

Avril 2020

Suivi des retombées de poussières sèches

**Dépôt de sables et de
graviers de Perpignan**

Caminal



CONDITIONS DE DIFFUSION

Atmo Occitanie, est une association de type loi 1901 agréée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. **Atmo Occitanie** fait partie de la fédération ATMO France.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'État français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

Atmo Occitanie met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur le site : <http://atmo-occitanie.org/>

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle **d'Atmo Occitanie**.

Toute utilisation partielle ou totale de données ou d'un document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit obligatoirement faire référence à **Atmo Occitanie**.

Les données ne sont pas rediffusées en cas de modification ultérieure.

Par ailleurs, **Atmo Occitanie** n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec **Atmo Occitanie – Agence Toulouse** :

- ❖ par mail : contact@atmo-occitanie.org
- ❖ par téléphone : 09.69.36.89.53

PRESENTATION GENERALE

La société Caminal a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement du dépôt de sables et graviers de Perpignan.

Un réseau permanent de suivi des retombées atmosphériques sèches, constitué de 4 points de mesure, est donc en place depuis le 13 décembre 2007. Le plan de l'implantation est fourni en ANNEXE 3.

Le protocole 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.

Le présent rapport couvre la période du 1 janvier 2019 au 8 janvier 2020

IMPLANTATION DU RESEAU DE MESURE

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.

NIVEAUX DE REFERENCE

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

Empoussièrèment annuel (retombées sèches)	
Moyenne annuelle	Qualificatif
< 150 mg/m ² /jour	Empoussièrèment faible
150 à 250 g/m ² /jour	Empoussièrèment moyen
> 250 mg/m ² /jour	Empoussièrèment fort

¹ On appelle **poussières sédimentables** (PSED), les poussières, d'origine naturelle (volcans...) ou anthropique (carrière,

Empoussièrèment mensuel (retombées sèches)	
Empoussièrèment ponctuel	Qualificatif
> 350 mg/m ² /jour	Gêne potentielle importante
> 1000 mg/m ² /jour	Empoussièrèment qualifié d'exceptionnel

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

APPAREILLAGE UTILISE



Les retombées atmosphériques sèches se déposent sur une plaquette métallique enduite d'un fixateur, de dimension 5cm x 10cm, installée horizontalement à 1,5 m de haut (voir photo ci-dessus).

Chaque plaquette est repérée par un numéro et possède une surface utile d'exposition de 50cm².

Les « retombées » représentent la masse de matières naturellement déposées par unité de surface dans un temps déterminé (norme NF X43.001).

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

FREQUENCE DES MESURES

Le protocole mis en place (campagne de mesures d'un mois en continu soit 12 mesures par an) permet d'assurer un suivi toute l'année.

La durée de chaque campagne de mesures est comprise entre 24 à 36 jours, en se rapprochant le plus souvent possible de 30 jours.

Les plaquettes sont ensuite analysées en laboratoire.

Les retombées atmosphériques sèches sont exprimées en mg/m²/jour.

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

LES FAITS MARQUANTS DE L'ANNÉE 2019

- ➔ En moyenne, l'empoussièrément de la zone a fortement augmenté entre 2019 et 2018.
- ➔ L'empoussièrément annuel est fort sur trois des quatre points de mesures. Il est modéré sur le dernier.
- ➔ Le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour, au-dessus duquel la gêne potentielle est importante, a été dépassé plusieurs fois sur les 4 plaquettes du réseau.
- ➔ Le seuil mensuel de 1000 mg/m²/jour – empoussièrément exceptionnel – a été dépassé plusieurs fois sur les plaquettes 1 et 2.

SITUATION PAR RAPPORT AU NIVEAU DE RÉFÉRENCE MENSUEL :

Niveau de référence mensuel	Dépassement	Commentaires
Seuil de 350 mg/m ² /jour en moyenne mensuelle au-dessus duquel la gêne potentielle est importante	OUI	Dépassement constaté sur : <ul style="list-style-type: none"> • la plaquette CP 1 située à environ 350 mètres au Sud-Ouest du dépôt, hors des vents dominants en février, août et septembre • la plaquette CP 2 située à la limite Sud-Est du dépôt, sous la Tramontane, en juillet, août et septembre • la plaquette CP 3 située à la limite Sud du dépôt, sous la Tramontane, en juillet, août et septembre • la plaquette CP 4 située à la limite Nord du dépôt, hors des vents dominants, en mars
Seuil de 1000 mg/m ² /jour en moyenne mensuelle, empoussièrément exceptionnel	OUI	Dépassement constaté sur : <ul style="list-style-type: none"> • la plaquette CP 1 située à environ 350 mètres au Sud-Ouest du dépôt, hors des vents dominants, en janvier, mars et juillet • la plaquette CP 2 située à la limite Sud-Est du dépôt, sous la Tramontane, en janvier, février et mars.

