

## Rapport annuel

Année 2017

Société ROBERT  
CARRIERES  
MATERIAUX

Carrière de CONNAUX

# Mesure de retombées de poussières sédimentables

Mars 2018



# Rapport annuel 2017


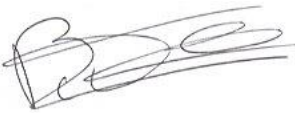
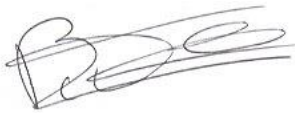
*Mars 2018*

## 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 Robert Carrières Matériaux 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 Connaux.

Un réseau permanent de surveillance des retombées de poussières sédimentables, constitué de 4 points de mesure, est donc en place depuis le 3 juin 2005. Le descriptif des points de mesures est fourni en ANNEXE 2 et le plan de l'implantation 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 particules 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 31 décembre 2016 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.

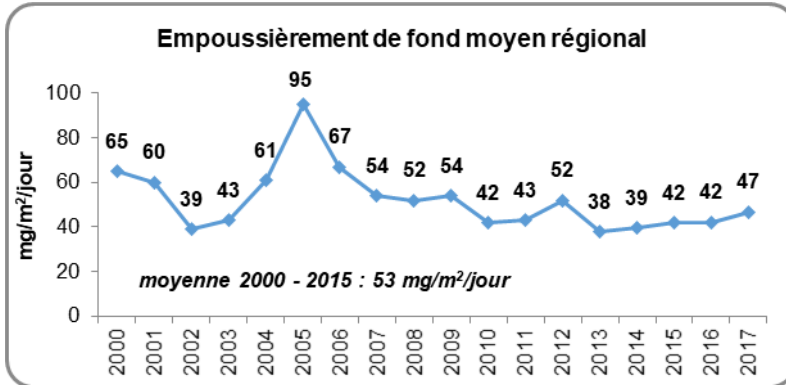
<sup>2</sup> Les mesures de particules en suspension réalisées en parallèle avec des mesures de poussières sédimentables n'ont pas permis de trouver quelque relation que ce soit entre les deux types de pollution. Ce résultat était attendu compte tenu de la différence d'origine, de composition chimique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

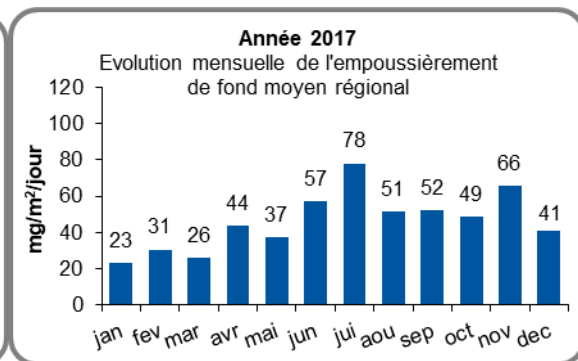
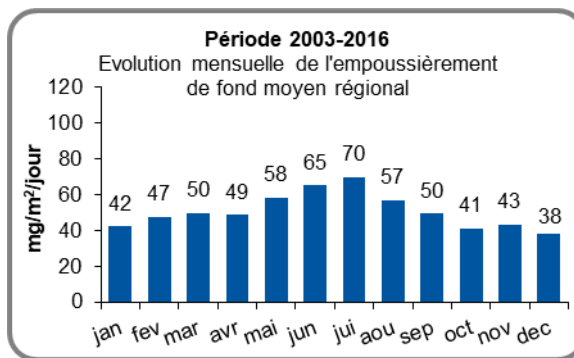
Rappel : une plaquette de référence est placée en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée ; elle est représentative de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance.

