

Votre observatoire régional de la

QUALITÉ de l'**AIR**

**RAPPORT
ANNUEL
2018**

Juin 2019

Mesure des retombées de poussières sédimentables

Carrière d'Aniane
Biocama Industries



Atmo
OCCITANIE

vosre parten'air

contact@atmo-occitanie.org – www.atmo-occitanie.org

1/ PRESENTATION GENERALE

La société Biocama Industries a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de la carrière d'Aniane.

Un réseau permanent de surveillance des retombées de poussières sédimentables, constitué de 4 points de mesure, est donc en place depuis le 27 janvier 1999. En septembre 2009, la plaquette 2 a été remplacée par la plaquette 2B afin de qualifier l'impact éventuel de la carrière sur l'empoussièrément du village de Saint-Jean-de-Fos. Le descriptif des points de mesures est fourni en ANNEXE 2, le plan de l'implantation est en ANNEXE 3

Le protocole de mesure des poussières sédimentables mis en œuvre par Atmo Occitanie se réfère à la norme AFNOR NF X 43-007 de décembre 2008 qui remplace celle de décembre 1973 (voir ANNEXE 1).

Ce protocole concerne exclusivement les **poussières sédimentables**. Il ne rend pas compte des éventuels problèmes liés aux poussières en suspension, beaucoup plus fines (diamètre moyen inférieur à 10 microns), dont la mesure et les effets sont complètement différents².

Le présent rapport est arrêté à la date du 4 janvier 2019 et couvre l'ensemble de l'année 2019.

2/ NIVEAUX DE REFERENCE

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

• Empoussièrément annuel

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

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

• Empoussièrément mensuel

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

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

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

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

3/ CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

3.1/ EVOLUTION DU SITE EN 2018 (SOURCE : Sté Biocama Industries).

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

3.2/ CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2018

L'étude météorologique a été réalisée :

- pour les précipitations : à partir des données de la station Météo France d'Aniane,
- pour les vents : à partir des données de la station Météo France de Saint-André-de-Sangonis.

Remarque : A partir de cette année et suite à la fermeture de la station Météo France d'Aniane, les données de pluviométrie sont issues de la Station Météo France de Saint-André-de-Sangonis

◆ Précipitations :

En 2018, le cumul des précipitations (967 mm) est nettement supérieur à celui de 2017 (436 mm) et à la normale de la station (612 mm).

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

- les mois de janvier (190 mm), avril (151 mm) et octobre (207 mm) concentrent 57% des précipitations annuelles,
- à l'inverse, le mois de septembre (aucune précipitation) est particulièrement sec.

◆ Vents :

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

- la Tramontane de secteur Nord-Ouest,
- le Marin de secteur Sud,
- un vent non négligeable de secteur Nord-Est.

4/ RESULTATS 2018 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.

4.1/ MOYENNE GENERALE

La moyenne générale du réseau s'établit, pour 2018, à 52 mg/m²/jour (empoussièrement faible), légèrement inférieure à celle de 2017 (65 mg/m²/jour), probablement en lien avec la forte augmentation de la pluviométrie.

En 2017 :

- l'empoussièrement moyen mensuel le plus élevé a été enregistré en septembre, mois le plus sec de l'année ;
- l'empoussièrement moyen mensuel le plus faible a été enregistré en janvier, mois présentant un cumul de précipitations relativement important.

4.2/ DETAILS PAR PLAQUETTE

La plaquette 5 sert de référence au réseau. Elle affiche un empoussièrement très faible (33 mg/m²/jour), légèrement inférieur à celui de 2017 (41 mg/m²/jour).

La plaquette 1, située sous le vent Marin et à proximité des pistes d'accès à la carrière, affiche un empoussièrement faible (73 mg/m²/jour), inférieur à celui de 2017 (95 mg/m²/jour) mais supérieur à l'empoussièrement de fond local (33 mg/m²/jour).

Elle enregistre le maximum mensuel du réseau en septembre (mois sec) avec 317 mg/m²/jour.

Cette plaquette est faiblement influencée par l'activité de la carrière. Cette influence peut être plus marquée par temps sec.

