

Votre observatoire régional de la

**QUALITÉ de l'AIR**

**RAPPORT  
ANNUEL  
2018**

**Mai 2019**

# Mesure des retombées de poussières sédimentables

**Port Vraquier de Sète**

**Société PORT SUD DE  
FRANCE**



Atmo  
OCCITANIE

vosre parten'air

# SOMMAIRE

<b>1/ CONTEXTE</b>	<b>2</b>
<b>2/ DESCRIPTION DU SUIVI</b>	<b>2</b>
2.1/ OBJECTIFS	2
2.2/ MOYENS MIS EN ŒUVRE	2
2.3/ CONDITIONS SPECIFIQUES EN 2018	2
<b>3/ RESULTATS 2018 DES MESURES DE PSED AUTOUR DU PORT VRAQUIER</b>	<b>4</b>
3.1/ RESULTATS ANNUELS PAR SITE	4
3.2/ RESULTATS MENSUELS	5
3.3/ ETUDE DE PARAMETRES POUVANT INFLUENCER L'EMPOUSSIEREMENT	6
<b>4/ HISTORIQUE DEPUIS 2002</b>	<b>7</b>
4.1/ EMPOUSSIEREMENT GLOBAL SUR LA ZONE	7
4.2/ EMPOUSSIEREMENT ANNUEL PAR SITE	8
4.3/ RESULTATS MENSUELS	9
<b>5/ CONCLUSIONS</b>	<b>11</b>
5.1/ COMPARAISON AVEC LES NIVEAUX DE REFERENCE D'ATMO OCCITANIE	11
5.2/ EVOLUTION DE L'EMPOUSSIEREMENT	11
5.3/ INFLUENCE DU PORT VRAQUIER	11
5.4/ LIMITES DE LA SURVEILLANCE DES PSED	11
<b>TABLES DES ANNEXES</b>	<b>12</b>

## 1/ CONTEXTE

La société Port Sud de France a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables<sup>1</sup> dans l'environnement autour du port vraquier de Sète.

Le présent rapport est arrêté au 07 janvier 2019 et couvre l'ensemble de l'année 2018.

## 2/ DESCRIPTION DU SUIVI

### 2.1/ OBJECTIFS

- Apprécier globalement l'importance et la répartition de l'empoussièrement sur la zone.
- Suivre les évolutions mensuelles et annuelles en tenant compte des conditions météorologiques qui influencent les niveaux d'empoussièrement.

### 2.2/ MOYENS MIS EN ŒUVRE

Un dispositif permanent de surveillance des retombées de poussières sédimentables<sup>2</sup>, constitué de 10 points de mesures, a été mis en place le 3 août 2001.

A la demande d'un particulier, relayée par les services de la mairie de Frontignan La Peyrade, un point de mesure supplémentaire - numéroté 11 - a été mis en place en novembre 2005 au Nord / Nord-Est des activités du port vraquier, au Sud de la Peyrade (voir plan en [annexe 3](#)) afin de mieux cerner l'empoussièrement de cette zone.

A partir de 2007, la plaquette 9 a disparu à de nombreuses reprises ; il était par conséquent impossible de calculer une moyenne annuelle représentative. Cette plaquette a finalement été supprimée en mai 2010.

En 2018, le dispositif permanent du réseau de surveillance était donc constitué de **10 points de mesures**.

Le protocole de mesures des poussières sédimentables est décrit en [annexe 1](#).

Le descriptif des points de mesures est fourni en [annexe 2](#).

Le plan de l'implantation figure en [annexe 3](#).

### 2.3/ CONDITIONS SPECIFIQUES EN 2018

L'étude météorologique a été réalisée à partir des données de la station Météo France de Sète et du mâât météorologique d'Atmo Occitanie implanté quai des Moulins, à Sète, et mesurant les paramètres de vent.

#### 2.3.1/ Conditions météorologiques

**Pluviométrie** (source : station Météo France de Sète)

En 2018, le cumul des précipitations sur Sète (837 mm) est nettement supérieur par rapport à 2017 (255 mm) et à la normale de la station (634 mm). Le cumul des précipitations 2018 est le plus élevé enregistré depuis 2002.

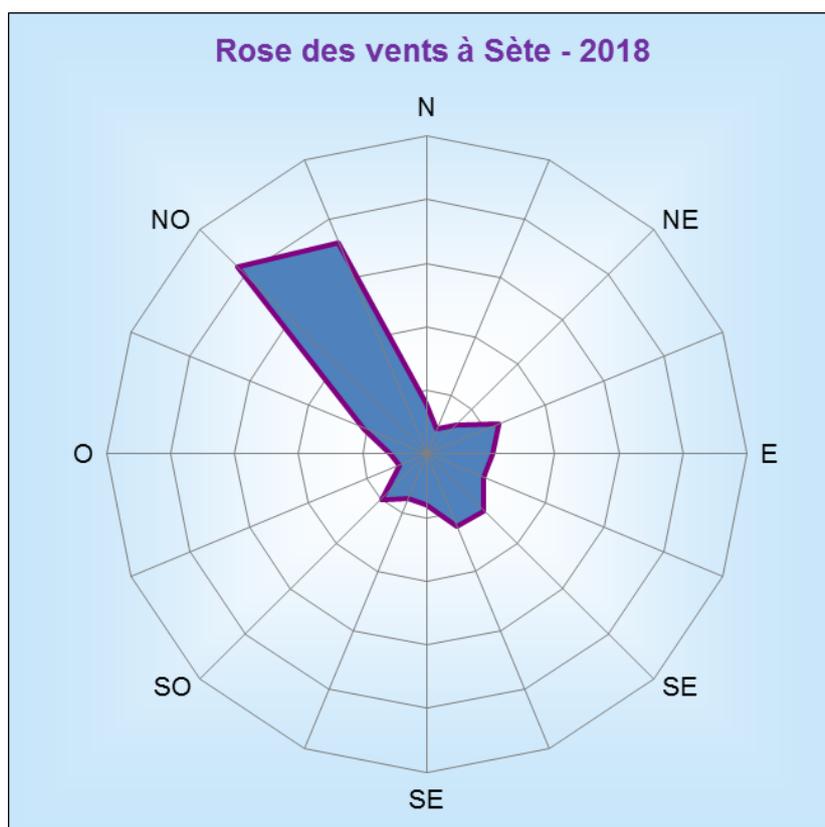
La répartition des précipitations est contrastée sur l'année 2018 :

- les mois de janvier (114 mm), février (200 mm) et octobre (175 mm) concentrent 58% des précipitations annuelles ;
- à l'inverse, les mois de juillet (13 mm), août (10 mm), et septembre (2 mm) sont particulièrement secs.

