

## Mesure de retombées de poussières sédimentables

Société **CARRIERE CALCAIRE  
CORBIERES**  
Carrière de **PLA DE ROQUES**

Juin 2018

# Rapport annuel 2017


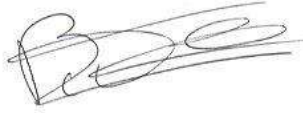
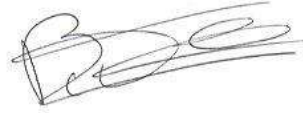
*Juin 2018*

Responsable

Fabien BOUTONNET

Collaboration

Fabrice MOUTTET - Fabrice PERRARD - Vincent COEFFIC  
Christophe MULLOT - Julien MOUNICOU

	<b>Rédaction</b>	<b>Vérification</b>	<b>Approbation</b>
<b>Nom</b>	Vincent COEFFIC	Fabien BOUTONNET	Fabien BOUTONNET
<b>Qualité</b>	Laborantin	Directeur Délégué	Directeur Délégué
<b>Visa</b>			

## 1/ PRESENTATION GENERALE

La société Carrière Calcaire Corbières a confié à Atmo Occitanie (issu de la fusion le 31 décembre 2016 d'AIR LR et de son homologue en Midi-Pyrénées ORAMIP) la surveillance des retombées de poussières sédimentables<sup>1</sup> dans l'environnement de la carrière de Pla de Roques.

Un réseau permanent de mesure des retombées de poussières est donc en place depuis le 28 juillet 1998, avec 4 points de mesure. Ce réseau a fortement évolué en 1999 et comporte désormais 8 points de mesure. Le descriptif des points de mesure 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 différents<sup>2</sup>.

Le présent rapport est arrêté à la date du 4 janvier 2018 et couvre l'ensemble de l'année 2017.

## 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'empoussièremment de la région.

### • Empoussièremment annuel

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

Les niveaux de fond, observés sur la région, se situent entre 30 et 120 mg/m<sup>2</sup>/jour selon l'environnement du site étudié (garrigue, culture, ville ...).

### • Empoussièremment mensuel

Empoussièremment ponctuel	Qualificatif
> 350 mg/m <sup>2</sup> /jour > 1000 mg/m <sup>2</sup> /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/m<sup>2</sup>/jour le seuil des nuisances importantes.

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

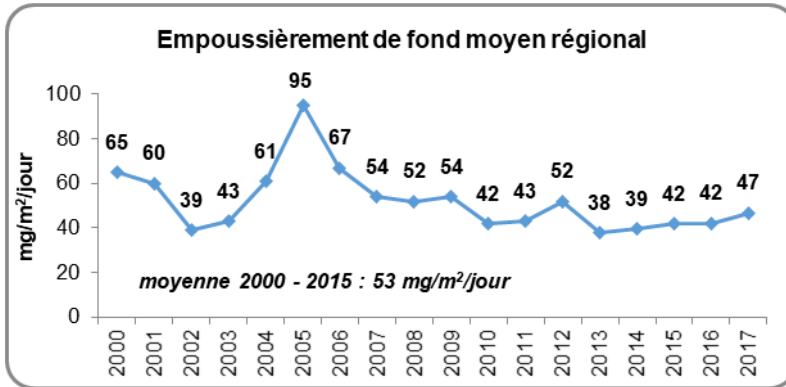
<sup>2</sup> Les mesures de poussières en suspension réalisées en parallèle avec des mesures de poussières sédimentables n'ont pas permis de trouver quelque relation que ce soit entre les deux types de pollution. Ce résultat était attendu compte tenu de la différence d'origine, de composition chimique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

### 3/ EMPOUSSIEREMENT DE FOND SUR LA REGION

L'empoussièrèment 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).

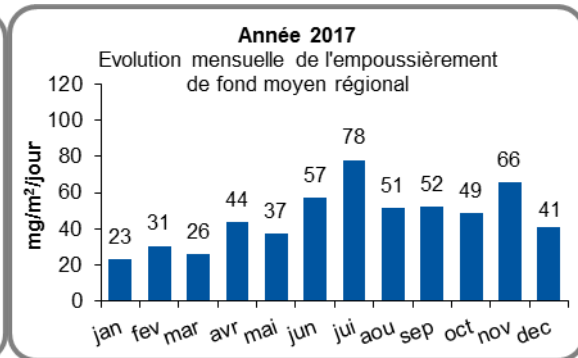
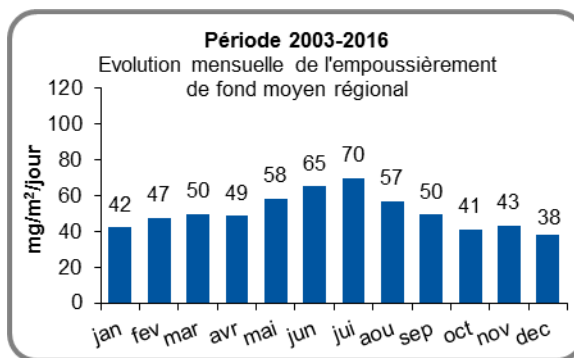
Rappel : une plaquette de référence est placée en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée ; elle est représentative de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance.

