

## Mesure de retombées de poussières sédimentables

Société **PATEBEX**  
Carrière de **DOMINIQUE**

Juin 2018

# Rapport annuel 2017

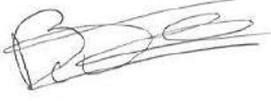
*Mai 2018*

Responsable

Fabien BOUTONNET

Collaboration

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

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Vincent COEFFIC	Fabien BOUTONNET	Fabien BOUTONNET
Qualité	Laborantin	Directeur Délégué	Directeur Délégué
Visa			

## 1/ PRESENTATION GENERALE

La société Patebex 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 Dominique.

Un réseau permanent de surveillance des retombées de poussières sédimentables, constitué de 5 points de mesure, est donc en place depuis le 4 février 2003. 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 différents<sup>2</sup>.

Le présent rapport est arrêté à la date du 8 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'empoussièrément de la région.

### • Empoussièrément annuel

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

### • Empoussièrément mensuel

Empoussièrément 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 (carrières, cimenteries...), émises dans l'atmosphère essentiellement par des actions mécaniques et qui tombent sous l'effet de leur poids.

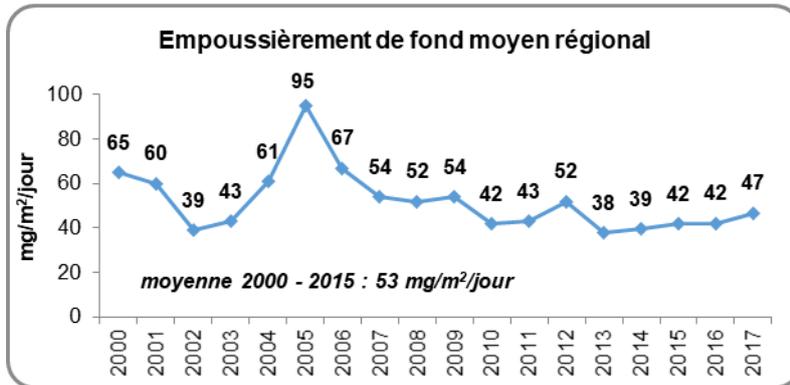
<sup>2</sup> Les mesures de poussières en suspension réalisées en parallèle avec des mesures de poussières sédimentables n'ont pas permis de trouver quelque relation que ce soit entre les deux types de pollution. Ce résultat était attendu compte tenu de la différence d'origine, de composition chimique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

### 3/ EMPOUSSIEREMENT DE FOND SUR LA REGION

L'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).

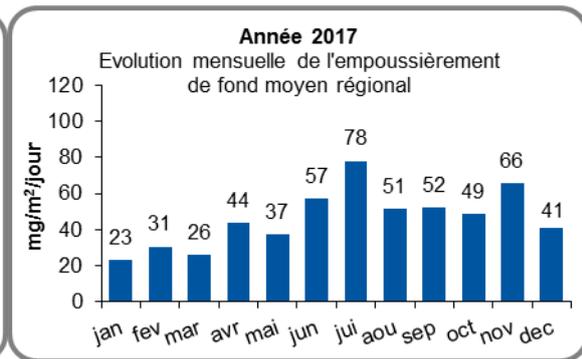
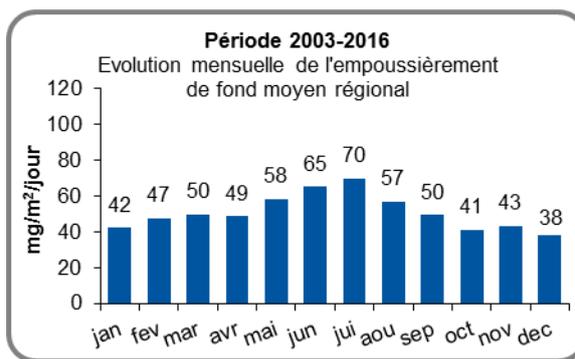
Rappel : une plaquette de référence est placée en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée ; elle est représentative de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance.