#### 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



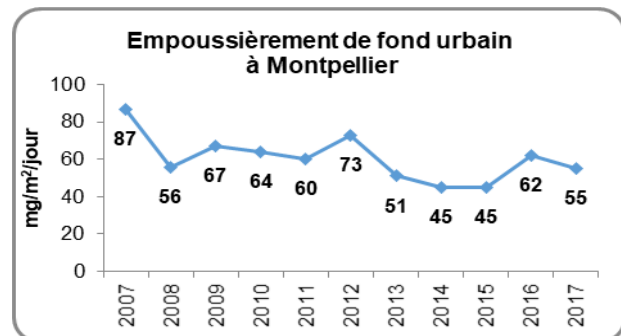
En 2017, l'évolution mensuelle de l'empoussièrement de fond moyen se distingue sensiblement du profil « classique<sup>3</sup> » :

- 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/m²/jour) que la valeur habituellement constatée (43 mg/m²/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/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 ROBERT CARRIERES MATERIAUX).

Entre 2017 et 2016, l'extraction et la production de la carrière ont diminué (respectivement de -34% et -32%).

En 2017, l'activité de la carrière a été stoppée trois semaines en août et deux semaines en décembre.

### 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 Chusclan,
- pour les vents : à partir de la station Météo France de Pujaut.

#### ◆ Précipitations :

En 2017, le cumul des précipitations (334 mm) est largement inférieur à celui de 2016 (757 mm) et à la normale de la station (785 mm).

Le cumul de précipitations 2017 est le plus faible depuis le début des mesures en 2005.

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

- les mois de mars (47 mm), avril (63 mm) et novembre (49 mm) concentrent 48% des précipitations annuelles ;
- à l'inverse, les mois de juillet (3 mm), août (6 mm), septembre (6 mm) et octobre (0 mm) sont particulièrement secs.

#### ◆ Vents :

Le vent dominant sur le site (ANNEXE 6) est le Mistral de secteur Nord.

## 5/ RESULTATS 2017 DES MESURES DE POUSSIERS SEDIMENTABLES

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

Les résultats détaillés sont fournis en ANNEXE 4.

Un historique des résultats depuis 2006 est disponible en ANNEXE 5.

Remarque 2017 : pas de résultat disponible pour mai et juin 2017. Atmo Occitanie n'a pas reçu les feuilles de routes correspondantes.

### 5.1/ MOYENNE GENERALE

**La moyenne générale du réseau s'établit pour 2017, à 418 mg/m<sup>2</sup>/jour, empoussièrément fort, en forte augmentation par rapport à 2016 (69 mg/m<sup>2</sup>/jour), malgré la baisse d'activité de la carrière (voir § 4.1).**

**La baisse de la pluviométrie peut expliquer cette hausse de l'empoussièrément.**

Les niveaux d'empoussièrément ont évolué de façon très importante et surprenante d'une période à l'autre. En particulier, l'empoussièrément constaté en novembre est exceptionnel (2063 mg/m<sup>2</sup>/jour sur les 4 plaquettes du dispositif) et n'est pas explicable à partir des éléments à disposition d'Atmo Occitanie.

Pour information, la moyenne sans le mois de novembre s'élève à 229 mg/m<sup>2</sup>/jour.

## 5.2/ DETAILS PAR PLAQUETTE

De façon surprenante, sur les 4 plaquettes du dispositif, les niveaux d'empoussièrement ont évolué de façon exceptionnelle d'une période à l'autre sans élément d'explication.

**La plaquette 4** sert de référence au réseau. Elle affiche un empoussièrement fort (710 mg/m<sup>2</sup>/jour), très nettement supérieur à celui de 2016 (49 mg/m<sup>2</sup>/jour) et au niveau régional moyen de fond de l'année 2017 (47 mg/m<sup>2</sup>/jour).

En 2017, le seuil mensuel de 1000 mg/m<sup>2</sup>/jour – empoussièrement exceptionnel – a été dépassé 3 fois, en septembre (1067 mg/m<sup>2</sup>/jour), novembre (2111 mg/m<sup>2</sup>/jour) et décembre (2496 mg/m<sup>2</sup>/jour) sans remarque particulière de l'exploitant sur l'évolution de l'environnement autour de la plaquette.