La plaquette 3, située à moins de 500 mètres à l'Est de la carrière (sous la Tramontane), affiche un empoussièrement faible (51 mg/m²/jour), inférieur à 2017 (79 mg/m²/jour) mais supérieur à l'empoussièrement de fond local (33 mg/m²/jour).

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

Compte tenu de la décroissance rapide de l'empoussièrement avec la distance à la carrière, l'empoussièrement du village d'Aniane, situé à 1500 mètres au Sud-Est de la plaquette 3, n'est pas influencé par l'activité de la carrière.

La plaquette 2B, située à 400 mètres à l'Ouest de la carrière, affiche un empoussièrement faible (51 mg/m²/jour), légèrement inférieur à celui de 2017 (61 mg/m²/jour) mais supérieur à l'empoussièrement de fond local (33 mg/m²/jour).

L'activité de la carrière a une faible influence sur l'empoussièrement de cette plaquette.

A fortiori, compte tenu de la décroissance rapide de l'empoussièrement avec la distance à la carrière, l'empoussièrement du village de Saint-Jean-de-Fos, situé à 500 mètres au Nord-Ouest de la plaquette 2B, n'est pas influencé par l'activité de la carrière.

4.3/ CONCLUSIONS

En 2018, les niveaux d'empoussièrement autour de la carrière sont faibles.

Ils sont légèrement inférieurs à ceux de 2017 en corrélation avec la forte augmentation de la pluviométrie.

L'activité de la carrière :

- *a une faible influence sur l'empoussièrement de son environnement immédiat.*
- *n'a pas d'influence ailleurs, en particulier sur les empoussièvements des villages d'Aniane et de Saint-Jean-de-Fos*

LISTE DES ANNEXES

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

ANNEXE 2 : Descriptif des points de mesure

ANNEXE 3 : Plan d'implantation du réseau

ANNEXE 4 : Résultats 2018

ANNEXE 5 : Historique des résultats depuis 1999

ANNEXE 6 : Rose des vents

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

ANNEXE 1

Protocole de mesures des poussières sédimentables (PSED)

Le protocole de mesure des poussières sédimentables mis en œuvre par Atmo Occitanie s'appuie sur la norme AFNOR NF X 43-007 de décembre 2008 (*détermination de la masse des retombées atmosphériques sèches – Prélèvement sur plaquettes de dépôts – Préparation et traitement*) qui remplace celle de décembre 1973 (*mesure de retombées par la méthode des plaquettes de dépôt*).

Ce protocole est intégré à la démarche qualité d'Atmo Occitanie (certification ISO 9001 version 2008).

A/ Description d'un réseau de mesure des PSED

L'implantation d'un réseau nécessite d'identifier un certain nombre de sites types, à savoir :

- un site de référence, en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée et représentatif de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance ;
- un ou plusieurs sites situés sous les principaux vents dominants ;
- un ou plusieurs sites dans l'environnement des principaux récepteurs (villages, vignes, ...).

Tous les sites de mesures doivent se trouver, sauf cas particuliers, à l'extérieur de la zone d'exploitation. Cette zone est identifiée comme la source. Réaliser des mesures dans cette zone revient à réaliser des mesures à l'émission.

B/ Appareillage utilisé



Les poussières sédimentables se déposent sur une plaquette métallique de surface connue (50 cm²), enduite d'un fixateur et installée horizontalement à 1,5 m de haut (voir photo ci-contre)

Les mesures se font dans un environnement dégagé, permettant la libre circulation des poussières autour du dispositif.

C/ Temps d'exposition

La durée d'exposition des plaquettes a été fixée à un mois. Les plaquettes sont ensuite analysées en laboratoire.

D/ Analyse au laboratoire



Les analyses réalisées par AIR LR se déroulent en 3 temps :

- Lavage de la plaquette à l'aide d'un solvant afin de récupérer les poussières sur un filtre préalablement pesé,
- Passage du filtre chargé de poussières à l'étuve pour évaporer le solvant,
- Pesée du filtre chargé de poussières.

Les résultats sont exprimés en milligrammes de poussières déposées par mètre carré et par jour (**mg/m²/jour**).