SITUATION EN RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES SECHES POUR L'ANNÉE 2019 :

Numéro	Retombées atmosphériques sèches 2019 (moyenne des 12 campagnes de mesures)	Retombées atmosphériques sèches 2018 (moyenne des 8 campagnes de mesures)
CP 1	666	187
CP 2	749	356
CP 3	333	385
CP 4	160	133
Moyenne annuelle du réseau	483	262

Légende :

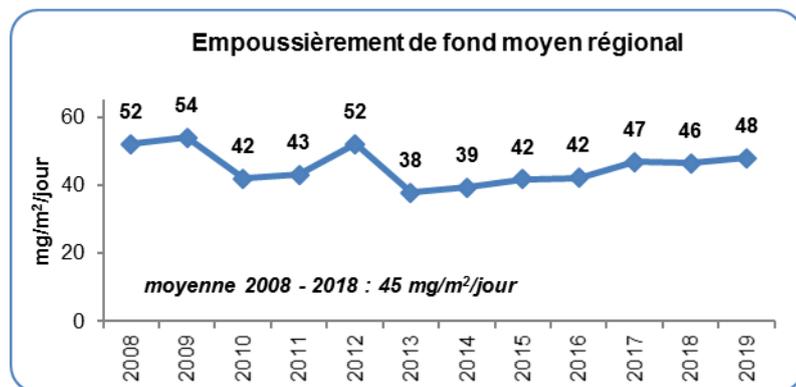
Moyenne annuelle	Qualificatif
< 150 mg/m ² /jour	Empoussièrément faible
150 à 250 g/m ² /jour	Empoussièrément moyen
> 250 mg/m ² /jour	Empoussièrément fort

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).

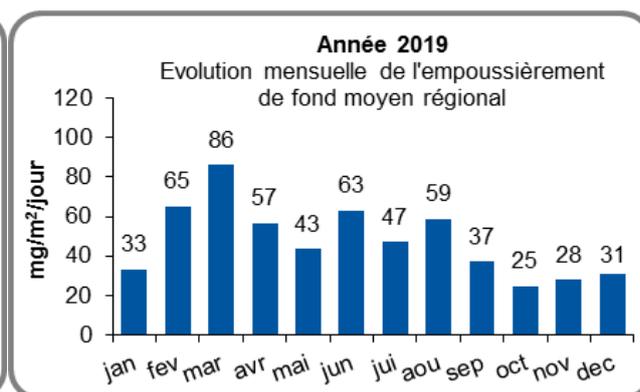
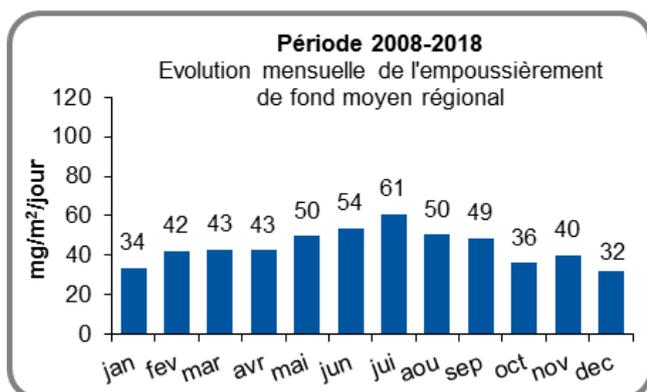
Rappel : une plaquette de référence est placée en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée ; elle est représentative de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance.

EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL



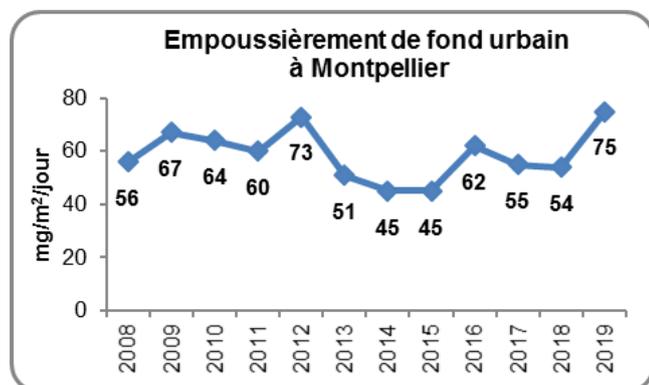
En 2019, l'empoussièrement de fond moyen sur la région reste stable par rapport aux 3 années précédentes.