La répartition de l'empoussièrement est contrastée sur l'année 2017 :

- de janvier à avril, la moyenne d'empoussièrement est faible (19 mg/m<sup>2</sup>/jour)
- alors que de juillet et décembre, la moyenne d'empoussièrement est forte (1263 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Cette évolution présente des proportions peu communes pour une référence.

La valeur de la plaquette 4 apparaît anormalement élevée pour une plaquette de référence. Le niveau régional moyen de fond de l'année 2017 (47 mg/m<sup>2</sup>/jour) servira donc de référence.

### • **Sud de la carrière (plaquette 3)**

**La plaquette 3**, située à 100m au Sud de la carrière sous le Mistral, affiche un empoussièrement fort (461 mg/m<sup>2</sup>/jour), largement supérieur à celui de 2016 (142 mg/m<sup>2</sup>/jour) et au niveau de fond local (47 mg/m<sup>2</sup>/jour).

En 2017,

- le seuil mensuel de 350 mg/m<sup>2</sup>/jour – à partir duquel la gêne potentielle est importante – a été dépassé 2 fois, en avril (369 mg/m<sup>2</sup>/jour) et août (443 mg/m<sup>2</sup>/jour),
- le seuil mensuel de 1000 mg/m<sup>2</sup>/jour – empoussièrement exceptionnel – a été dépassé 1 fois, en novembre (2358 mg/m<sup>2</sup>/jour).

### • **Nord de la carrière (plaquette 1)**

**La plaquette 1** est située à 300 mètres au Nord de la carrière, en dehors du vent dominant. Elle enregistre un empoussièrement moyen (281 mg/m<sup>2</sup>/jour), largement supérieur à celui de 2016 (41 mg/m<sup>2</sup>/jour) et au niveau de fond local (47 mg/m<sup>2</sup>/jour).

En 2017, le seuil mensuel de 1000 mg/m<sup>2</sup>/jour – empoussièrement exceptionnel – a été dépassé 1 fois, en novembre (2176 mg/m<sup>2</sup>/jour).

### • **Ouest de la carrière (plaquette 2)**

**La plaquette 2**, située à 400 mètres à l'Ouest de la carrière, donc en dehors du vent dominant, affiche un empoussièrement moyen (249 mg/m<sup>2</sup>/jour), largement supérieur à celui de 2016 (44 mg/m<sup>2</sup>/jour) et au niveau de fond local (47 mg/m<sup>2</sup>/jour).

En 2017, le seuil mensuel de 1000 mg/m<sup>2</sup>/jour – empoussièrement exceptionnel – a été atteint 1 fois, en novembre (1605 mg/m<sup>2</sup>/jour).

### 5.3/ CONCLUSIONS

**En 2017, pour la première fois depuis le début des mesures en 2005, l'empoussièrément autour de la carrière est fort.**

**L'empoussièrément constaté en 2017 sur cette zone géographique est surprenant tant par les niveaux constatés que par l'évolution de ces niveaux d'une période à l'autre. En particulier, les niveaux d'empoussièrément ont fortement augmenté sur l'ensemble du dispositif - y compris la plaquette de référence – au second semestre de l'année.**

**Il est par conséquent difficile de conclure sur l'influence de la carrière sur l'empoussièrément de son environnement**

**Pour mémoire, en 2016, l'activité de la carrière :**

- **avait une faible influence, sur l'empoussièrément de son environnement immédiat sous le Mistral.**
- **n'avait pas d'influence sur l'empoussièrément des zones situées hors des vents dominants ;**
- **n'avait pas d'influence sur l'empoussièrément du village de Connaux.**