Site de Aniane

CP1 : A 10 m de l'entrée de la carrière, à droite, environ 2 m au-dessus de la route.

CP2B : Au Sud Est de Saint Jean de Fos, sur la rive droite de l'Hérault.

CP3 : A 500 m à l'Est des installations de concassage et de stockage de l'entreprise, sur la parcelle d'une maison d'habitation (M. Venture), en surplomb d'une future plantation d'oliviers actuellement décapée.

CP5 (réf) : A 3 km au Nord-Est de la carrière, au bord d'un chemin goudronné, au milieu de la garrigue. Cette plaquette sert de référence au réseau.

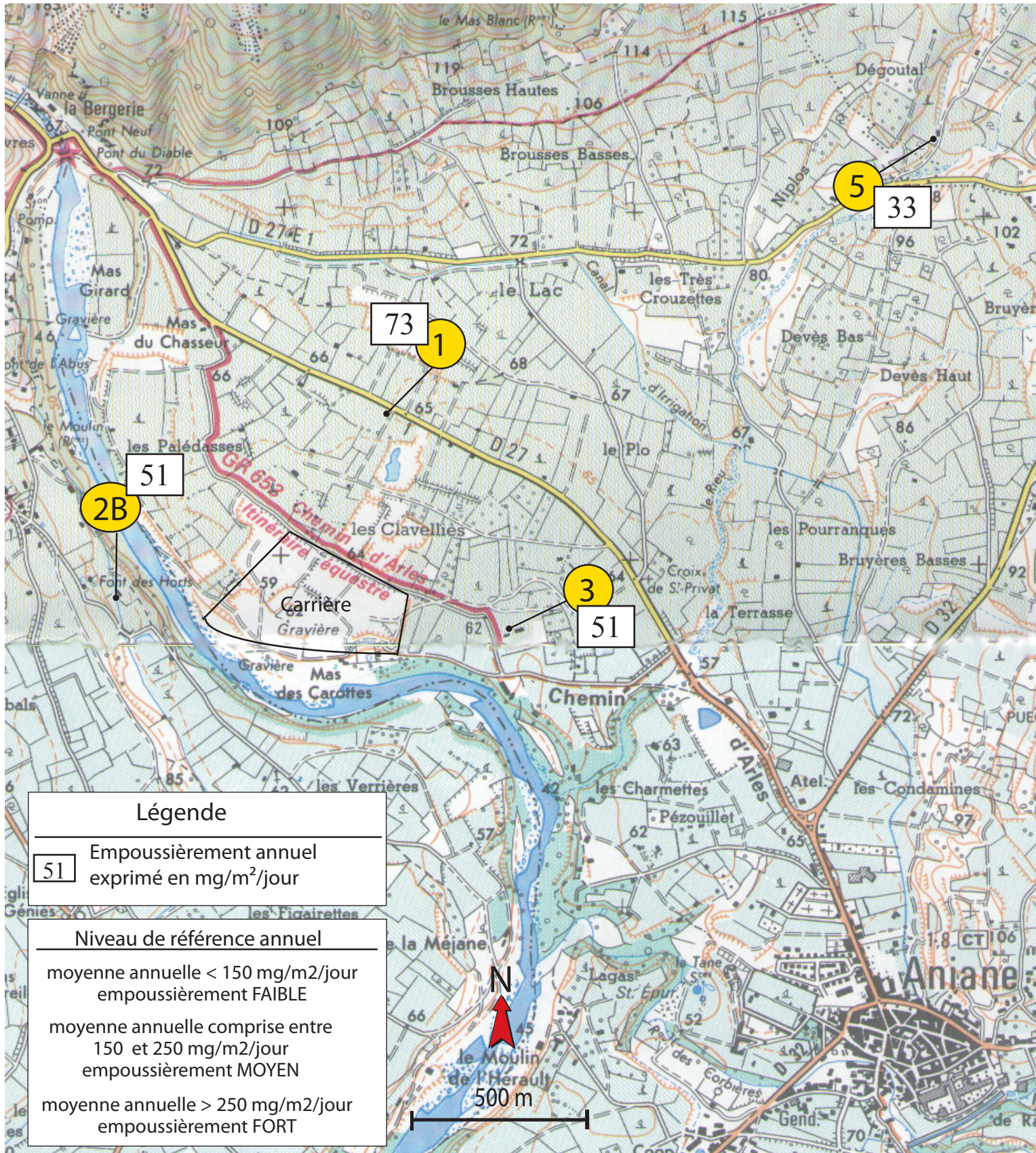


Tableau de résultats de l'année 2018 - Aniane

PERIODE	CP1	CP2B	CP3	CP5	MAX	MIN	MOY	PLUIE
27/12 - 08/02	15	18	23	14	23	14	17	190
08/02 - 08/03	24	24	32	21	32	21	25	70
08/03 - 04/04	22	19	44	19	44	19	26	47