#### 3.1/ EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL



En 2017, l'empoussièrèment de fond moyen sur la région est légèrement plus élevé que les 4 années précédentes. Il est néanmoins plus faible que celui enregistré en 2012.

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



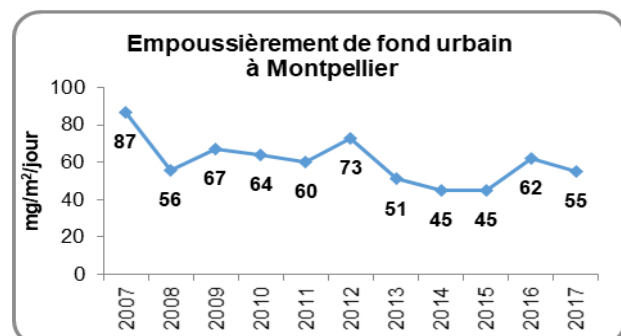
En 2017, l'évolution mensuelle de l'empoussièrèment de fond moyen se distingue sensiblement du profil « classique<sup>3</sup> » :

- la 1<sup>ère</sup> partie de l'année affiche des niveaux de d'empoussièrèment plus faibles que ceux habituellement constatés,
- inversement, les valeurs constatées la 2<sup>nde</sup> partie de l'année sont généralement plus élevées,
- si le mois de juillet 2017 affiche logiquement l'empoussièrèment mensuel le plus élevé de l'année, la valeur relevée en novembre est significativement plus élevée (66 mg/m²/jour) que la valeur habituellement constatée (43 mg/m²/jour).

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

En 2017, l'empoussièrèment de fond urbain mesuré à Montpellier s'élève à 55 mg/m²/jour.

Il est en légère diminution par rapport à 2016 malgré une pluviométrie en baisse; il reste toutefois plus élevé qu'en 2014 et 2015.



<sup>3</sup> Augmentation des niveaux en période estivale et valeurs plus faibles en période hivernale.

## 4/ CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

### 4.1/ EVOLUTION DU SITE EN 2017 (SOURCE : STE CARRIERE CALCAIRE CORBIERES).

En 2017, l'exploitant n'a pas transmis d'information sur l'activité de la carrière.

### 4.2/ CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2017

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 de la station Météo-France de Leucate.

#### ◆ Précipitations :

En 2017, le cumul des précipitations (368 mm) est inférieur (-35%) à celui de 2016 (566 mm) et à la normale de la station (522 mm) ; c'est le cumul le plus faible depuis le début des mesures en 1999.

La répartition des précipitations est contrastée sur l'année 2017 :

- les mois de janvier (73 mm), février (65 mm) et mars (73 mm) concentrent 57% des précipitations annuelles ;
- à l'inverse, les périodes de mai à août et de novembre sont particulièrement sèches.

#### ◆ Vents :

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

- la Tramontane de secteur Nord-Ouest,
- dans une moindre mesure, le Marin de secteur Sud-Est.

## 5/ RESULTATS 2017 DES MESURES DE POUSSIÈRES SEDIMENTABLES

Le ramassage et les analyses des plaquettes ont été effectués par Atmo Occitanie.

Les résultats détaillés sont fournis en ANNEXE 4.

Un historique des résultats depuis 1999 est disponible en ANNEXE 5.

### 5.1/ MOYENNE GENERALE

**La moyenne générale du réseau s'établit, pour 2017, à 42 mg/m<sup>2</sup>/jour (empoussièrement très faible), est équivalente à 2016 (45 mg/m<sup>2</sup>/jour), malgré la forte baisse de la pluviométrie.**

Les empoussètements moyens mensuels les plus faibles ont été constatés en début d'année, période pluvieuse. Inversement, l'empoussièrement le plus élevé a été enregistré en novembre, mois le plus sec de l'année.

### 5.2/ DETAILS PAR PLAQUETTE

**La plaquette 4** sert de référence au réseau. Elle affiche un empoussièrement faible (37 mg/m<sup>2</sup>/jour), équivalent à celui de 2016 (37 mg/m<sup>2</sup>/jour) et proche de l'empoussièrement régional moyen de fond de l'année 2017 (47 mg/m<sup>2</sup>/jour).