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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.

**Rose des vents** (source : mâât météorologique d'Atmo Occitanie)



En 2018, le vent était majoritairement de secteur Nord/Nord-Ouest (40% du temps de l'année, toutes vitesses confondues).

### 2.3.2/ Activité du port vraquier en 2018

En 2018, l'activité du port vraquier a légèrement augmenté (+14%) par rapport à 2017.

Pour 2018, l'exploitant a signalé les points suivants :

- un camion de laquage a été ponctuellement indisponible ;
- diminution par trois de la surface de l'installation (via arrêté préfectoral complémentaire) ;
- intervention complémentaire ponctuelle avec un camion-citerne eau pour arrosage des voies et de certains tas ;
- quelques épisodes de fort vent ont favorisé l'envol de poussières, intervention de compactage de certains tas pour limiter les envols de poussières.

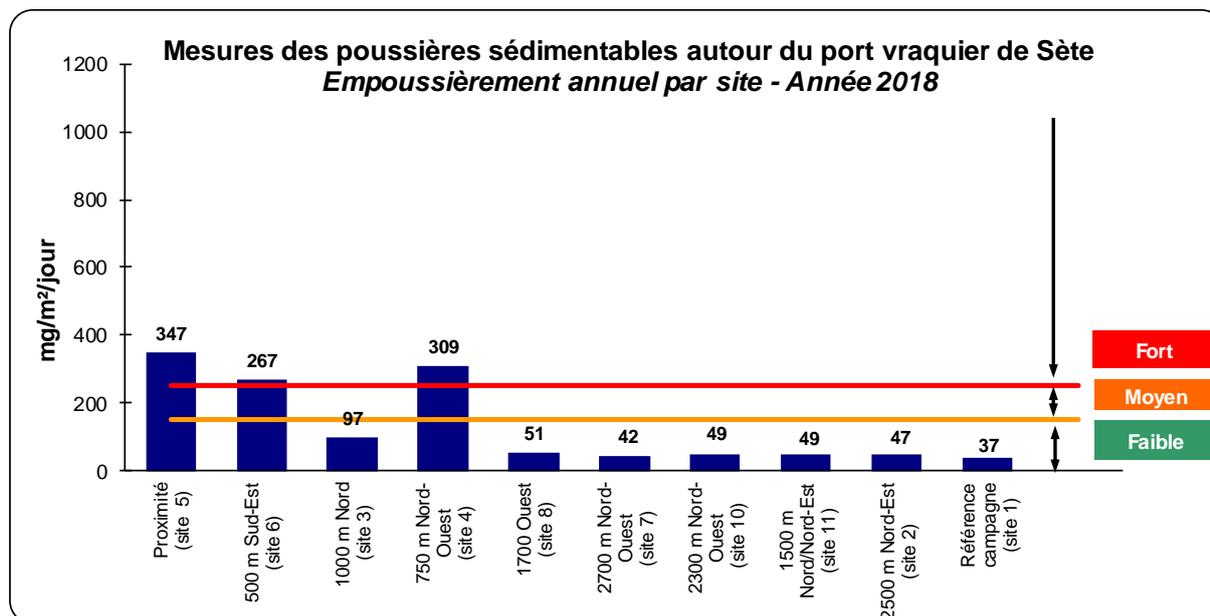
### 2.4/ AVERTISSEMENTS

Le principe de surveillance des poussières par plaquettes de dépôt **ne permet pas** :

- d'établir des corrélations significatives avec les événements "au jour le jour" (port et/ou météo),
- de distinguer l'activité du port vraquier des autres activités de la zone,
- de suivre les particules en suspension PM10 et PM2,5, inhalables, et qui font l'objet de normes dans l'air ambiant.

### 3/ RESULTATS 2018 des mesures de PSED autour du port vraquier

#### 3.1/ RESULTATS ANNUELS PAR SITE



Les résultats détaillés sont indiqués en [annexe 4](#).

#### 3.1.1/ Comparaison aux seuils d'Atmo Occitanie

En l'absence de normes, les valeurs sont comparées aux échelles d'empoussièrment empiriquement établies par Atmo Occitanie sur la base des observations réalisées depuis 1990 et utilisées pour les carrières.

EMPOUSSIÈREMENT	NOMBRE DE SITES	NUMERO DES SITES
FORT	3 sur 10	4, 5 et 6
MOYEN	0 sur 10	-
FAIBLE	7 sur 10	1, 2, 3, 7, 8, 10 et 11

#### 3.1.2/ Etude de la variation spatiale (carte en annexe 3)

A proximité des activités du port vraquier, (site 5), l'empoussièrment est FORT (valeur annuelle de 347 mg/m²/jour).

Autour du port vraquier, les résultats d'empoussièrment mettent en évidence plusieurs zones :

- sous la Tramontane du port vraquier (site 6), l'empoussièrment est FORT (moyenne de 267 mg/m²/jour)
- sous le vent marin du port vraquier (site 4), l'empoussièrment est FORT (moyenne de 309 mg/m²/jour). Le niveau d'empoussièrment sur cette zone n'est pas lié à l'activité du port vraquier mais aux travaux réalisés à proximité qui ont généré des émissions de poussières.
- au-delà de 500 mètres au Nord et Nord-Ouest du port vraquier (sites 2, 3, 7, 8, 10 et 11), l'empoussièrment est FAIBLE (valeurs annuelles comprises entre 42 mg/m²/jour et 97 mg/m²/jour).

## 3.2/ RESULTATS MENSUELS

Le tableau complet des résultats est en *annexe 4*.

### 3.2.1/ Comparaison aux seuils d'Atmo Occitanie

Site	NOMBRE DE VALEURS MENSUELLES			TOTAL
	< à 350 mg/m <sup>2</sup> /jour	Comprise entre 350 et 1000 mg/m <sup>2</sup> /jour (Empoussièrment pouvant occasionner une gêne importante)	> 1000 mg/m <sup>2</sup> /jour (Empoussièrment exceptionnel)	
1	10	0	0	10 [a]
2	12	0	0	12
3	12	0	0	12
4	7	4	0	11 [b]
5	7	2	1	10 [c]
6	4	3	0	7 [d]
7	10	0	0	10 [e]
8	8	0	0	8 [f]
10	10	0	0	10 [g]
11	12	0	0	12
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>102</b>

[a] plaquette disparue 2 fois

[b] plaquette disparue 1 fois

[c] plaquette disparue 2 fois

[d] accès plaquette impossible 4 fois de suite et invalidée 1 fois (période d'exposition non valide)

[e] accès plaquette impossible 1 fois et invalidée 1 fois (période d'exposition non valide)

[f] accès plaquette impossible 3 fois et invalidée 1 fois (période d'exposition non valide)

[g] plaquette disparue 2 fois

### 3.2.2/ Commentaires 2018

**Sur 7 des 10 sites**, aucune valeur mensuelle supérieure à 350 mg/m<sup>2</sup>/jour n'a été relevée (*voir tableau précédent*).