---

### **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 2005

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 Connaux

**CP1** : Au Nord de la carrière. Au Sud de la propriété Larigné (M.Mme BERTHON), à côté du mur de clôture.

**CP2** : A l'Est de la carrière. Dans un petit champ, à côté du Mas le Valat de Christol (M. Chevalier).

**CP3** : Au Sud de la carrière. A environ 50 m d'un poteau télécom.

**CP4 (réf)** : Point témoin du réseau. Au Nord de la carrière, en hauteur d'un chemin.

### ANNEXE 3

## PLAQUETTES DE RETOMBÉES DE POUSSIÈRES SEDIMENTABLES

Carrière de Connoux - Société RCM

Résultats 2017

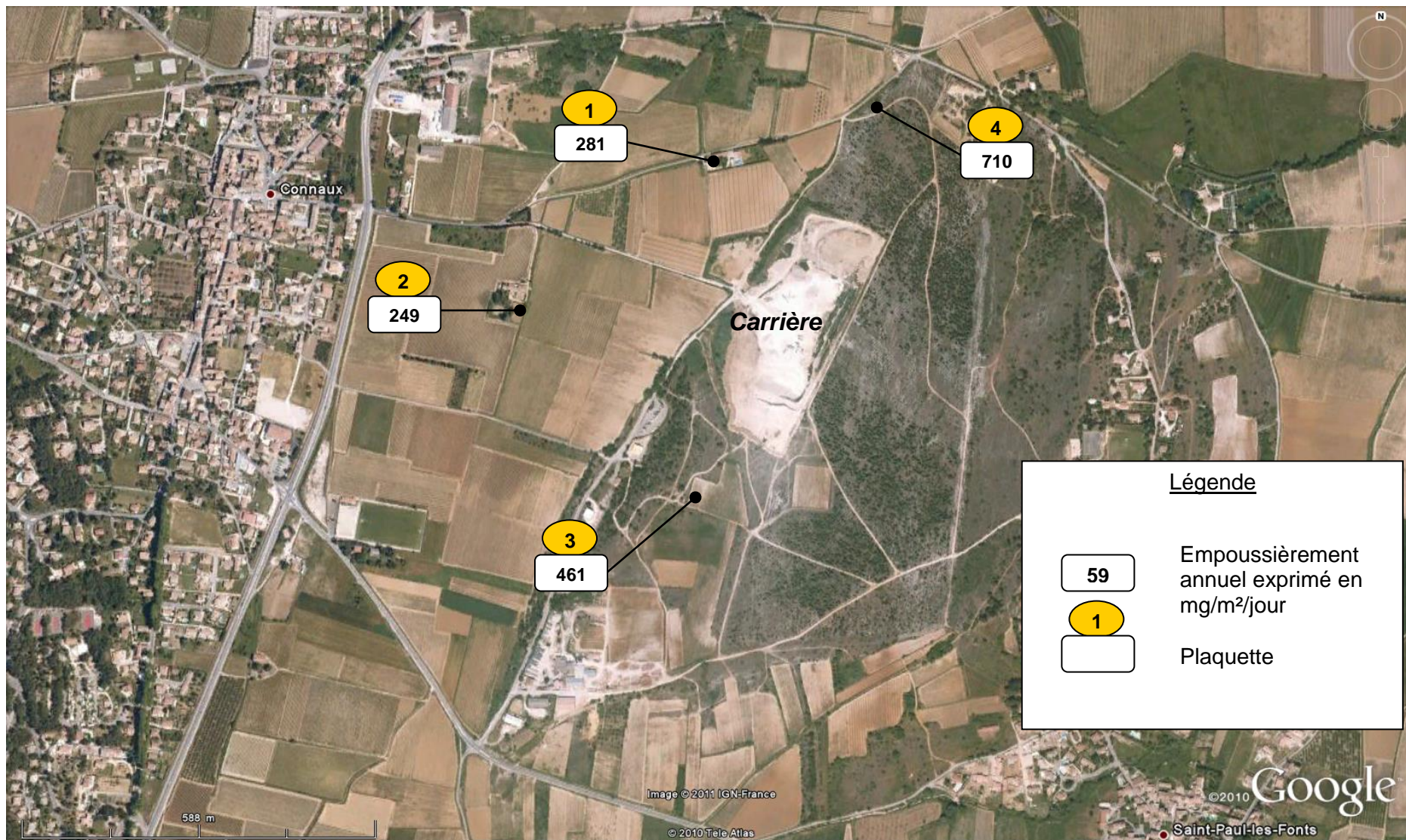


Tableau de résultats de l'année 2017 - Connaux

PERIODE	CP1	CP2	CP3	CP4	MAX	MIN	MOY	PLUIE
31/12 - 31/01	12	21	85	19	85	12	34	41
31/01 - 28/02	16	19	111	18	111	16	41	30
28/02 - 31/03	20	25	183	16	183	16	61	47
31/03 - 30/04	50	103	369	24	369	24	137	63
