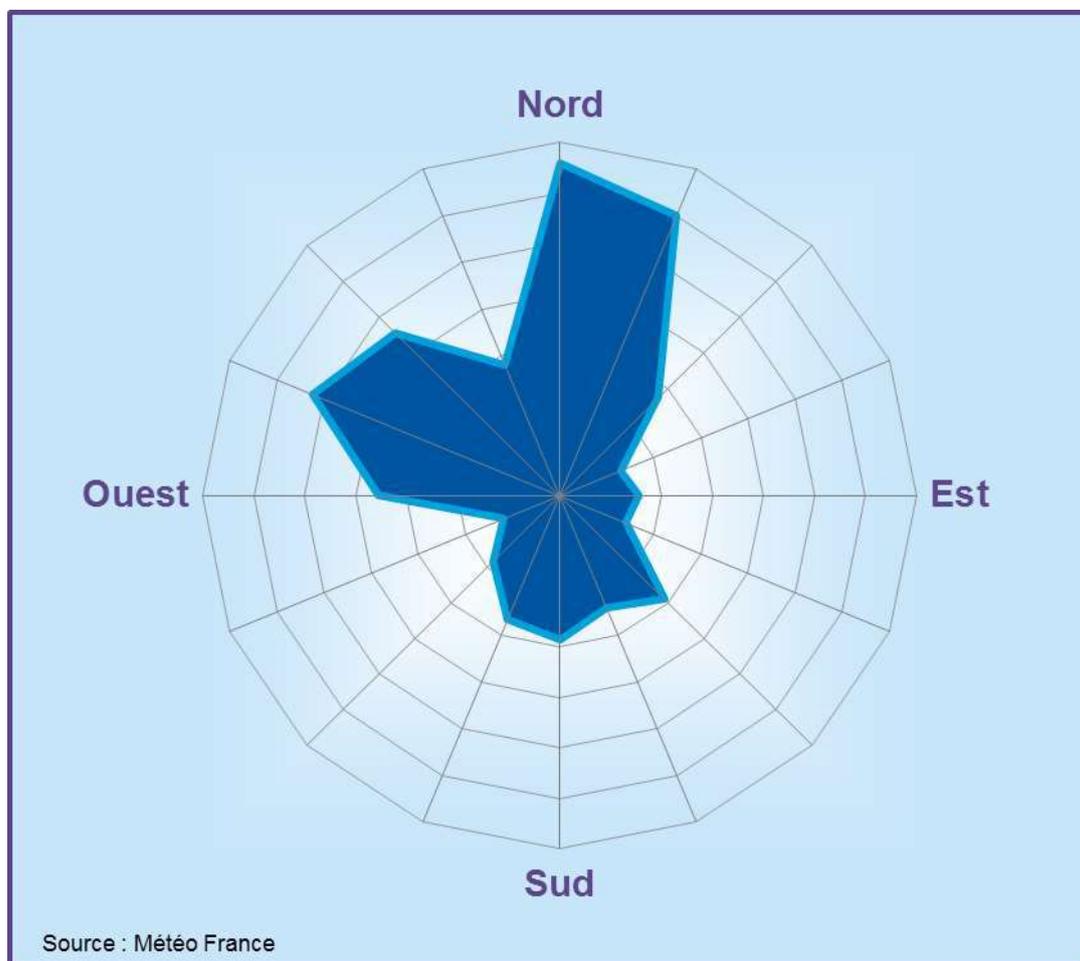
Année 2014 : les moyennes annuelles ne sont pas calculées car il n'y a seulement qu' 1 mois de mesures valides. Pour information, le cumul de précipitations de l'année s'établit à 875 mm.

Année 2015 : 9 périodes de mesures valides. Résultats invalidés du 02/01 au 10/02 et du 13/05 au 02/07 (la durée d'exposition des plaquettes est non conforme aux consignes d'exploitation).

Empoussièrèment et précipitations : évolution annuelle depuis 2006



ROSE DES VENTS 2018 A MAUGUIO



Source : Station Météo-France de Mauguio

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 2018 : « Douceur exceptionnelle pour l'hiver »

Caractère dominant du mois : Le temps est très doux pour la saison et les pluies perdurent sur la majeure partie de la zone après un mois de décembre déjà assez pluvieux.

- **Précipitations :** Hormis sur le littoral du Roussillon, les cumuls mensuels sont excédentaires particulièrement au sud du Gard et dans le quart sud-ouest de la Lozère.
- **Températures :** Janvier 2018 est singulièrement doux, battant le record du mois de janvier le plus doux depuis 1960, les températures minimales étant particulièrement douces.
- **Ensoleillement :** Il est contrasté, légèrement excédentaire dans le Roussillon mais déficitaire dans la plaine languedocienne.