En revanche, les seuils mensuels ont été dépassés :

- **sur le site 4** (sous le vent marin du port vraquier), l'empoussièrment a pu occasionner une gêne importante 4 mois sur 11 : en janvier, juillet, août et octobre (ce seuil avait été dépassé 4 fois aussi en 2017)
- **sur le site 5** (à proximité des tas), l'empoussièrment a pu occasionner une gêne importante 2 mois sur 10, en juillet et septembre (ce seuil avait été dépassé 3 fois aussi en 2017) ; il a été exceptionnel (supérieur à 1000 mg/m<sup>2</sup>/jour) 1 mois, en juin (ce seuil avait été dépassé 3 fois aussi en 2017).
- **sur le site 6** (sous la Tramontane du port vraquier), l'empoussièrment a pu occasionner une gêne importante 3 mois sur 7, en février, juin et décembre (ce seuil avait été dépassé 6 fois aussi en 2017)

### 3.3/ ÉTUDE DE PARAMETRES POUVANT INFLUENCER L'EMPOUSSIEREMENT

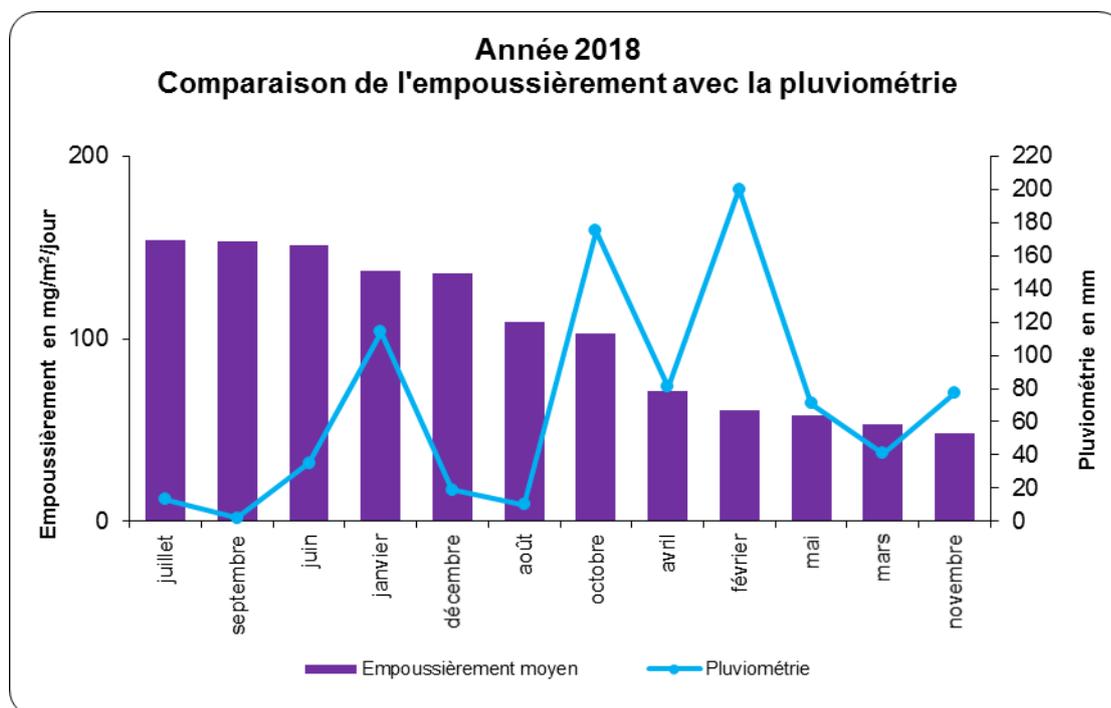
#### 3.3.1/ Influence du vent

La période de prélèvement des PSED (1 mois) ne permet pas d'étudier finement l'influence du vent sur les concentrations de poussières sédimentables autour du port vraquier. En effet, les événements marquants pouvant entraîner d'importants envols de poussières sont de l'ordre de quelques heures et, par conséquent, sont généralement peu visibles sur les résultats mensuels.

Pour information, les roses de vent par période de prélèvement sont indiquées en [annexe 5](#).

#### 3.3.2/ Influence de la pluviométrie

Le graphe suivant compare l'empoussièrement moyen mensuel du réseau – calculé à partir des données de tous les sites (à l'exception de la plaquette 5 située à proximité des tas) – et classé par ordre décroissant avec la pluviométrie relevée par la station Météo France de Sète.



Généralement, on constate un lien entre la pluviométrie et la quantité de poussières recueillies. En 2018, l'empoussièrement moyen est relativement plus élevé pendant les périodes sèches (juillet, septembre, juin en particulier)

La pluviométrie ne suffit cependant pas à expliquer l'ensemble des variations de l'empoussièrement moyen ; par exemple en janvier, l'empoussièrement moyen est relativement élevé alors que la période était humide (cumul de précipitations de 114 mm – voir §2.4.1 et [annexe 4](#)).