04/04 - 03/05	21	24	43	26	43	21	28	151
03/05 - 04/06	56	34	26	30	56	26	37	89
04/06 - 04/07	162	95	76	53	162	53	96	16
04/07 - 02/08	50	74	68	56	74	50	62	20
02/08 - 07/09	D	31	82	19	82	19	44	48
07/09 - 03/10	317	217	AI	95	317	95	209	0
03/10 - 05/11	55	29	D	17	55	17	33	207
05/11 - 05/12	29	17	53	31	53	17	32	107
05/12 - 04/01	51	33	63	22	63	22	42	22
MAXIMUM	317	217	82	95	317		209	
MINIMUM	15	17	23	14		14	17	Total
MOYENNE	73	51	51	33			52	967

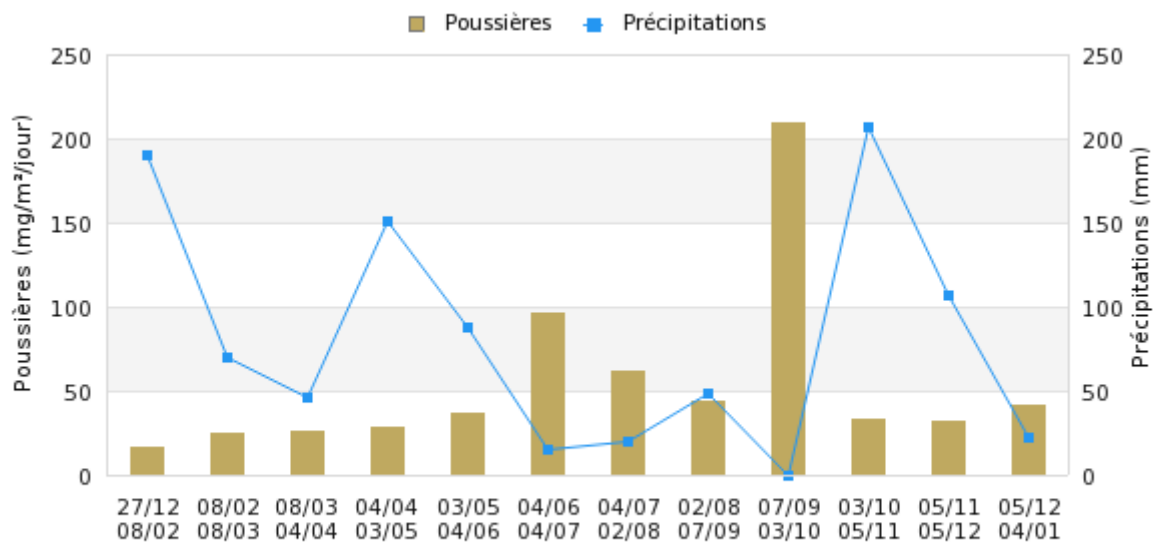
Résultats exprimés en mg/m²/jour

Lorsque le résultat est <10 mg/m²/jour, la valeur retenue pour le calcul de la moyenne est 5 mg/m²/jour

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

Pluie en mm d'eau mesurés sur la station Météo-France de St-André-de-Sangonis (normale 612mm)