30/04 - 30/05	0*	0*	0*	0*				40
30/05 - 01/07	0*	0*	0*	0*				18
01/07 - 31/07	236	202	317	331	331	202	272	3
31/07 - 31/08	40	174	443	308	443	40	241	6
31/08 - 30/09	72	95	264	1067	1067	72	375	6
01/10 - 30/10	110	185	273	D	273	110	189	0
30/10 - 30/11	2176	1605	2358	2111	2358	1605	2063	49
01/12 - 31/12	78	56	206	2496	2496	56	709	31
<b>MAXIMUM</b>	2176	1605	2358	2496	2496		2063	
<b>MINIMUM</b>	12	19	85	16		12	34	Total
<b>MOYENNE</b>	281	249	461	710			418	334

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

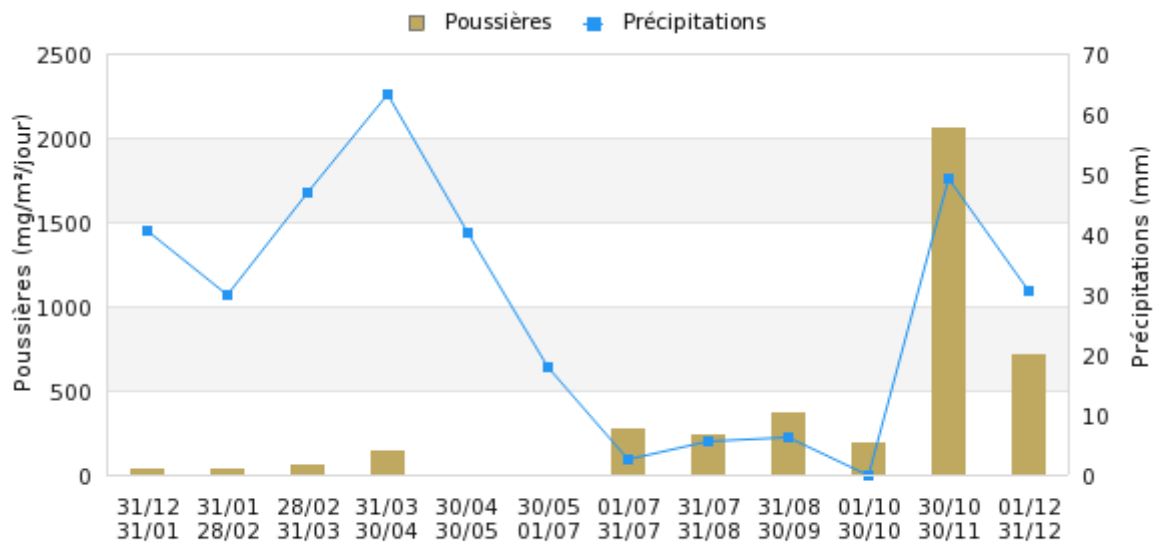
Lorsque le résultat est <10 mg/m<sup>3</sup>/jour, la valeur retenue pour le calcul de la moyenne est 5 mg/m<sup>3</sup>/jour

D = Disparu MI = Mesure invalidée RAT = Retrouvé à terre AI = Accès impossible \* = Non pris en compte dans la moyenne  
Pluie en mm d'eau mesurés sur la station Météo-France de Chusclan (normale 785mm)