## 4/ HISTORIQUE DEPUIS 2002

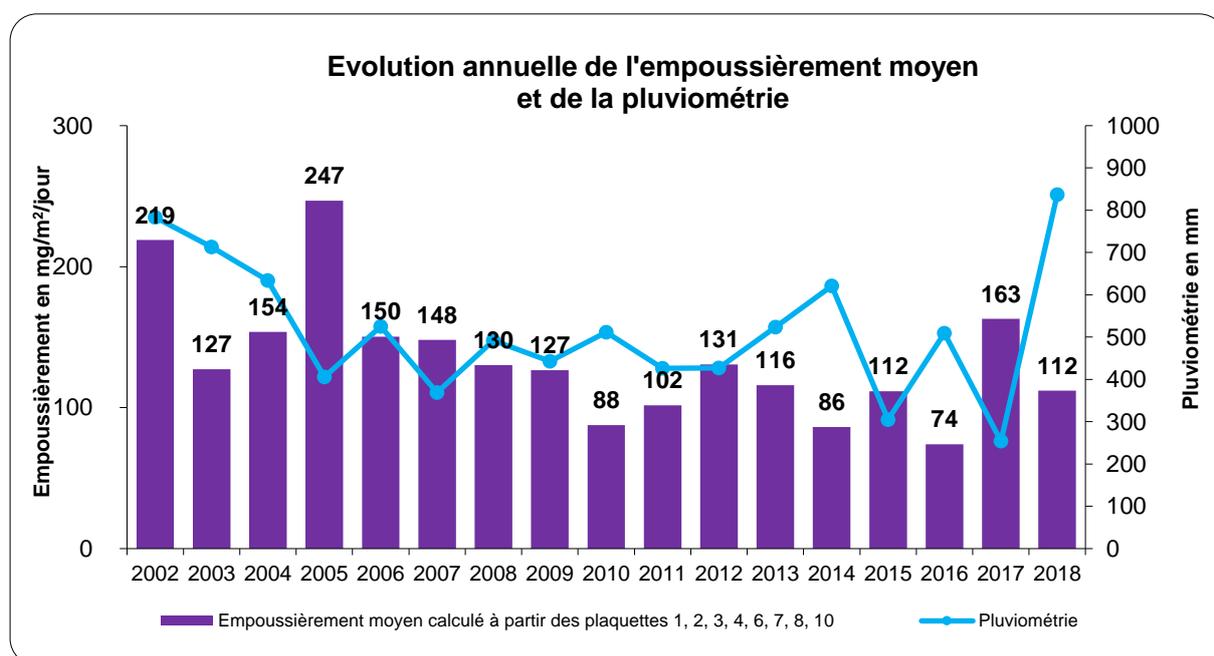
Le réseau de mesure des retombées de poussières sédimentables est en place de façon pérenne depuis août 2001.

Un historique des résultats annuels, depuis 2002, est présenté en [annexe 6](#).

### 4.1/ EMPOUSSIEREMENT GLOBAL SUR LA ZONE

Le graphe suivant présente l'évolution depuis 2002 de :

- l'empoussièrement moyen annuel de la zone (calculé à partir des valeurs annuelles de l'ensemble des sites de mesures à l'exception des sites 5 (situé à proximité des tas), 11 (implanté en novembre 2005) et 9 (plaquette supprimée en mai 2010) ;
- la pluviométrie annuelle enregistrée par Météo France à Sète.



En moyenne, entre 2017 et 2018, l'empoussièrement sur la zone a diminué, probablement en raison de la hausse de la pluviométrie.



- **Site 8** (1700 mètres à l'Ouest du port vraquier, en centre-ville de Sète) : comme les années précédentes, l'empoussièrément est qualifié de FAIBLE sur ce site. Entre 2017 et 2018, l'empoussièrément a légèrement diminué. La moyenne 2018 est la plus faible depuis le début des mesures.
- **Sites 2, 7, 10 et 11** (situés respectivement à 2500 mètres au Nord-Est du port vraquier, 2700 mètres au Nord-Ouest du port vraquier, 2300 mètres au Nord-Ouest du port vraquier et 1500 mètres au Nord/Nord-Est du port vraquier) : chaque année, les niveaux d'empoussièrément sont FAIBLES. On note néanmoins qu'en 2018, les niveaux d'empoussièrément ont légèrement diminué par rapport à 2017.

### 4.3/ RESULTATS MENSUELS

#### 4.3.1/ Maxima mensuels

Site	Maximum mensuel (en mg/m <sup>2</sup> /jour)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11
2002	125	155	395	429	1703	<b>2055</b>	*	267	<b>351</b>	–
2003	86	102	284	327	592	969	103	302	194	–
2004	153	114	292	315	1027	1074	119	220	148	–
2005	154	<b>226</b>	<b>548</b>	268	1721	1401	162	<b>649</b>	246	–
2006	116	169	331	291	1247	818	104	152	139	148
2007	<b>206</b>	126	323	275	1546	729	126	250	191	145
2008	76	133	329	252	1651	678	134	474	167	150
2009	163	159	344	225	2116	717	129	152	127	110
2010	87	73	175	126	1491	695	<b>218</b>	151	106	120
2011	141	171	148	143	1071	441	112	215	158	108
2012	–	427	488	201	1117	789	134	174	216	111
2013	89	81	333	194	<b>5021</b>	819	141	171	101	86
2014	83	133	291	189	1617	443	135	129	83	74
2015	113	89	215	132	999	721	110	76	281	116
2016	82	119	221	518	788	219	66	99	179	80
2017	84	92	230	<b>1193</b>	1821	754	119	203	171	<b>197</b>
2018	81	102	184	695	1296	476	71	101	108	104

*En gras, sont indiquées les valeurs mensuelles les plus élevées observées depuis 2002 sur chaque site  
\* Résultat non représentatif*

Chaque année, le maxima mensuel de la zone est observé sur le site 5.

#### 4.3.2/ Comparaison aux seuils mensuels

##### Seuil mensuel de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour

Site	Nombre de valeurs mensuelles > à 350 mg/m <sup>2</sup> /jour									
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11
2002	0	0	1	1	7	8	-	0	1	-
2003	0	0	0	0	2	7	0	0	0	-
2004	0	0	0	0	8	6	0	0	0	-
2005	0	0	4	0	8	9	0	3	0	-
2006	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	9	7	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	5	6	0	1	0	0
2009	0	0	0	0	11	4	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0
2012	-	1	1	0	5	1	0	0	0	0
2013	0	0	0	0	7	3	0	0	0	0
2014	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0
2016	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0
2017	0	0	0	4	3	6	0	0	0	0
2018	0	0	0	4	3	3	0	0	0	0

- **sites 5 et 6** : ce seuil est dépassé plusieurs fois chaque année ;
- **site 4** : ce seuil a été dépassé plusieurs fois depuis 2016 (il ne l'avait pas été depuis 2002) ;
- **autres sites** : ce seuil n'a pas été dépassé en 2018.

##### Seuil mensuel de 1000 mg/m<sup>2</sup>/jour

Site	Nombre de valeurs mensuelles > à 1000 mg/m <sup>2</sup> /jour									
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11
2002	0	0	0	0	5	3	-	0	0	-
2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
2004	0	0	0	0	1	1	0	0	0	-
2005	0	0	0	0	5	3	0	0	0	-
2006	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2012	-	0	0	0	2	0	0	0	0	0
2013	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
2014	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
2017	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

- **site 4** : dépassé 1 fois en 2017, ce seuil ne l'a pas été en 2018;
- **site 5 (proximité des tas)** : dépassé 1 fois en 2018, ce seuil avait été dépassé 3 fois en 2017 ;
- **site 6 (proximité de SAIPOL)** : dépassé 1 fois en 2004 et 3 fois en 2005, ce seuil ne l'a plus été depuis 2006 ;
- **autres sites** : ce seuil n'a jamais été dépassé depuis le début des mesures.