#### • **Sud-Est de la carrière, sous la Tramontane (plaquettes 8, 6, 5 et 7)**

**La plaquette 8** est située au Sud-Est de la carrière (donc sous la Tramontane), entre cette dernière et l'autoroute A9. Elle affiche un empoussièrement faible (58 mg/m<sup>2</sup>/jour), inférieur à celui de 2016 (103 mg/m<sup>2</sup>/jour), mais néanmoins supérieur au niveau de fond local (37 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Cette plaquette montre que l'activité de la carrière peut avoir une très faible influence sur l'empoussièrément de l'autoroute A9.

**Les plaquettes 5, 6, et 7**, situées à l'Est de l'autoroute A9, enregistrent des empoussièrément très faibles (respectivement 42, 46 et 35 mg/m<sup>2</sup>/jour), équivalents à ceux de 2016 (respectivement 26, 42 et 37 mg/m<sup>2</sup>/jour) et à l'empoussièrément de fond local (37 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Ces plaquettes, situées entre la carrière et le village de Lapalme, mesurent l'empoussièrément de fond local et n'apparaissent donc pas influencées par une source particulière de poussières. Elles montrent que l'activité de la carrière n'a pas d'influence sur l'empoussièrément du village de Lapalme.

- ***Ouest/Nord-Ouest de la carrière, sous le Marin (plaquettes 1 et 2)***

**La plaquette 1** enregistre un empoussièrément très faible (38 mg/m<sup>2</sup>/jour), équivalent à celui de 2016 (33 mg/m<sup>2</sup>/jour) ainsi qu'au niveau de fond local (37 mg/m<sup>2</sup>/jour).

**La plaquette 2** enregistre un empoussièrément très faible (35 mg/m<sup>2</sup>/jour), équivalent à celui de 2016 (33 mg/m<sup>2</sup>/jour) et au niveau de fond local (37 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Les plaquettes 1 et 2, sont situées entre la carrière et le village de Roquefort-des-Corbières. Elles montrent que l'activité de la carrière n'a pas d'influence sur l'empoussièrément du village de Roquefort-des-Corbières.

- ***Cas de la plaquette d'étude :***

**La plaquette 9** - la plus éloignée de la carrière - est une plaquette d'étude. Elle enregistre un empoussièrément faible (72 mg/m<sup>2</sup>/jour), supérieur à celui de 2016 (59 mg/m<sup>2</sup>/jour) ainsi qu'au niveau de fond local (37 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Habituellement, l'empoussièrément relevé sur cette plaquette est supérieur à ceux observés sur les autres plaquettes du réseau en raison de la présence d'une source de poussières à proximité. C'est encore le cas cette année.

### **5.3/ CONCLUSIONS**

**Entre 2017 et 2016, malgré la forte baisse de la pluviométrie, l'empoussièrément a légèrement diminué à proximité de la carrière sous la Tramontane. Il est resté stable ailleurs.**

**L'activité de la carrière peut avoir une très faible influence sur l'empoussièrément des zones proches sous la Tramontane et notamment sur l'autoroute A9. La carrière n'a pas d'influence sur l'empoussièrément des villages de Roquefort-des-Corbières et de Lapalme.**

### **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 2017

ANNEXE 5 : Historique des résultats depuis 1999

ANNEXE 6 : Rose des vents

ANNEXE 7 : Caractéristiques météorologiques de l'année 2017 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 Roquefort-des-Corbières

**CP1** : A l'Ouest de la carrière, au niveau des anciens moulins restaurés, sous l'influence des vents marins.

**CP2** : Au Nord-Ouest de la carrière, au bord de la falaise qui domine la commune de Roquefort-des-Corbières.

**CP4 (réf)** : Plaquette de référence. Au Sud de la carrière, en surplomb de vignes.

**CP5** : Au Nord-Ouest de Lapalme, à proximité d'un chemin communal revêtu, au droit d'une croix en pierre taillée, marcher sur 13 m.

**CP6** : Sur la RN9, en direction de Narbonne, avant PK 37, accès entre deux glissières de sécurité, sur un chemin en déclivité, sur la droite. Avant la passerelle en béton, marcher à gauche sur 15 m en direction de la RN.

**CP7** : Derrière le cimetière de Lapalme, en direction d'un pavillon de fortune, prendre le dernier chemin à gauche avant le pavillon. A l'extrémité de la vigne, marcher à gauche dans le bosquet.