EVOLUTION MENSUELLE DE L'EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL



En 2019, l'évolution mensuelle de l'empoussièrement de fond moyen régional se distingue sensiblement du profil « classique² » avec des niveaux d'empoussièrement plus élevés en février et mars, période sèche.

EMPOUSSIEREMENT DE FOND URBAIN (1 site à Montpellier)



En 2019, l'empoussièrement de fond urbain mesuré à Montpellier s'élève à 75 mg/m²/jour.

Il est en hausse par rapport à l'année précédente, du fait d'une pluviométrie plus faible qu'en 2018 (-60%).

CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

² Augmentation des niveaux en période estivale et valeurs plus faibles en période hivernale.

EVOLUTION DU SITE EN 2019 (SOURCE : STE CEMENTS CALCIA).

En 2019, le dépôt a été fermé deux semaines en août et en décembre.

CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2019

L'étude météorologique a été réalisée :

- pour les précipitations : à partir des données de la station Météo France de Perpignan,
- pour les vents : à partir du mât météorologique d'Atmo Occitanie installé à Saint-Estève.

◆ Précipitations :

En 2019, le cumul des précipitations (459 mm) est nettement inférieur (-41%) à celui de 2018 (782 mm) et inférieur à la normale de la station (558 mm).

La répartition des précipitations est très contrastée sur l'année 2019 :

- les mois d'avril (102 mm) et d'octobre (131 mm) concentrent 51% des précipitations annuelles ;
- inversement, janvier (aucune précipitation), février (1 mm), mars (1 mm), juillet (7 mm) et août (aucune précipitation) sont particulièrement secs.

◆ Vents :

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

- la Tramontane majoritaire, de secteur Ouest / Nord-Ouest,
- le vent Marin, de secteur Est.

Pour plus d'informations, les caractéristiques météorologiques de l'année 2019 en ex région Languedoc Roussillon sont disponibles en ANNEXE 2

BILAN DE L'ANNÉE 2019

Retombées atmosphériques sèches

Période de l'année 2019	Numéro plaquette et quantités en mg/m ² /jour			
	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4
10/01 - 30/01	1184	1570	62	148
30/01 - 07/03	641	1527	342	166
07/03 - 29/03	2288	3343	D	646
29/03 - 29/04	217	153	173	99
29/04 - 29/05	109	70	204	187
29/05 - 28/06	195	263	RAT	150
28/06 - 30/07	1064	424	874	112
30/07 - 30/08	730	472	617	116
30/08 - 30/09	929	594	601	91
30/09 - 30/10	197	131	165	69
30/10 - 28/11	281	275	212	79
28/11 - 07/01	161	171	83	55
Moyenne	666	749	33	160
Maximum	2288	3343	874	160
Minimum	109	70	62	55

Légende : D= Disparu, RAT = Retrouvé à terre

INFORMATION SUR LE RESEAU DE MESURES

Le ramassage a été effectué par l'exploitant. Les plaquettes sont analysées par Atmo Occitanie.

Le tableau ci-dessus détaille les résultats mensuels, disponibles aussi en ANNEXE 4.

Un historique des mesures depuis 2008 est fourni en ANNEXE 5.

Aucune modification du réseau n'a été effectuée au cours de l'année.

Lors de la campagne de mesures du mois de mars, la plaquette CP 3 a disparu.

Lors de la campagne de mesures du mois de juin, la plaquette CP 3 a été retrouvé à terre.

MOYENNE GENERALE

La moyenne générale du réseau s'établit, pour 2019, à 483 mg/m²/jour (empoussièrement fort).

Rappel : Les moyennes 2018 avaient été calculées à partir de 8 périodes de mesures valide (les résultats de janvier, octobre, novembre et décembre 2018 n'avaient pas été pris en compte).

Afin d'estimer l'évolution de l'empoussièrement entre 2018 et 2019, la moyenne générale de 2019 a été recalculée sur les périodes communes d'exposition.

	moyenne sur les périodes communes	Pluviométrie sur les périodes communes
2018	262 mg/m ² /jour	384 mm
2019	580 mg/m ² /jour	253 mm

En moyenne, l'empoussièrement de la zone a fortement augmenté entre 2019 et 2018, en lien avec la baisse de la pluviométrie.