### 4.3.3/ Zoom sur le site 4

Depuis 2017, le site 4 situé à 750 mètres au Nord-Ouest du port vraquier – donc hors du vent dominant de l'activité du port - se distingue avec un empoussièrment nettement plus élevé que les années précédentes :

- le seuil mensuel de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour a été dépassé 4 fois, comme en 2017 ;
- le seuil mensuel 1000 mg/m<sup>2</sup>/jour n'a pas été dépassé en 2018, il avait été dépassé 1 fois en 2017 ;

Bien qu'ayant diminué entre 2017 et 2018, le niveau d'empoussièrment sur le site 4 reste FORT en 2018. Le fort niveau d'empoussièrment n'est pas lié à l'activité du port vraquier mais résulte de travaux réalisés quai des Moulins à proximité du point de mesures.

## 5/ CONCLUSIONS

### 5.1/ COMPARAISON AVEC LES NIVEAUX DE REFERENCE D'ATMO OCCITANIE

A proximité des activités du port vraquier (sites 5), l'empoussièrment est FORT (moyennes annuelles respectives de 347 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Autour du port vraquier, les résultats d'empoussièrment mettent en évidence 2 zones :

- sous la Tramontane du port vraquier (site 6), l'empoussièrment est FORT (267 mg/m<sup>2</sup>/jour).
- au-delà de 500 mètres au Nord et Nord-Ouest du port vraquier (sites 2, 3, 7, 8, 10 et 11), l'empoussièrment est FAIBLE (valeurs annuelles comprises entre 37 mg/m<sup>2</sup>/jour et 97 mg/m<sup>2</sup>/jour).

*Exception du site 4 (750 mètres au Nord-Ouest du port vraquier près des services techniques de la ville de Sète) : comme en 2017, l'empoussièrment est FORT en 2018 (309 mg/m<sup>2</sup>/jour). Ce constat n'est pas lié à l'activité du port vraquier mais à la réalisation de travaux à proximité qui ont généré des émissions de poussières.*

### 5.2/ EVOLUTION DE L'EMPOUSSIEREMENT

Entre 2017 et 2018, l'empoussièrment a diminué sur la zone en lien avec la forte hausse de la pluviométrie.

### 5.3/ INFLUENCE DU PORT VRAQUIER

L'activité du port vraquier a :

- une forte influence sur l'empoussièrment de son environnement immédiat sous la Tramontane. Cette influence qui peut être plus marquée les mois secs et ventés;
- une faible voire inexistante influence ailleurs.

D'une manière générale, d'autres sources de poussières sédimentables (activité de l'incinérateur, présence de travaux...) influencent l'empoussièrment de la zone étudiée et peuvent générer sur certaines zones de forts niveaux d'empoussièrment.

### 5.4/ LIMITES DE LA SURVEILLANCE DES PSED

La surveillance des PSED ne préjuge pas des concentrations de particules en suspension dont une partie est inhalable. Invisibles à l'œil nu, ces particules en suspension présentent un aspect sanitaire certain. Des études réalisées au cours de l'année 2000 sur la gare de triage avaient montré l'existence de très fortes pointes, toutes en provenance de la zone du port vraquier.

## **TABLES DES ANNEXES**

ANNEXE 1 : Technique utilisée

ANNEXE 2 : Descriptif des points de mesure

ANNEXE 3 : Représentation cartographique des résultats 2018

ANNEXE 4 : Tableau de résultats 2018

ANNEXE 5 : Rose des vents 2018 par période de prélèvements

ANNEXE 6 : Historique des résultats depuis 2002

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 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**).