Février 2018 : « Froidure et neige en fin de mois »

- **Caractère dominant du mois :** L'offensive du froid se manifeste surtout lors de la dernière décade avec du froid glacial et même de la neige en plaine et littoral à la fin du mois. Les cumuls de pluie sont contrastés.
- **Précipitations :** Les cumuls sont tantôt déficitaires, en Lozère et à l'est du Gard, tantôt excédentaires comme sur la frange littorale languedocienne, le Lauragais et le Pays de Sault.
- **Températures :** Il fait globalement froid tout au long du mois, particulièrement durant la dernière décade après un mois de janvier très doux.
- **Ensoleillement :** L'ensoleillement est déficitaire dans la plaine languedocienne et de manière encore plus marquée en Catalogne.

Mars 2018 : « Mois bien arrosé »

- **Caractère dominant du mois :** Le temps est souvent gris avec une alternance de périodes douces et de périodes froides accompagnées de chutes de neige.
- **Précipitations :** Les cumuls sont excédentaires sur la majeure partie de la région et déficitaires sur les 3/4 des Pyrénées-Orientales, le nord-ouest de l'Aude et le sud-est du Gard.
- **Températures :** Après un mois de février froid, les températures de mars sont proches de la normale.
- **Ensoleillement :** L'ensoleillement est déficitaire sur l'ensemble de la région.

Avril 2018 : « Bien arrosé, doux »

- **Caractère dominant du mois** : Avril est le plus souvent pluvieux. Il est doux, peu ensoleillé dans la plaine languedocienne. La tramontane souffle peu souvent.
- **Précipitations** : La pluie est tombée parfois très abondamment comme dans l'Hérault et sur la frange littorale de l'Aude. En Margeride, par contre, le temps est resté un peu plus sec que la normale.
- **Températures** : Il fait bien doux pour un mois d'avril, notamment en journée et de manière plus marquée dans le Pays de Sault, la Lozère et le Roussillon.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement est bien déficitaire à Montpellier tandis qu'il est légèrement excédentaire à Perpignan.

Mai 2018 : « Pluie abondante, souvent instable »

- **Caractère dominant du mois** : Mai est exceptionnellement arrosé pour la saison avec des orages fréquents. Les températures toutefois restent douces mais le soleil brille par son absence.
- **Précipitations** : De manière encore plus marquée qu'en avril, les cumuls mensuels sont bien excédentaires sauf sur la frange littorale allant de l'Aude au Roussillon.
- **Températures** : Mai est assez contrasté avec quelques épisodes très doux et un épisode froid bien singulier du 12 au 14, donnant même de la neige en Lozère.
- **Ensoleillement** : Le ciel est resté longtemps ennuagé. L'ensoleillement est déficitaire en plaine languedocienne tout comme en Catalogne.

Juin 2018 : « Averses parfois orageuses »

- **Caractère dominant du mois** : Des remontées d'air chaud et instable de Méditerranée ont produit un temps doux avec de nombreuses ondées, parfois orageuses, localement abondantes.
- **Précipitations** : Le temps est souvent instable avec des orages fréquents pour la saison mais localisés ce qui donne des cumuls assez contrastés, en taches de léopard.
- **Températures** : Les températures en journée comme la nuit dépassent la normale en général, particulièrement dans le centre de la Lozère et dans le piémont cévenol.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement est légèrement excédentaire en plaine languedocienne, tout comme en Catalogne.

Juillet 2018 : « Chaud, ensoleillé mais orageux »

- **Caractère dominant du mois** : Le temps est bien chaud et largement ensoleillé pour la saison avec une plaine plus arrosée que de coutume toutefois tandis les cumuls sont parfois déficitaires en moyenne-montagne
- **Précipitations** : Les cumuls sont assez disparates selon les lieux où ce sont produits ou pas des orages, les zones montagneuses ayant été bien exposées comme quelques plaines intérieures de l'Aude au Gard.
- **Températures** : Juillet 2018 est en 3ème position parmi les mois de juillet les plus chauds depuis 35 ou 40 ans, après juillet 2006 et 2015.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement est très généreux aussi bien dans la plaine languedocienne qu'en Roussillon.

Août 2018 : « Très chaud et plutôt sec »

- **Caractère dominant du mois** : Août est très estival : bien ensoleillé, très chaud et sec le plus souvent. Le soleil a particulièrement brillé en Catalogne. Un orage exceptionnel et meurtrier a frappé le nord-est du Gard le 9.
- **Précipitations** : Le temps reste bien sec le plus souvent sauf dans le Gard et dans une moindre mesure, l'ouest des Pyrénées-Orientales, le Pays de Sault, le centre de l'Hérault et l'Aubrac.
- **Températures** : Comme en juillet, août caracole dans le peloton de tête (en seconde position parmi les mois d'août les plus chauds du siècle écoulé) avec une anomalie à la normale de +2,1 °C.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement est très généreux à Perpignan (en seconde position parmi les mois d'août les plus ensoleillés depuis 1960) et aussi mais dans une moindre mesure à Montpellier.