#### 3.1/ EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL



En 2017, l'empoussièrement 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

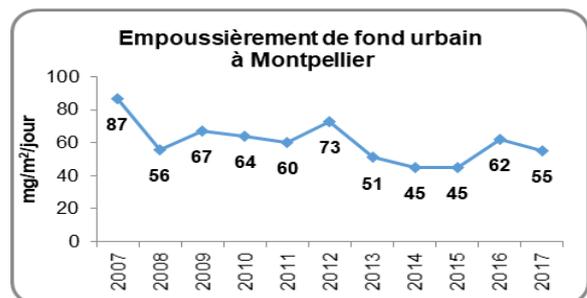


En 2017, l'évolution mensuelle de l'empoussièrement de fond moyen se distingue sensiblement du profil « classique<sup>3</sup> » :

- la 1<sup>ère</sup> partie de l'année affiche des niveaux de d'empoussièrement 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'empoussièrement mensuel le plus élevé de l'année, la valeur relevée en novembre est significativement plus élevée (66 mg/m<sup>2</sup>/jour) que la valeur habituellement constatée (43 mg/m<sup>2</sup>/jour).

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

En 2017, l'empoussièrement de fond urbain mesuré à Montpellier s'élève à 55 mg/m<sup>2</sup>/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 PATEBEX).

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 à partir des données de la station Météo-France de Castelnaudary.

◆ Précipitations :

En 2017, le cumul des précipitations (641 mm) est supérieur à celui de 2016 (538 mm) et légèrement inférieur à la normale de la station (693 mm).

◆ Vents :

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

- la Tramontane, de secteur Ouest / Nord-Ouest,
- le vent d'Autan, de secteur Est / Sud-Est.

## 5/ RESULTATS 2017 DES MESURES DE POUSSIERES SEDIMENTABLES

Le ramassage des plaquettes a été confié aux soins de l'exploitant et les analyses ont été effectuées par Atmo Occitanie.

Les résultats détaillés sont fournis en ANNEXE 4.

Un historique des résultats depuis 2003 est disponible en ANNEXE 5.

**Remarque 2016 :** Les résultats 2016 de mesures de PSED ne sont valides que pour 10 mois sur 12. Du 1er mars au 7 avril et du 10 au 30 juin, l'exploitant n'avait pas respecté les durées d'exposition des plaquettes indiquées dans les consignes d'exploitation du dispositif de mesures des poussières sédimentables (durée d'exposition des plaquettes trop importante). Les résultats de ces périodes sont invalidés et ne sont pas pris en compte dans la moyenne de l'empoussièrément.

### 5.1/ MOYENNE GENERALE

**La moyenne générale s'établit, pour 2017, à 29 mg/m<sup>2</sup>/jour (empoussièrément faible).**

Afin d'estimer l'évolution de l'empoussièrément entre 2016 et 2017, la moyenne générale 2017 a été recalculée sur la période commune d'exposition (c'est-à-dire sans les mois de mars et juin).

	2017	2016
<b>Empoussièrément sur les périodes communes de mesures valides</b>	<b>28 mg/m<sup>2</sup>/jour</b>	<b>33 mg/m<sup>2</sup>/jour</b>
<b>Pluviométrie sur les périodes de mesures valides</b>	<b>488 mm</b>	<b>423 mm</b>

Entre 2017 et 2016 l'empoussièrément autour de la carrière a légèrement diminué en relation avec l'augmentation de la pluviométrie.

## 5.2/ DETAILS PAR PLAQUETTE

**La plaquette 1** sert de référence au réseau. Elle affiche un empoussièrément faible (25 mg/m<sup>2</sup>/jour) légèrement inférieur à l'empoussièrément régional moyen de fond de l'année 2017 (47 mg/m<sup>2</sup>/jour).

**La plaquette 3**, située à 250 mètres au Nord-Est de la carrière, enregistre un empoussièrément faible (32 mg/m<sup>2</sup>/jour), à peine supérieur au niveau de fond local (25 mg/m<sup>2</sup>/jour).

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

**La plaquette 2**, située à 500 mètres au Nord de la carrière, enregistre un empoussièrément faible (25 mg/m<sup>2</sup>/jour), équivalent au niveau de fond local (25 mg/m<sup>2</sup>/jour).

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

**La plaquette 4**, située à 250 mètres au Sud-Ouest de la carrière, affiche un empoussièrément faible (32 mg/m<sup>2</sup>/jour), à peine supérieur à l'empoussièrément de fond local (25 mg/m<sup>2</sup>/jour).

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

**La plaquette 5**, située à 500 mètres au Sud-Est de la carrière (donc sous la Tramontane), affiche un empoussièrément faible (32 mg/m<sup>2</sup>/jour), à peine supérieur à l'empoussièrément de fond local (25 mg/m<sup>2</sup>/jour).