## Site de Sète

**CP1 (réf)** : Référence rurale : Montagne de la Gardiole, près de la villa la Cible.

**CP2** : Sud Peyrade, 2000 m : grillage jardin particulier (Mme Bonnafoux), accessible depuis l'extérieur.

**CP3** : Nord, 1000 m : grillage de la SETOM, en entrant au fond à gauche.

**CP4** : Nord, 1000 m : grillage le long des Services Techniques municipaux, côté rue.

**CP5** : Proximité : terre-plein au pied du très grand lampadaire au milieu des tas.

**CP6** : Sud-est, 400 m : Céréol Trituration : grillage côté digue.

**CP7** : Nord-ouest, 1500 m : angle de la grille derrière l'Ifremer, à l'extrême pointe de la Plagette.

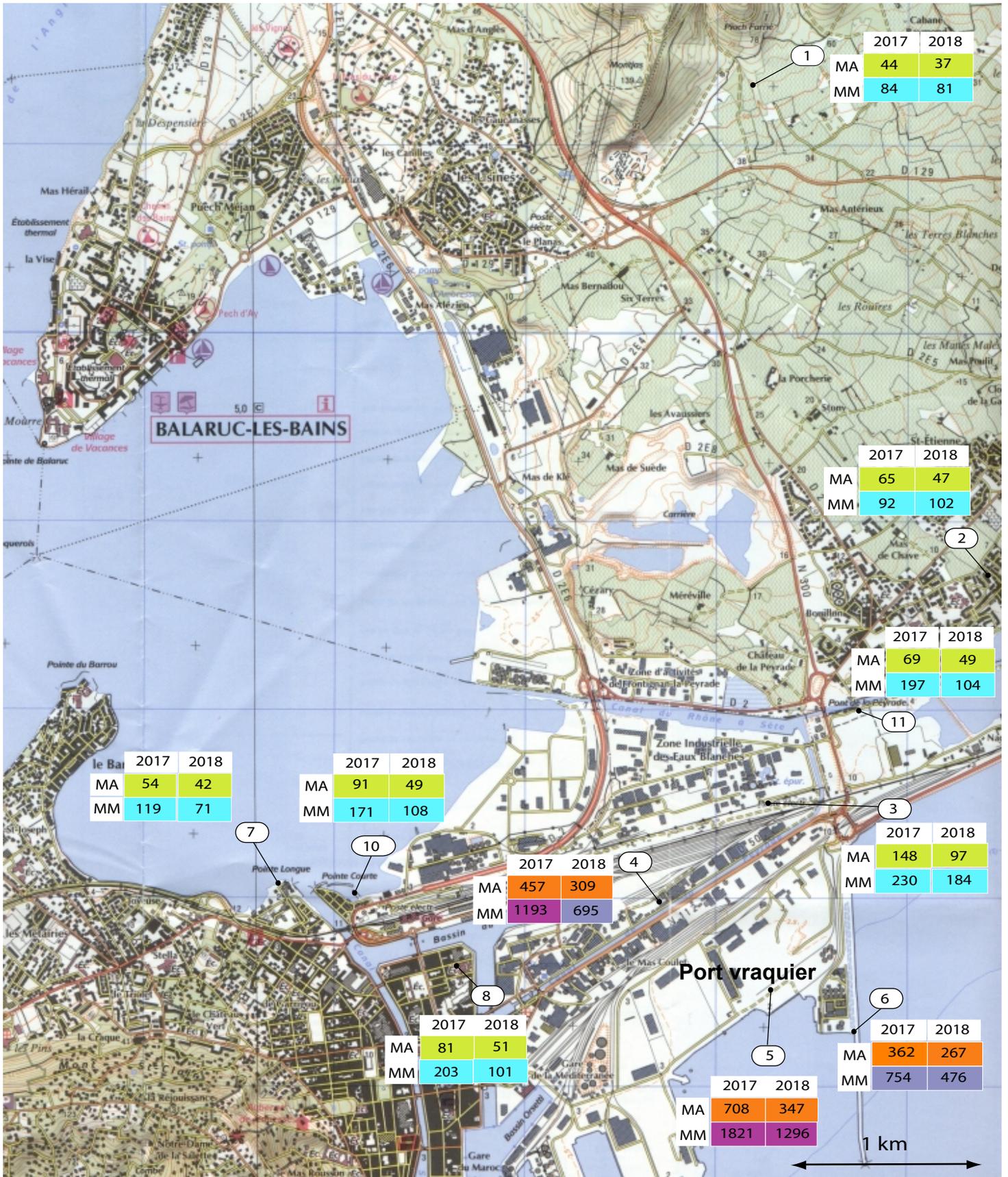
**CP8** : Ouest-nord-ouest, 500 m : cour de l'école Gaston Baby.

**CP10** : Nord-ouest, 1250 m : Pointe Courte, entrée d'un particulier (M. Sabatier), le long de l'étang.

**CP11** : Au rond point de la RN112, prendre direction A9. Prendre la 1ère route à droite et aller jusqu'à l'avant dernière maison. Implantée en face du n°20 de la rue des péniches. Implantée le 22 novembre 2005.

# Réseau de surveillance des poussières sédimentables à Sète

## Résultats 2017 et 2018



Source : Fond IGN 2645 ET

### Empoussièremment en mg/m<sup>2</sup>/jour

	2017	2018
MA	207	124
MM	1821	1296

MA = Moyenne annuelle  
MM = Maximum mensuel

### Niveau de référence annuel

si moyenne annuelle < 150 mg/m <sup>2</sup> /jour	Empoussièremment faible
si moyenne annuelle de 150 à 250 mg/m <sup>2</sup> /jour	Empoussièremment moyen
si moyenne annuelle > 250 mg/m <sup>2</sup> /jour	Empoussièremment fort

### Niveau de référence mensuel

< 350 mg/m <sup>2</sup> /jour	gêne importante exceptionnel
entre 350 et 1000 mg/m <sup>2</sup> /jour	
> 1000 mg/m <sup>2</sup> /jour	



Tableau de résultats de l'année 2018 - Sète

PERIODE	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP10	CP11	MAX	MIN	MOY	PLUIE
29/12 - 01/02	23	28	68	695	251	192	29	31	D	28	695	23	149	114
01/02 - 06/03	11	15	23	D	26	350	20	30	27	10	350	10	57	200
06/03 - 05/04	15	22	88	135	56	73	49	35	35	29	135	15	54	41
05/04 - 04/05	46	53	77	97	84	182	49	57	39	36	182	36	72	81
04/05 - 07/06	21	45	58	104	232	122	37	54	35	47	232	21	75	71
07/06 - 05/07	46	102	117	315	1296	476	58	101	64	77	1296	46	265	35
05/07 - 26/07	81	74	134	645	559	AI	71	65	76	82	645	65	199	13
26/07 - 31/08	27	48	159	397	237	AI	45	AI	49	36	397	27	125	10
31/08 - 27/09	80	82	184	315	504	AI	AI	AI	D	104	504	80	212	2
27/09 - 02/11	D	28	59	359	D	AI	MI	AI	31	40	359	28	104	175
02/11 - 06/12	22	25	94	95	221	MI	35	MI	25	40	221	22	70	77
06/12 - 07/01	D	39	106	241	D	474	24	35	108	59	474	24	136	19
<b>MAXIMUM</b>	81	102	184	695	1296	476	71	101	108	104	1296		265	
<b>MINIMUM</b>	11	15	23	95	26	73	20	30	25	10		10	54	Total
<b>MOYENNE</b>	37	47	97	309	347	267	42	51	49	49			125	837

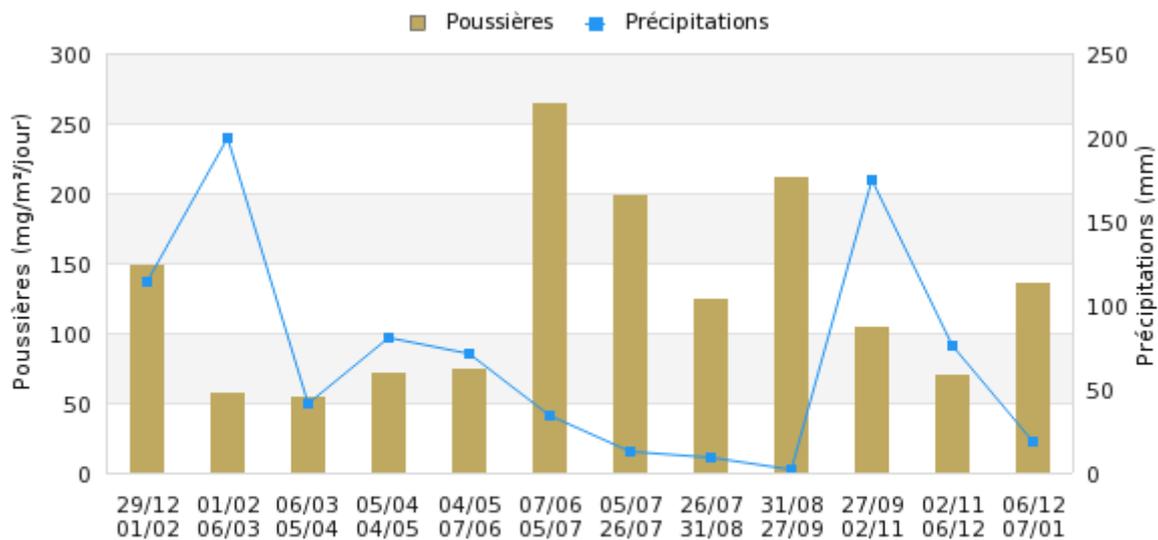
Résultats exprimés en mg/m<sup>2</sup>/jour