## Commentaires :

Mai et Juin non disponible ( absence de feuille de route )

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



**RÉSEAU POUSSIÈRES SÉDIMENTABLES DE CONNAUX**

Tableau historique depuis 2005

ANNEE	CP1	CP2	CP3	CP4	MAX	MIN	MOY	PLUIE
2005	162	166	120	129	166	120	146	396
2006	99	109	144	83	144	83	108	561
2007	84	93	96	77	96	77	88	464
2008	45	50	51	41	51	41	47	1236
2009	54	55	295	89	295	54	119	680
2010	54	62	389	78	389	54	146	841
2011	42	37	239	59	239	37	94	804
2012								543
2013	38	36	114	48	114	36	59	832
2014	50	37	128	46	128	37	63	943
2015	39	36	117	46	117	36	59	800
2016	41	44	142	49	142	41	69	757
2017	281	249	461	710	710	249	418	276
<b>MAXIMUM</b>	281	249	461	710	710		418	
<b>MINIMUM</b>	38	36	51	41		36	47	Moy.
<b>MOYENNE</b>	82	81	191	121			118	703

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 Chusclan (normale 785 mm)

**Commentaires :**

Novembre 2009 : pas de résultat (colis contenant les plaquettes exposées non reçu).

Décembre 2010 : résultats non valides. La durée d'exposition des plaquettes n'était pas conforme aux consignes d'exploitation du dispositif de mesures des poussières sédimentables.

Janvier, mai et juin 2011 : résultats non valides. La durée d'exposition des plaquettes n'est pas conforme aux consignes d'exploitation du dispositif de mesures des poussières sédimentables.

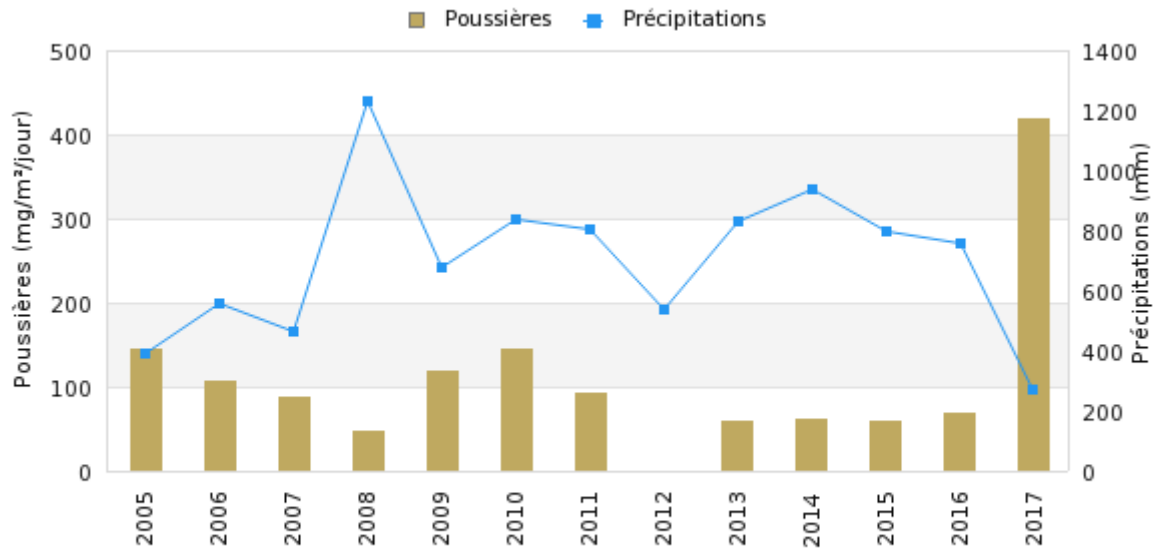
Année 2012 : les moyennes annuelles ne sont pas calculées car il n'y a seulement que 4 mois de mesures valides. Pour information, le cumul de précipitations de l'année s'établit à 542 mm.