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

### **Evolution 2016 / 2017**

<b>Empoussièrément sur la période commune de mesures valides en mg/m<sup>2</sup>/jour</b>			<b>Evolution</b>
<b>Plaquettes</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	
<b>CP1</b>	25	27	-8%
<b>CP2</b>	25	28	-11%
<b>CP3</b>	30	42	-29%
<b>CP4</b>	27	29	-7%
<b>CP5</b>	34	38	-11%

Entre 2016 et 2017, les niveaux d'empoussièrément sont en légère diminution sur les 5 points de mesure.

## 5.3/ CONCLUSIONS

**Entre 2017 et 2016 l'empoussièrément autour de la carrière a légèrement diminué en relation avec l'augmentation de la pluviométrie.**

**En 2017, comme les années précédentes, l'empoussièrément dans l'environnement de la carrière « Dominique » est faible.**

**L'activité de la carrière « Dominique » n'a pas d'influence sur l'empoussièrément de son environnement.**

---

## **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 2003

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 Alzonne - Dominique

**CP1 (réf)** : Plaquette de référence : au Nord-Ouest de la carrière, sur un flanc de colline.

**CP2** : A 500 m au Nord de la carrière, à l'entrée d'une propriété privée.

**CP3** : A 250 m au Nord-Est de la carrière, à l'entrée d'une propriété privée (Belloc).

**CP4** : A 250 m au Sud de la carrière, derrière une propriété (la Teisseirie).

**CP5** : A 500 m au Sud-Est de la carrière, dans un champ non exploité.

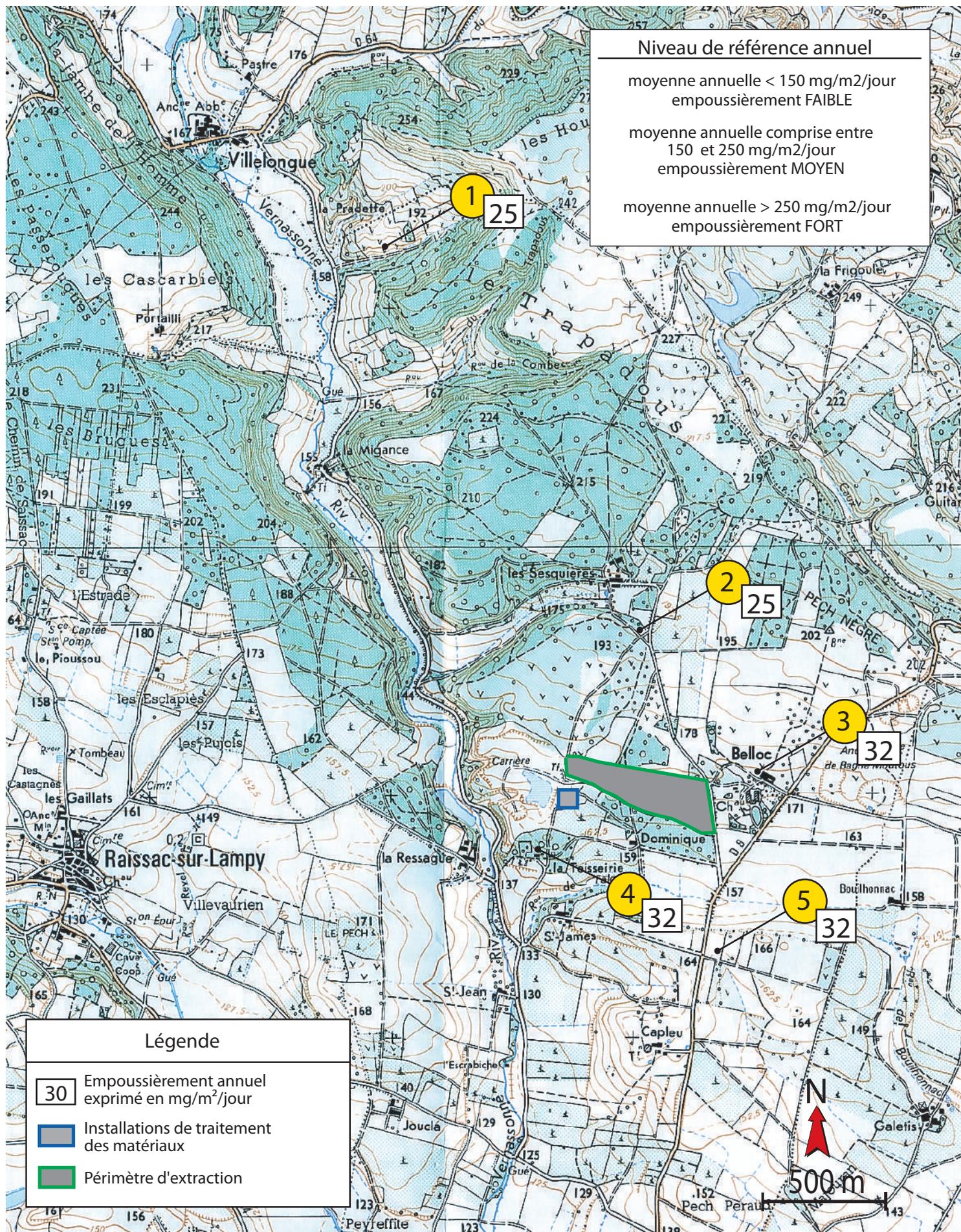


Tableau de résultats de l'année 2017 - Alzonne - Dominique

PERIODE	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	MAX	MIN	MOY	PLUIE
22/12 - 30/01	10	44	<10	16	33	44	<10	22	41
30/01 - 03/03	72	18	30	28	38	72	18	37	70
03/03 - 27/03	18	20	41	18	20	41	18	23	95
27/03 - 04/05	15	17	42	14	18	42	14	21	66
04/05 - 31/05	<10	26	44	34	36	44	<10	29	48
31/05 - 06/07	27	24	41	98	17	98	17	42	58
06/07 - 04/08	17	32	73	57	61	73	17	48	33
04/08 - 04/09	27	28	37	36	39	39	27	33	29
04/09 - 05/10	19	16	14	21	38	38	14	22	46
05/10 - 06/11	49	43	31	39	39	49	31	40	13
06/11 - 05/12	24	17	19	13	30	30	13	21	32
05/12 - 08/01	12	13	10	10	10	13	10	11	109
<b>MAXIMUM</b>	72	44	73	98	61	98		48	
<b>MINIMUM</b>	<10	13	<10	10	10		<10	11	Total
<b>MOYENNE</b>	25	25	32	32	32			29	641

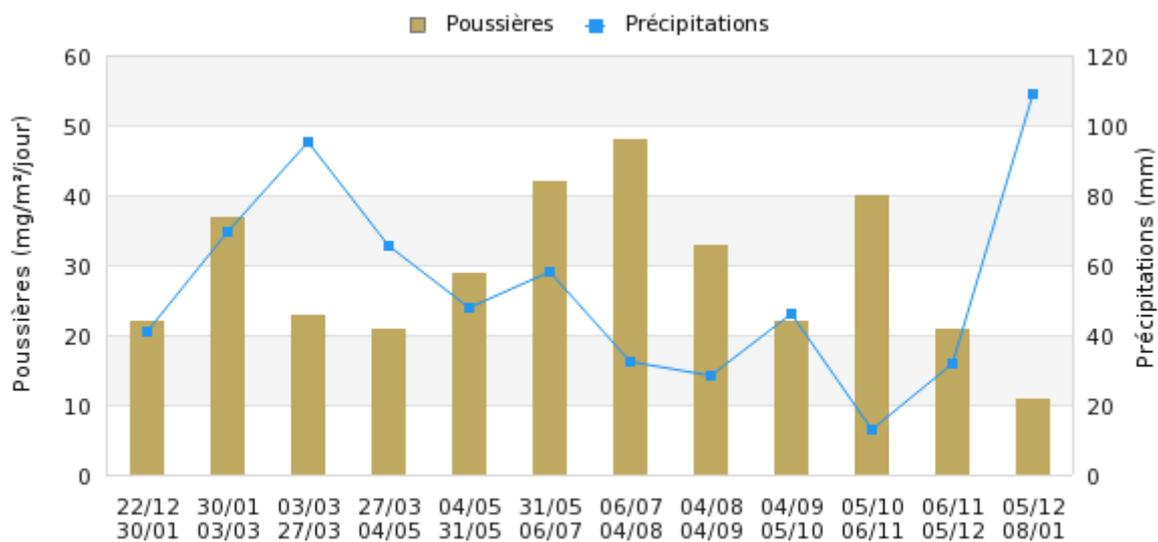
Résultats exprimés en mg/m<sup>2</sup>/jour

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 Castelnaudary (normale 693mm)