**CP8** : (ex n°3) Dans la Combe de la Val, entre deux plans de vigne.

**CP9** : Dans la Combe de Roussel.



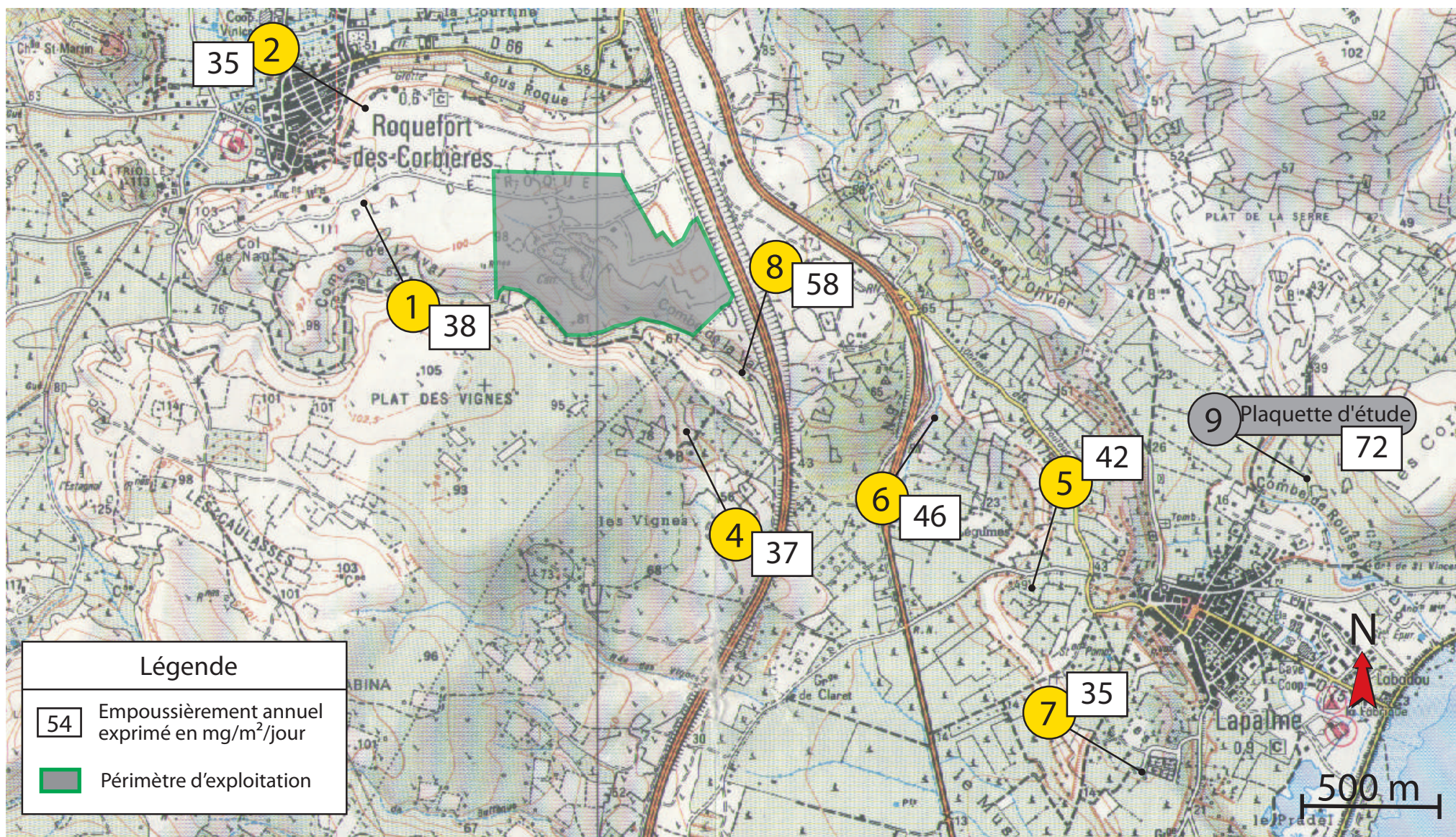




Tableau de résultats de l'année 2017 - Roquefort-des-Corbières

PERIODE	CP1	CP2	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	MAX	MIN	MOY	PLUIE	CP9
05/01 - 03/02	19	13	<10	12	<10	11	11	19	<10	11	73	12
03/02 - 02/03	19	24	23	27	36	17	RAT	36	17	24	65	38
02/03 - 04/04	30	D	29	32	28	26	19	32	19	27	73	34
04/04 - 03/05	45	43	55	48	81	40	82	82	40	56	15	122
03/05 - 01/06	39	RAT	17	36	12	16	58	58	12	30	12	26
01/06 - 04/07	49	29	51	67	111	49	109	111	29	66	16	232
04/07 - 31/07	64	56	43	36	38	51	57	64	36	49	14	50
31/07 - 01/09	35	20	30	33	31	28	50	50	20	32	18	51
01/09 - 04/10	26	RAT	33	39	42	30	38	42	26	35	26	40
04/10 - 03/11	45	53	46	39	55	49	73	73	39	52	33	101
03/11 - 04/12	70	61	85	99	85	83	114	114	61	85	1	127
04/12 - 04/01	20	18	30	34	25	19	30	34	18	25	23	28
<b>MAXIMUM</b>	70	61	85	99	111	83	114	114		85		232
<b>MINIMUM</b>	19	13	<10	12	<10	11	11		<10	11	Total	12
<b>MOYENNE</b>	38	35	37	42	46	35	58			42	368	72