En 2019, la moyenne mensuelle la plus élevée a été constatée en mars (2092 mg/m²/jour), mois particulièrement sec (1 mm).

A l'inverse, la moyenne mensuelle la plus faible a été observée en décembre (117 mg/m²/jour), mois présentant un cumul de précipitations modéré (60 mm) et au cours duquel le dépôt a été fermé 2 semaines.

DETAILS PAR PLAQUETTE

La plaquette 1, située à environ 350 mètres au Sud-Ouest du dépôt, hors des vents dominants, sert de référence au réseau.

En 2019, elle affiche un empoussièrément fort avec 666 mg/m²/jour, très nettement supérieur à l'empoussièrément régional moyen de fond de l'année 2019 (48 mg/m²/jour).

En 2019,

- le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour – à partir duquel la gêne potentielle est importante – a été dépassé trois fois : février (641 mg/m²/jour), août (472 mg/m²/jour) et septembre (594 mg/m²/jour). Il ne l'avait pas été en 2018.
- le seuil mensuel de 1000 mg/m²/jour – à partir duquel l'empoussièrément est considéré comme exceptionnel – a été dépassé trois fois lors de mois secs : janvier (1184 mg/m²/jour), mars (2288 mg/m²/jour) et juillet avec 1064 mg/m²/jour. Il ne l'avait pas été en 2018.

La moyenne 2019, en forte hausse par rapport aux années précédentes, est la plus élevée depuis le début des mesures en 2008.

L'empoussièrément relevé en 2019 est anormalement élevé pour une référence. Cette plaquette est influencée par une ou plusieurs sources de poussières autre que le dépôt et ne permet donc pas de déterminer l'empoussièrément de fond local.

Les éléments à disposition d'Atmo Occitanie ne permettent pas d'expliquer ces niveaux d'empoussièrément.

Pour information, l'empoussièrément de fond sur les Pyrénées-Orientales s'élève à 42 mg/m²/jour (valeur déterminée à partir de 4 plaquettes de référence appartenant à des dispositifs de mesures des retombées de poussières sédimentables mis en place dans le département). Cette valeur servira de référence pour le présent rapport.

- **Sud de la carrière**

La plaquette 2 est située en limite Sud-Est du dépôt (sous la Tramontane) et au Nord des installations électriques EDF.

Elle enregistre un empoussièrément fort (749 mg/m²/jour), nettement supérieur au niveau de fond (42 mg/m²/jour).

La moyenne 2019, en forte hausse par rapport aux années précédentes, est la plus élevée depuis le début des mesures en 2008.

En 2019,

- le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour – à partir duquel la gêne potentielle est importante – a été dépassé trois fois en juillet (424 mg/m²/jour), août (472 mg/m²/jour) et septembre (594 mg/m²/jour). Il l'avait été deux fois en 2018.
- le seuil mensuel de 1000 mg/m²/jour – à partir duquel l'empoussièrément est considéré comme exceptionnel – a été dépassé trois fois lors de périodes sèches : en janvier (1570 mg/m²/jour), février (1527 mg/m²/jour) et mars (3343 mg/m²/jour). Il l'avait été une fois en 2018.

Cette plaquette subit une très forte influence de l'activité du dépôt, en particulier lors des périodes sèches. Cette influence est nettement plus marquée que les années précédentes.

La plaquette 3 est située en limite Sud du dépôt (sous la Tramontane) et au Nord des installations électriques EDF.

Elle enregistre un empoussièrément fort (333 mg/m²/jour), nettement supérieur au niveau de fond local (42 mg/m²/jour).

En 2019, le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour – à partir duquel la gêne potentielle est importante – a été dépassé trois fois en juillet (874 mg/m²/jour), août (617 mg/m²/jour) et septembre (601 mg/m²/jour). Il l'avait été quatre fois en 2018.

Cette plaquette subit une forte influence de l'activité de du dépôt.

Les plaquettes 2 et 3 montrent que l'activité du dépôt pourrait avoir une très forte influence sur l'empoussièrément des installations électriques EDF, en particulier lors des périodes sèches.

- **Nord de la carrière**

La plaquette 4 est située en limite Nord du dépôt (hors des vents dominants).