Empoussièrément et précipitations : évolution mois par mois au cours de l'année 2017



## RÉSEAU POUSSIÈRES SÉDIMENTABLES DE ALZONNE - DOMINIQUE

Tableau historique depuis 2003

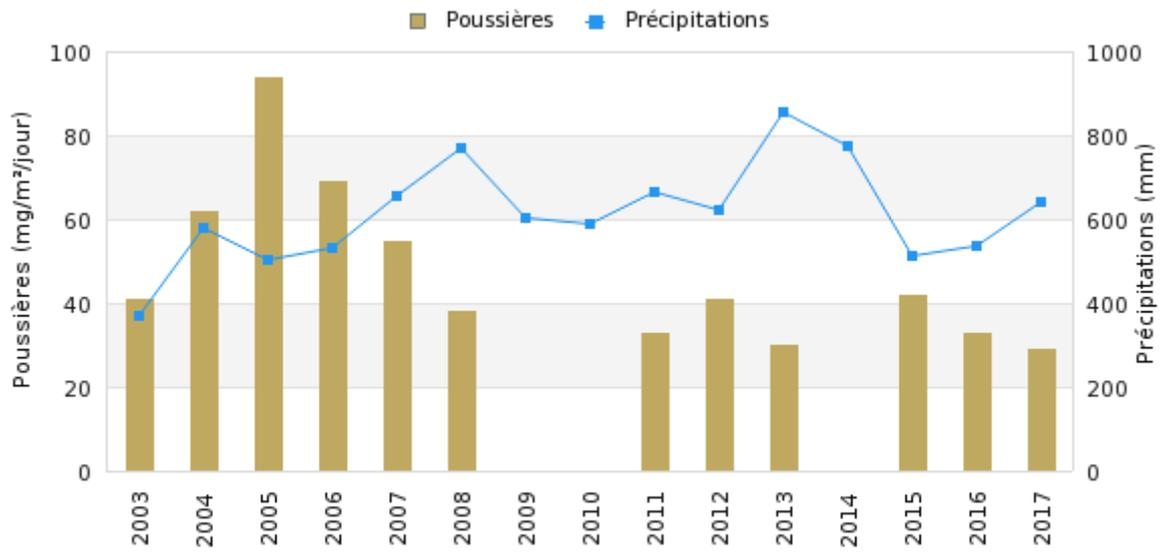
ANNEE	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	MAX	MIN	MOY	PLUIE
2003	31	45	43	51	34	51	31	41	373
2004	51	55	85	60	57	85	51	62	581
2005	81	86	115	98	89	115	81	94	506
2006	54	58	84	78	70	84	54	69	533
2007	47	48	77	60	44	77	44	55	655
2008	34	31	51	38	37	51	31	38	770
2009									606
2010									589
2011	39	35	42	22	27	42	22	33	669
2012	49	42	49	29	35	49	29	41	623
2013	34	28	37	22	30	37	22	30	859
2014									777
2015	29	28	33	68	49	68	28	42	512
2016	27	28	42	29	38	42	27	33	538
2017	25	25	32	32	32	32	25	29	641
<b>MAXIMUM</b>	81	86	115	98	89	115		94	
<b>MINIMUM</b>	25	25	32	22	27		22	29	Moy.
<b>MOYENNE</b>	42	42	58	49	45			47	615