Résultats exprimés en mg/m<sup>3</sup>/jour

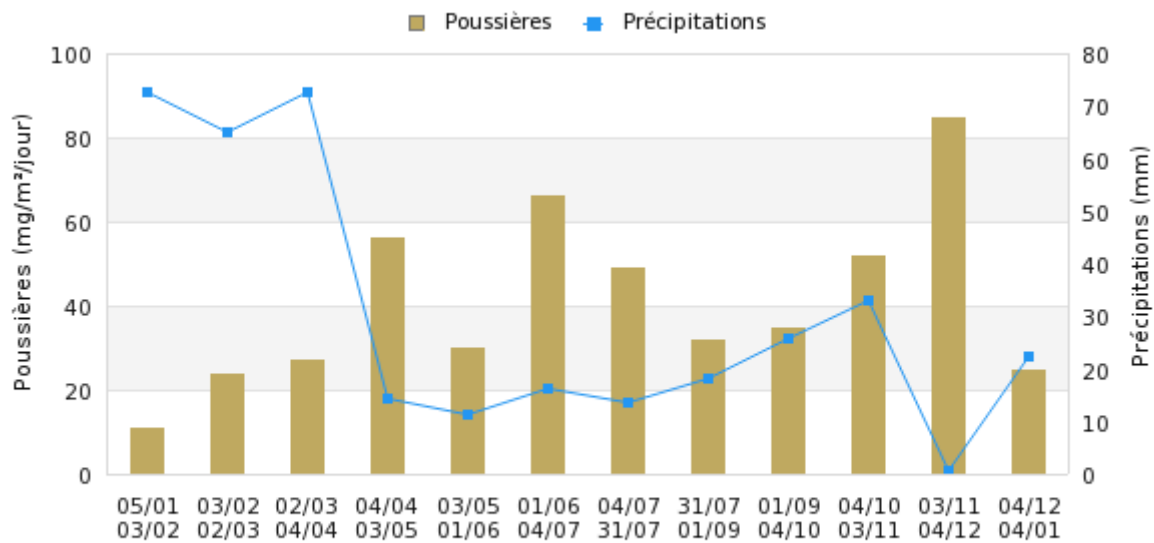
Lorsque le résultat est <10 mg/m<sup>3</sup>/jour, la valeur retenue pour le calcul de la moyenne est 5 mg/m<sup>3</sup>/jour

D = Disparu MI = Mesure invalidée RAT = Retrouvé à terre AI = Accès impossible \* = Non pris en compte dans la moyenne

Les résultats d'études internes, non pris en compte dans la moyenne, sont affichés en italique.