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



RÉSEAU POUSSIÈRES SÉDIMENTABLES DE ANIANE

Tableau historique depuis 1999

ANNEE	CP1	CP2B	CP3	CP5	MAX	MIN	MOY	PLUIE
1999	82		82		82	82	84	
2000	72		73		73	72	85	
2001	109		65	56	109	56	78	
2002	55		31	38	55	31	45	
2003	48		37	28	48	28	44	
2004	73		64	41	73	41	62	
2005	122		107	88	122	88	111	
2006	81		74	49	81	49	78	408
2007	66		51	39	66	39	55	531
2008	63		74	41	74	41	60	717
2009	69		62	44	69	44	58	509
2010	54	48	58	39	58	39	50	658
2011	85	64	50	35	85	35	58	784
2012	86	68	58	42	86	42	64	507
2013	49	41	36	27	49	27	39	619
2014	51	41	36	33	51	33	41	919
2015	50	62	49	33	62	33	48	454
2016	63	52	46	45	63	45	51	793
2017	95	61	79	41	95	41	65	436
2018	73	51	51	33	73	33	52	967
MAXIMUM	122	68	107	88	122		111	
MINIMUM	48	41	31	27		27	39	Moy.
MOYENNE	72	54	59	42			61	639

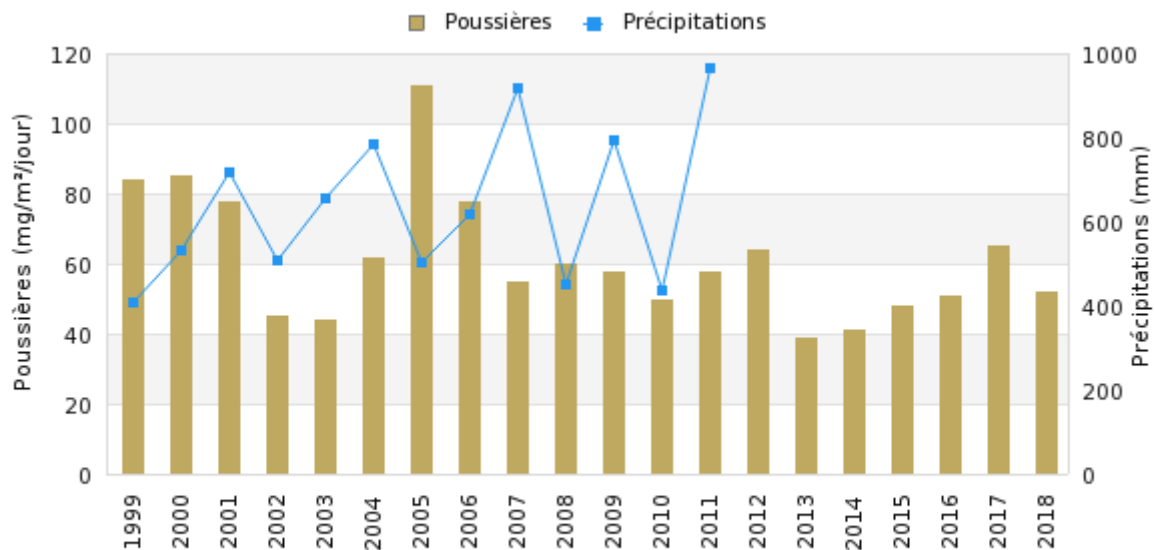
Résultats exprimés en mg/m³/jour. Les plaquettes en italique ne sont plus utilisées.

Pluie en mm d'eau mesurés sur la station Météo-France de St-André-de-Sangonis (normale 612 mm)