Septembre 2018 : « Sec, ensoleillé et chaud »

- **Caractère dominant du mois** : Le temps estival se poursuit globalement : après un été déjà bien chaud, une grande douceur perdure et le soleil règne en maître dans un contexte bien sec le plus souvent.
- **Précipitations** : Les cumuls sont très déficitaires sur la majeure partie de la zone hormis dans le Vallespir, le secteur de Perpignan et le pays de Sault.
- **Températures** : Septembre se situe en seconde position parmi les mois de septembre les plus chauds depuis 1960 après celui de 2016 avec des températures diurnes bien élevées pour la saison.
- **Ensoleillement** : Septembre est particulièrement ensoleillé à Montpellier (en seconde position parmi les mois de septembre les plus ensoleillés depuis 1960) et dans une moindre mesure en Catalogne.

Octobre 2018 : « Pluies localement très abondantes »

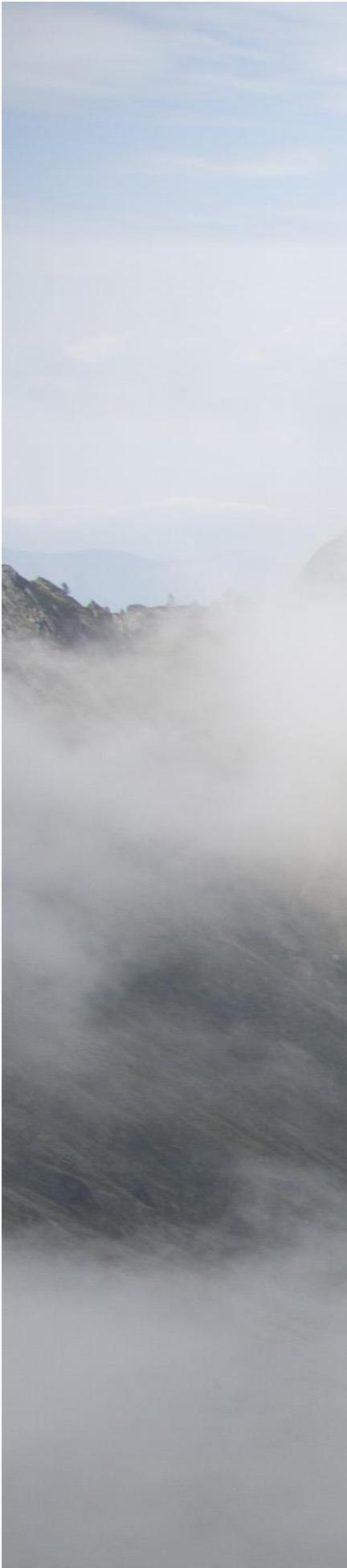
- **Caractère dominant du mois** : Après l'été de la Saint-Martin, les pluies arrivent, parfois très virulentes des Cévennes aux Corbières, en passant par les Causses. La douceur relative prédomine encore toutefois.
- **Précipitations** : Les cumuls mensuels sont presque partout excédentaires (sauf très localement dans la Margeride), de manière marquée du Roussillon au haut-Languedoc en passant par les Corbières.
- **Températures** : La douceur perdure mais dans une moindre mesure par rapport à ce qu'a été septembre, les températures minimales dépassant la normale en général de 0 à 2 °C.
- **Ensoleillement** : Il est légèrement déficitaire à Perpignan et toujours déficitaire mais de manière plus marquée à Montpellier.

Novembre 2018 : « Episodes cévenols forts »

- **Caractère dominant du mois** : Le temps reste doux et souvent chargé : la pluie parfois orageuse se prolonge encore globalement, de manière plus marquée dans les Cévennes et le sud-est de la Lozère.
- **Précipitations** : Les cumuls mensuels sont excédentaires sur la majeure partie de la zone notamment dans les Causses, les Cévennes et au sud du Gard (sauf de la Cerdane au Lauragais).
- **Températures** : Les températures sont supérieures à la normale sur la majeure partie de la région, particulièrement la nuit à l'est de la zone (Lozère, Gard, Garrigues de l'Hérault).
- **Ensoleillement** : Le ciel est resté chargé le plus souvent en plaine comme en montagne donc l'ensoleillement est bien déficitaire partout.

Décembre 2018 : « Toujours sec en plaine »

- **Caractère dominant du mois** : Le temps reste doux pour la saison dans la continuité de ces derniers mois, globalement sec pour un mois de décembre en comparaison à la normale et bien ensoleillé.
- **Précipitations** : Il a peu plu presque partout (sauf dans le secteur de Leucate et localement à l'ouest de la Lozère).
- **Températures** : Les températures sont supérieures à la normale, particulièrement et plus amplement en journée sur la majeure partie de la zone.
- **Ensoleillement** : Le soleil a brillé généreusement partout, notamment en Catalogne mais aussi dans la plaine languedocienne.



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

www.atmo-occitanie.org