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 2017



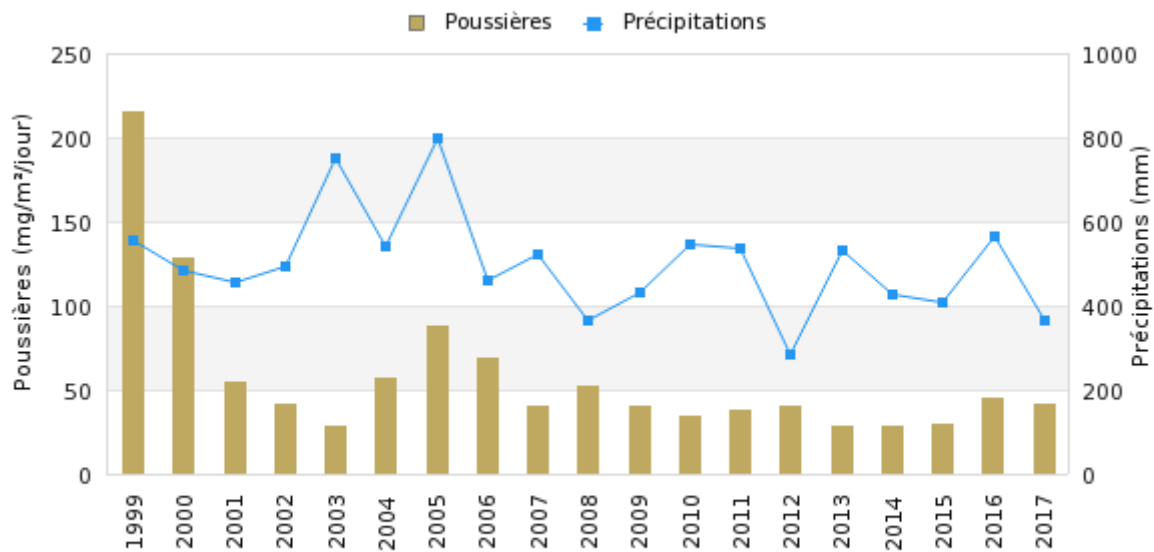
## RÉSEAU POUSSIÈRES SÉDIMENTABLES DE ROQUEFORT-DES-CORBIÈRES

Tableau historique depuis 1999

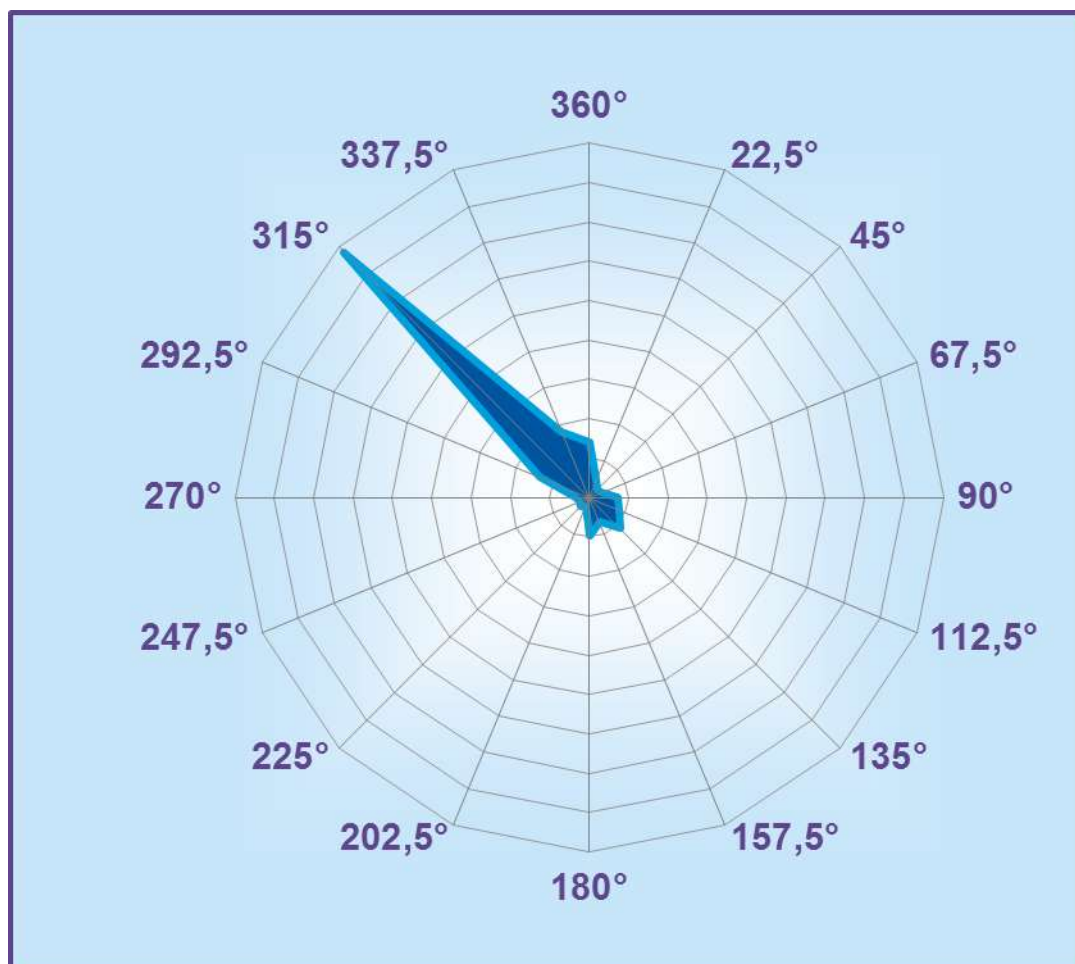
ANNEE	CP1	CP2	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	MAX	MIN	MOY	PLUIE
1999	74	62	70	122	253	83	851	851	62	216	555
2000	64	62	59	71	119	96	422	422	59	128	484
2001	60	70	56	50	50	46	55	70	46	55	455
2002	31	40	39	39	45	39	58	58	31	42	494
2003	35	22	30	29	30	24	29	35	22	28	753
2004	79	47	57	51	48	54	64	79	47	57	541
2005	93	89	83	83	86	89	92	93	83	88	801
2006	65	50	62	66	75	78	84	84	50	69	463
2007	43	34	37	39	42	41	48	48	34	41	526
2008	51	44	52	48	55	56	57	57	44	52	368
2009	43	33	34	37	44	39	48	48	33	40	432
2010	31	28	38	32	36	34	43	43	28	35	549
2011	35	36	33	41	46	38	37	46	33	38	537
2012	38	36	40	41	45	37	40	45	36	40	285
2013	27	29	30	28	33	28	31	33	27	29	534
2014	24	31	29	28	33	26	27	33	24	28	428
2015	25	30	29	29	37	26	33	37	25	30	408
2016	34	33	37	36	42	34	103	103	33	45	566
2017	38	35	37	42	46	35	58	58	35	42	368
<b>MAXIMUM</b>	93	89	83	122	253	96	851	851		216	
<b>MINIMUM</b>	24	22	29	28	30	24	27		22	28	Moy.
<b>MOYENNE</b>	47	43	45	48	61	48	115			58	502