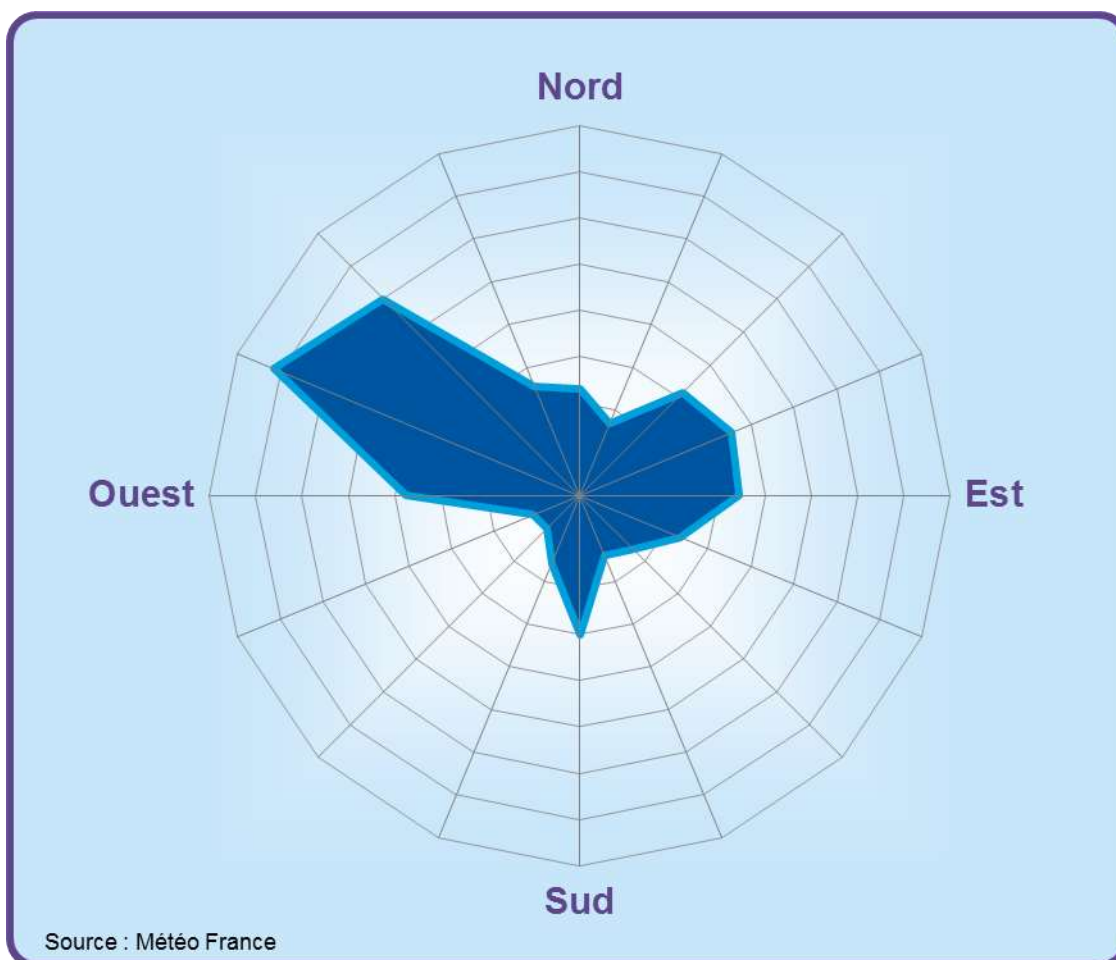
Commentaires :

2009 : plaquette 2 remplacée par la plaquette 2B.

Empoussièrement et précipitations : évolution annuelle depuis 1999



ROSE DES VENTS 2018 A SAINT-ANDRE-DE-SANGONIS



Source : Station Météo France de Saint-André-de-Sangonis

Les éléments ci-dessous sont issus de la 1^{ère} page des bulletins climatiques de l'ex région Languedoc-Roussillon disponibles gratuitement sur le site Internet de Météo France.

Janvier 2018 : « Douceur exceptionnelle pour l'hiver »

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

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

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

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

Mars 2018 : « Mois bien arrosé »

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

Avril 2018 : « Bien arrosé, doux »

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

Mai 2018 : « Pluie abondante, souvent instable »

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

Juin 2018 : « Averses parfois orageuses »

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

Juillet 2018 : « Chaud, ensoleillé mais orageux »

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

Août 2018 : « Très chaud et plutôt sec »

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

Septembre 2018 : « Sec, ensoleillé et chaud »

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

Octobre 2018 : « Pluies localement très abondantes »

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

Novembre 2018 : « Episodes cévenols forts »

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

Décembre 2018 : « Toujours sec en plaine »

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



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

www.atmo-occitanie.org