2013: Résultats sans décembre. Les plaquettes ont toutes été retrouvées à terre.

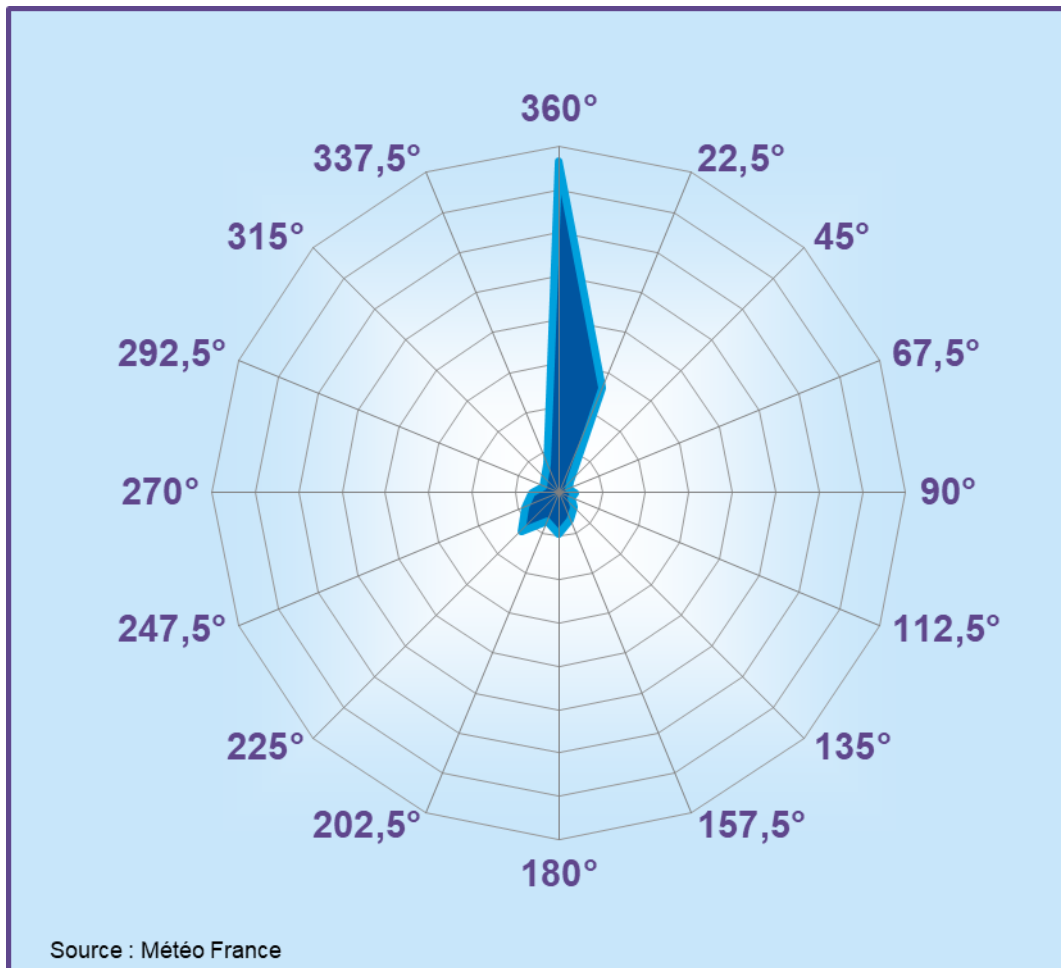
2014 : 8 périodes de mesures valides. En février : colis perdu. Du 17/10 au 19/12 : durée non conforme aux consignes d'exploitations de mesures des PSED.

2017 : Mai et Juin non disponible ( absence de feuille de route )

Empoussièrement et précipitations : évolution annuelle depuis 2005



ROSE DES VENTS 2017 A PUJAUT



Source : Station Météo France de Pujaut

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.