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)

Empoussièrément et précipitations : évolution annuelle depuis 1999



ROSE DES VENTS 2017 A LEUCATE



Source : Station Météo France de Leucate

Les éléments ci-dessous sont issus de la 1<sup>ère</sup> page des bulletins climatiques Languedoc-Roussillon disponibles gratuitement sur le site Internet de Météo France.

**Janvier 2017 : « De fortes pluies locales »**

- **Caractère dominant du mois** : Après une longue période plus chaude que la normale, le froid hivernal s'impose en janvier avec une situation pluviométrique toute en contraste.
- **Précipitations** : Les cumuls, le plus souvent excédentaires du fait d'un épisode très pluvieux, sont contrastés, déficitaires parfois (dans le Lauragais, l'est du Gard et l'ouest de la Lozère).
- **Températures** : Partout, il fait plus froid que la normale, dans la nuit tout comme en journée, particulièrement sur le relief.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement mensuel est très généreux en plaine languedocienne, dans une moindre mesure à Perpignan.

**Février 2017 : « Gris, très doux, parfois pluvieux »**

- **Caractère dominant du mois** : Après l'intermède frais de janvier, une douceur printanière prématurée s'impose mais le temps reste gris, bien sec dans la plaine languedocienne, plus arrosé ailleurs.
- **Précipitations** : Le temps est tantôt sec, comme du Biterrois à l'est du Gard, tantôt bien arrosé de la moitié est de l'Aude aux Cévennes en passant par les contreforts de l'Hérault.
- **Températures** : Il fait remarquablement doux pour la saison, particulièrement la nuit et à l'ouest de la région, ailleurs aussi mais dans une moindre mesure.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement mensuel est fortement déficitaire en plaine languedocienne, moins déficitaire à Perpignan.

**Mars 2017 : « Arrosé et bien doux »**

- **Caractère dominant du mois** : Mars est maussade et pluvieux en Languedoc, plus ensoleillé dans le Roussillon. La douceur est de mise tout comme ce fut le cas en février, particulièrement en journée.
- **Précipitations** : Les cumuls sont excédentaires partout, de manière plus marquée au sud de la Lozère, dans le Gard et dans les Pyrénées-Orientales.
- **Températures** : La douceur prédomine durant tout le mois, Mars 2017 se situant en seconde position parmi les mois de mars les plus doux depuis 1960.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement est globalement généreux en Catalogne tandis qu'il reste légèrement déficitaire dans la plaine languedocienne.

### Avril 2017 : « Sec et très ensoleillé »

- **Caractère dominant du mois** : La douceur se prolonge jusqu'au 18 puis il fait très frais durant la dernière décade. Les pluies sont rares et l'ensoleillement très généreux.
- **Précipitations** : Les cumuls mensuels sont le plus souvent déficitaires sauf sur les Cévennes gardoises où ils sont légèrement excédentaires.
- **Températures** : Les températures sont contrastées, bien douces pour la saison jusqu'au 18, plus fraîches ensuite avec des gelées de printemps du 19 au 22.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement mensuel est très largement excédentaire dans le Roussillon tout comme en plaine languedocienne

### Mai 2017 : « Sécheresse »

- **Caractère dominant du mois** : Le temps est sec presque partout, de manière plus marquée du Biterrois jusqu'au littoral de l'Aude. Une période de fraîcheur en début de mois précède une période de douceur relative.
- **Précipitations** : Globalement, la sécheresse est omniprésente mais dans une moindre mesure à l'ouest de l'Aude et du centre de l'Hérault au piémont cévenol où localement des orages ont donné quelques pluies.
- **Températures** : Les températures sont contrastées : après une première décade bien fraîche avec quelques gelées au sol tardives en Lozère, à compter du 14, il fait plutôt doux pour la saison.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement mensuel est généreux, encore plus à Montpellier qu'à Perpignan.

### Juin 2017 : « Très chaud, orages locaux »

- **Caractère dominant du mois** : Le temps est estival, très chaud, contrasté côté pluie, tantôt instable avec des orages parfois virulents comme en Cerdagne, tantôt bien sec.
- **Précipitations** : La sécheresse se prolonge du Biterrois à l'Aude mais du fait des orages, des secteurs sont bien arrosés comme à l'est de l'Hérault et dans les Pyrénées-Orientales.
- **Températures** : Juin est très chaud et figure parmi les plus chauds depuis une cinquantaine d'années (en seconde position) du fait d'un fort pic de chaleur survenu à mi-parcours.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement mensuel est légèrement excédentaire sur l'ensemble de la zone.