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

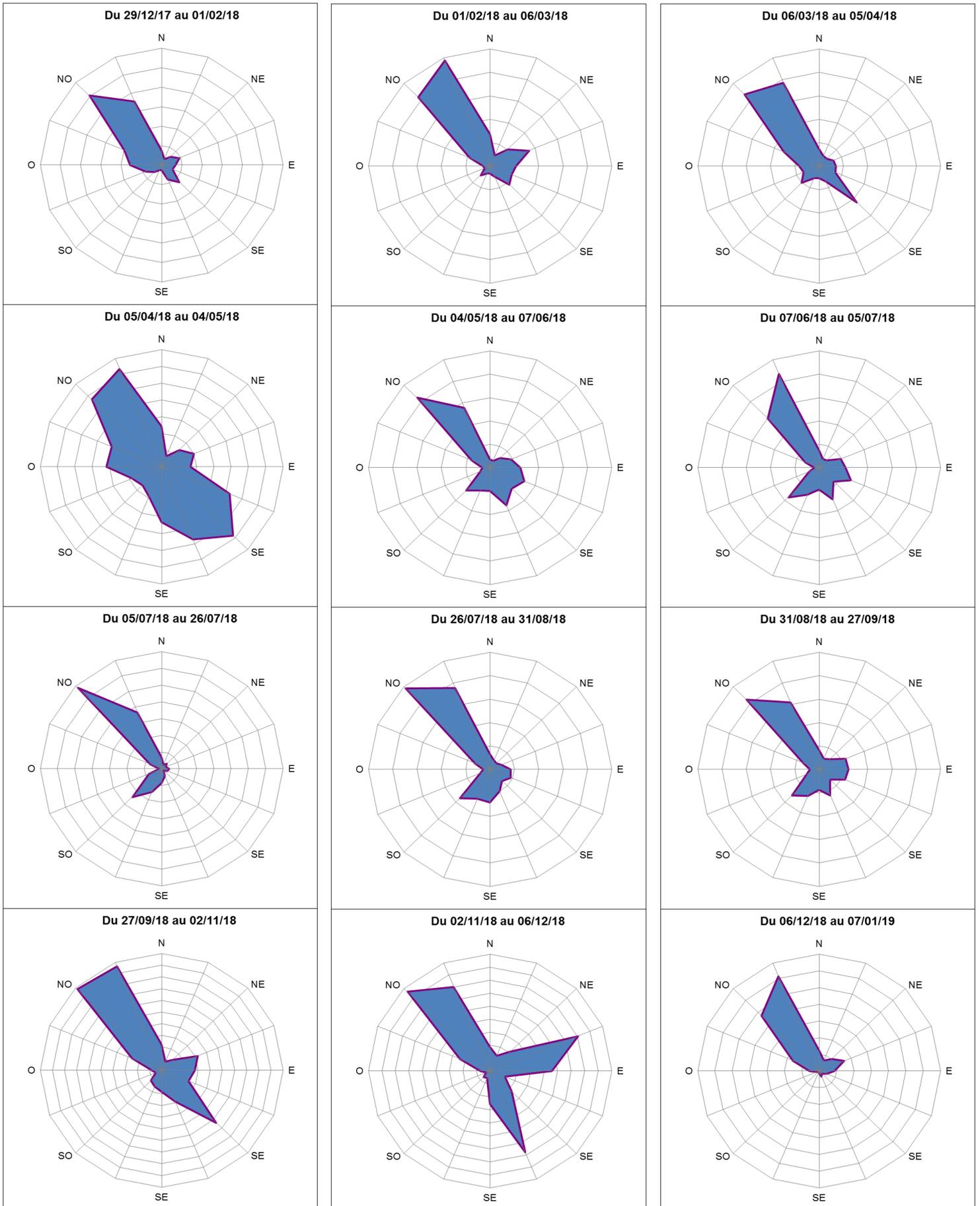
Pluie en mm d'eau mesurés sur la station Météo-France de Sète (normale 634mm)

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



# Annexe 5

## Roses des vents hebdomadaires (toutes classes de vitesse)



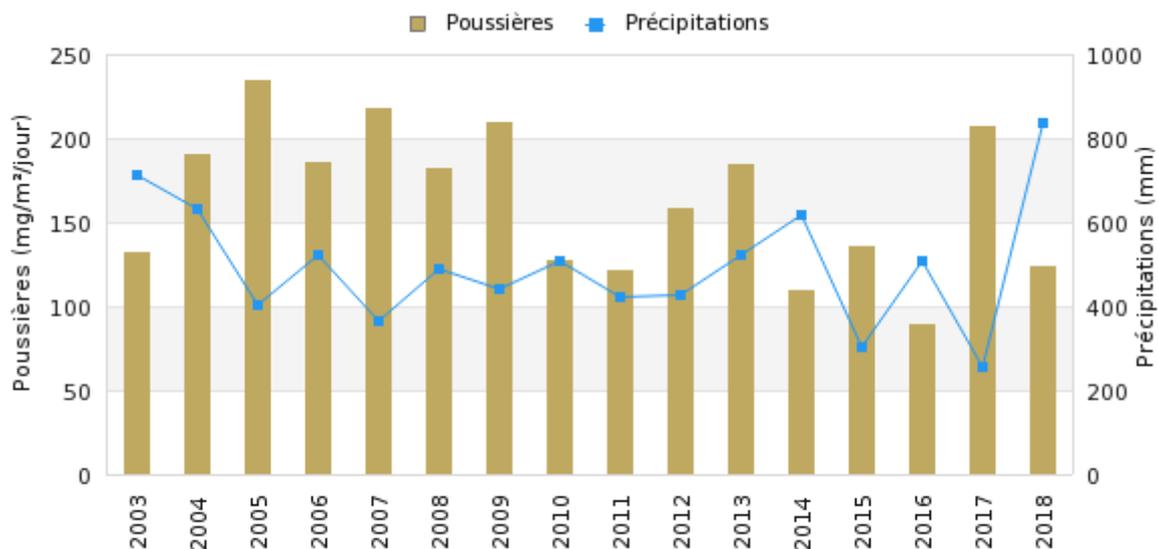
## RÉSEAU POUSSIÈRES SÉDIMENTABLES DE SÈTE