**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 Castelnaudary (normale 693 mm)

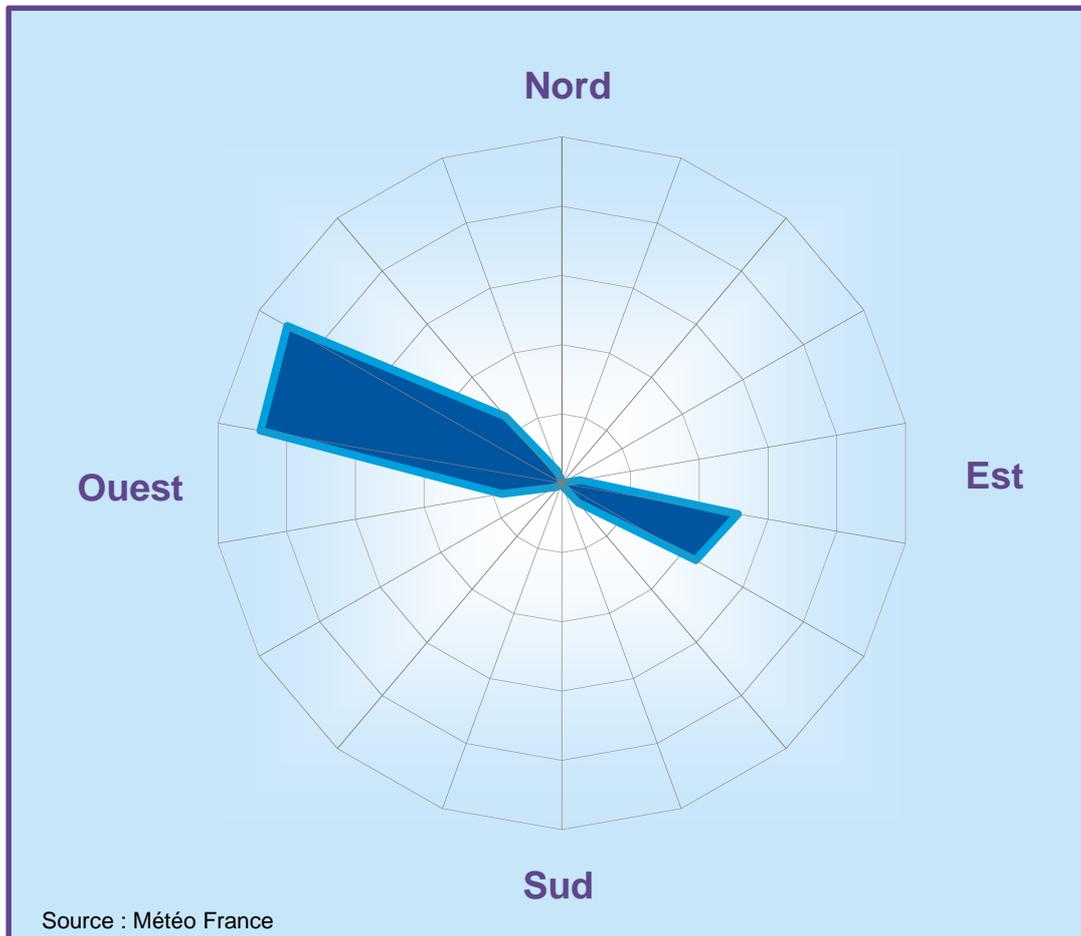
### Commentaires :

- Année 2003 : les moyennes 2003 (ainsi que la pluviométrie 2003) sont calculées sans les résultats des mois d'octobre et novembre. Pour information, le cumul de précipitations pour toute l'année 2003 s'élève à 655 mm.
- Année 2005 : les résultats de l'empoussièrément et de la pluviométrie sont indiqués sans les données de décembre 2005. Pour information, le cumul de précipitations avec décembre s'établit à 528 mm.
- Année 2007 : Les moyennes 2007 sont calculées sans le mois d'octobre (la durée d'exposition des plaquettes a été trop longue et non conforme aux consignes d'exploitation).
- Année 2008 : Les moyennes 2008 sont calculées sans les mois d'avril, août, septembre et décembre. Elles ne sont donc pas représentatives de l'année.
- Année 2009 : les moyennes annuelles ne sont pas calculées car il n'y a seulement que 2 mois de mesures valides. Pour information, le cumul de précipitations de l'année s'établit à 605 mm.
- Année 2010 : les moyennes annuelles ne sont pas calculées car il n'y a seulement que 2 mois de mesures valides. Pour information, le cumul de précipitations de l'année s'établit à 728 mm.
- Année 2011 : Les moyennes 2011 sont calculées de juin à décembre. Elles ne sont donc pas représentatives de l'année.
- Année 2012 : Les moyennes 2012 sont calculées sans les mois de septembre et octobre (la durée d'exposition des plaquettes - 2 mois - a été trop longue et non conforme aux consignes d'exploitation).
- Année 2014 : Seules 4 périodes de mesures valides sont disponibles pour 2014 (janvier, février, mars et août). Le reste de l'année, l'exploitant n'a pas respecté les durées d'exposition des plaquettes.
- Année 2015 : 9 périodes valides (aucun résultat du 07/01 au 18/02 et du 21/04 au 04/06 : l'exploitant n'a pas respecté les durées d'exposition des plaquettes).

## Empoussièrèment et précipitations : évolution annuelle depuis 2003



ROSE DES VENTS A CASTELNAUDARY



Source : Station Météo France de Castelnaudary

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.