### Juillet 2017 : « Beau temps parfois orageux »

- **Caractère dominant du mois** : Juillet est partiellement sec (dans le Gard et la majeure partie de l'Hérault), plutôt ensoleillé avec des températures légèrement supérieures à la normale.
- **Précipitations** : Les cumuls mensuels sont contrastés du fait d'averses ponctuelles, parfois orageuses, notamment en Lozère, dans le Lauragais, les Cévennes et la partie occidentale du Roussillon.
- **Températures** : Après un mois de juin très chaud, il fait toujours relativement chaud mais l'ambiance est beaucoup moins torride notamment en moyenne montagne la nuit.

- **Ensoleillement** : L'ensoleillement mensuel est légèrement excédentaire sur l'ensemble de la zone, de manière plus marquée en plaine languedocienne.

#### **Août 2017 : « Sec et chaud »**

- **Caractère dominant du mois** : Après un mois de juillet chaud et parfois orageux, août globalement garde un aspect très estival de par sa chaleur et sa sécheresse.
- **Précipitations** : Il a très peu plu de l'est de l'Aude au Gard (dans une zone englobant l'Hérault) mais les cumuls sont excédentaires dans l'ouest des Pyrénées-Orientales et en Margeride.
- **Températures** : Août est bien chaud (en 4<sup>ème</sup> position parmi les mois d'août les plus chauds depuis 1960) dans la continuité d'un été déjà largement plus chaud que la normale dès début juin.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement mensuel est légèrement déficitaire dans la plaine languedocienne et le déficit est encore plus marqué en Catalogne.

#### **Septembre 2017 : « Plus frais mais bien sec »**

- **Caractère dominant du mois** : Les températures chutent après une longue période de chaleur estivale tandis qu'une sécheresse extrême s'installe de l'Aude au Gard.
- **Précipitations** : Le temps reste sec (sauf à l'extrémité ouest des Pyrénées-Orientales), de manière encore plus marquée de l'Hérault au Gard, dans une zone englobant les Cévennes et Causses.
- **Températures** : Voilà un intermède de fraîcheur après une longue période bien plus chaude que la normale et qui s'est installée dans la durée depuis le début de l'été.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement mensuel est proche de la normale, légèrement déficitaire à Perpignan et légèrement excédentaire à Montpellier.

#### **Octobre 2017 : « Globalement sec, des orages locaux »**

- **Caractère dominant du mois** : La sécheresse en plaine s'accroît au fil de ce semestre, de manière inquiétante pour les écosystèmes en stress hydrique. Toutefois, quelques orages éclatent dans les Causses.
- **Précipitations** : Les cumuls mensuels sont presque partout déficitaires sauf dans les Causses et la frange littorale du Roussillon. La sécheresse est marquée dans le Gard, le nord-Lozère et le Lauragais.
- **Températures** : Les températures diurnes dépassent largement la normale notamment en Lozère et dans le Gard tandis que les minimales sont plus contrastées quant à leur rapport à la normale.
- **Ensoleillement** : Le soleil est au rendez-vous. Octobre 2017 compte parmi les mois d'octobre les plus ensoleillés depuis 1960 (en seconde position à Montpellier et Perpignan).

### **Novembre 2017 : « Sec, ensoleillé et venté »**

- **Caractère dominant du mois** : Après un semestre bien sec, la sécheresse perdure globalement. Cers et tramontane sont fréquents, l'ensoleillement généreux et les températures légèrement inférieures à la normale.
- **Précipitations** : Le stress hydrique est encore bien fort. La sécheresse prolongée devient cruciale presque partout, particulièrement dans le Roussillon et la plaine languedocienne.
- **Températures** : Les températures sont globalement analogues à la normale mais les minimales lui sont le plus souvent inférieures, particulièrement dans le Gard, les Causses et le nord-Lozère.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement partout est très généreux par rapport à la normale.

### **Décembre 2017 : « Toujours sec en plaine »**

- **Caractère dominant du mois** : Le temps est relativement frais pour la saison, encore sec en basse altitude et dans les Pyrénées-Orientales, plus arrosé en Lozère et du pays de Sault au Lauragais.
- **Précipitations** : Après 7 mois déjà bien secs, la sécheresse perdure du Roussillon au Gard, épargnant le Lauragais, le pays de Sault et la Lozère où les cumuls mensuels sont excédentaires.
- **Températures** : Décembre est un peu frais pour la saison après un hiver 2016/2017 qui fut particulièrement doux. Les températures minimales sont particulièrement fraîches dans le centre du Gard.
- **Ensoleillement** : Il est déficitaire dans le Roussillon mais légèrement excédentaire dans la plaine languedocienne.