Tableau historique depuis 2003

ANNEE	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP10	CP11	MAX	MIN	MOY	PLUIE
2003	34	45	130	145	238	407	44	135	74		407	34	132	713
2004	74	73	171	138	471	475	68	134	92		475	68	191	632
2005	92	112	286	178		823	108	243	132		823	92	234	406
2006	52	82	216	158	583	464	56	97	77	95	583	52	186	526
2007	47	77	189	174	920	437	61	122	77	83	920	47	218	369
2008		62	143	132	644	294	73	134	73	72	644	62	182	492
2009	58	70	195	114	1010	347	75	86	65	69	1010	58	209	445
2010	31	41	112	68	530	226	79	80	64	59	530	31	127	511
2011	62	71	155	98	451	200	69	97	61	56	451	56	121	425
2012	98	111	207	103	490	240	75	85	91	64	490	64	158	427
2013	34	45	153	84	1162	402	73	82	53	48	1162	34	184	524
2014	32	46	135	93	380	202	58	71	53	40	380	32	109	619
2015	44	49	104	95	422	401	64	55	81	59	422	44	136	305
2016	35	46	101	137	255	118	35	58	61	46	255	35	89	509
2017	44	65	148	457	708	362	54	81	91	69	708	44	207	255
2018	37	47	97	309	347	267	42	51	49	49	347	37	124	837
<b>MAXIMUM</b>	98	112	286	457	1162	823	108	243	132	95	1162		234	
<b>MINIMUM</b>	31	41	97	68	238	118	35	51	49	40		31	89	Moy.
<b>MOYENNE</b>	52	65	159	155	574	354	65	101	75	62			163	500

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 Sète (normale 634 mm)

Empoussièrément et précipitations : évolution annuelle depuis 2003



## ANNEXE 6

### Réseau Poussières Sédimentables de Sète

#### Tableau récapitulatif depuis 2002

Mise en service du réseau le 3/08/01

PERIODE	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	MAX	MIN	MOY sans CP 11	MOY sans CP5, CP 11 et CP9	Pluie
2002	57	61	177	181	821	809	*	159	100	89		821	57	273	219	783
2003	34	45	131	146	238	408	44	136	59	74		408	34	131	127	713
2004	77	73	171	138	471	475	69	134	145	92		475	69	185	154	634
2005	92	112	286	179	991	823	108	243	228	132		991	92	319	247	406
2006	52	82	216	158	583	464	56	97	136	77	95	583	52	192	150	525
2007	47	77	189	174	920	437	61	122	*	77	83	920	47	234	148	369
2008	*	62	143	132	644	295	73	133	*	73	72	644	62	194	130	492
2009	58	70	195	114	1010	348	75	87	*	65	69	1010	58	225	127	443
2010	31	41	112	68	530	226	79	80	*	64	59	530	31	137	88	512
2011	62	71	155	98	451	200	69	97		61	56	451	56	140	102	426
2012	*	111	208	103	490	240	75	86		91	64	490	64	176	131	427
2013	34	45	153	84	1162	403	73	82		53	48	1162	34	232	116	524
2014	32	46	135	93	380	202	58	71		53	40	380	32	119	86	619
2015	44	49	104	95	422	285	64	55		80	59	422	44	133	97	305
2016	35	46	101	137	255	118	35	58		61	46	255	35	94	74	509
2017	44	65	148	457	708	362	54	81		90	69	708	44	223	163	254
2018	37	47	97	309	347	267	42	51		49	49	347	37	138	112	837
MAXIMUM	92	112	286	457	1162	823	108	243	228	132	95	1162				
MINIMUM	31	41	97	68	238	118	44	51	59	49	40		31			
MOYENNE	49	65	160	157	613	374	65	104	134	75	62			186	133	516

Poussières en mg/m<sup>2</sup>/jour

Pluie en mm d'eau mesurés sur la station Météo-France de Sète

CP 11 : mise en place fin 2005

CP 9 : supprimée en mai 2010

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 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 »**

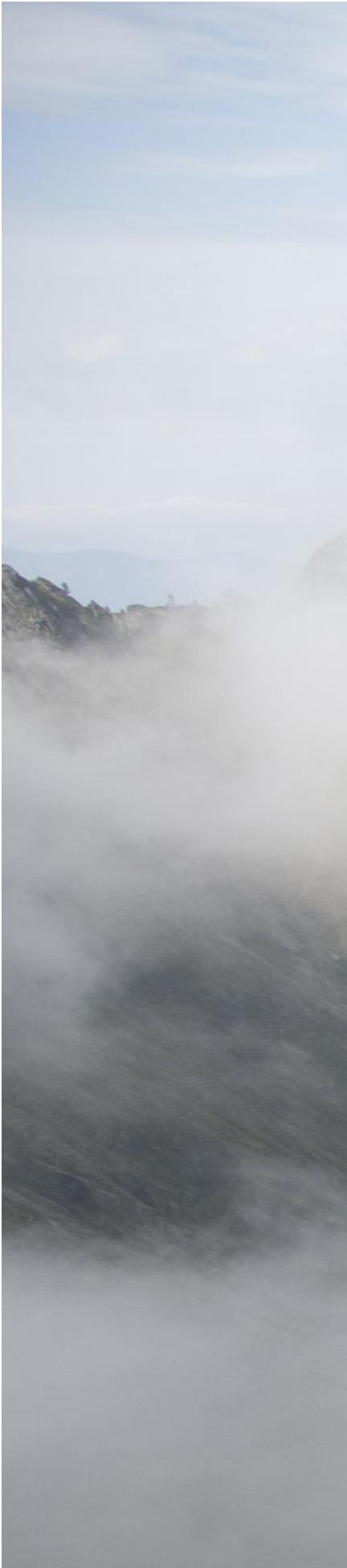
- **Caractère dominant du mois** : Après l'été de la Saint-Martin, les pluies arrivent, parfois très virulentes des Cévennes aux Corbières, en passant par les Causses. La douceur relative prédomine encore toutefois.
- **Précipitations** : Les cumuls mensuels sont presque partout excédentaires (sauf très 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](http://www.atmo-occitanie.org)