Elle enregistre en 2019 un empoussièrément moyen (160 mg/m²/jour), supérieur au niveau de fond local (42 mg/m²/jour).

En 2019, le seuil mensuel de 350 mg/m²/jour – à partir duquel la gêne potentielle est importante – a été dépassé une fois en mars avec 646 mg/m²/jour. Il ne l'avait pas été en 2018.

Cette plaquette subit une influence modérée de l'activité du dépôt.

• **Evolution 2018-2019**

Afin d'estimer l'évolution de l'empoussièrment entre 2018 et 2019, les moyennes 2019 et 2018 ont été recalculées sur les période commune d'exposition (sans les mois de janvier, octobre, novembre et décembre).

Empoussièrment sur la période commune de mesures valides en mg/m ² /jour			Evolution
Plaquettes	2018	2019	
CP1	187	772	▲ (+313%)
CP2	356	856	▲ (+140%)
CP3	385	468	▲ (+22%)
CP4	133	196	▲ (+47%)

Entre 2019 et 2018, l'empoussièrment est en nette augmentation, en lien avec la baisse de la pluviométrie.

CONCLUSIONS

Entre 2019 et 2018, l'empoussièrment autour du dépôt de sables et de graviers de Perpignan a fortement augmenté en lien avec la baisse de la pluviométrie.

L'activité du dépôt a :

- une influence forte sur l'empoussièrment de son environnement immédiat sous la Tramontane et notamment sur les installations électriques EDF,
- une influence modérée sur l'empoussièrment des zones proches situées hors des vents dominants.

Ces influences sont plus marquées par temps sec.

La plaquette de référence ne permettant pas de déterminer l'empoussièrment de fond local, une modification de son emplacement est à prévoir en 2020.

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE 1 : Protocole de mesures des poussières sédimentables (PSED)
- ANNEXE 2 : Caractéristiques météorologiques de l'année 2019 en Languedoc-Roussillon
- ANNEXE 3 : Plan d'implantation du réseau
- ANNEXE 4 : Résultats 2019
- ANNEXE 5 : Historique des résultats depuis 2008
- ANNEXE 6 : Rose des vents 2019



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

www.atmo-occitanie.org

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**).

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 2019 : « Sec, ensoleillé et très venté »

- **Caractère dominant du mois** : Après 9 mois consécutifs de température mensuelle au-dessus de la normale, janvier est caractérisé par sa fraîcheur relative, son déficit pluviométrique et un temps venté.
- **Précipitations** : Comme en décembre, les cumuls sont déficitaires sur l'ensemble de la région sauf très ponctuellement dans l'Aubrac, le Lauragais et l'extrémité ouest des Pyrénées-Orientales.
- **Températures** : Les températures sont inférieures à la normale globalement sauf dans le Roussillon, fraîches particulièrement en Lozère et dans le haut-Languedoc.
- **Ensoleillement** : Le soleil a brillé généreusement aussi bien en plaine qu'en montagne tout comme en décembre, particulièrement dans la plaine languedocienne.

Février 2019 : « Sec, doux et ensoleillé »

- **Caractère dominant du mois** : Après l'intermède de fraîcheur relative du mois dernier, la douceur établie depuis presque un an se prolonge. La sécheresse prédomine largement aussi et le soleil est omniprésent.
- **Précipitations** : Les cumuls mensuels sont déficitaires partout de manière plus marquée dans les Pyrénées-Orientales, la moitié est de l'Aude, l'Hérault ainsi que le sud du Gard et de la Lozère.
- **Températures** : Les températures moyennes dépassent globalement la normale avec une amplitude thermique importante du fait d'une douceur printanière en journée après des petits matins souvent frais.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement est largement supérieur à la normale particulièrement dans le Roussillon

Mars 2019 : « Très sec et doux »

- **Caractère dominant du mois** : Le même type de temps qu'en février se prolonge : il pleut très peu et les températures sont douces pour la saison notamment en journée. Le soleil est encore très présent.
- **Précipitations** : Le temps est globalement très sec avec un déficit de 80 % à la normale, particulièrement dans le Roussillon et la plaine languedocienne. Les cumuls sont plus proches de la normale en Lozère.
- **Températures** : Comme en février, les températures moyennes dépassent globalement la normale avec une amplitude thermique parfois très importante entre le maxi et le mini.
- **Ensoleillement** : Tout comme depuis le début de l'hiver déjà, le soleil brille généreusement aussi bien en plaine qu'en montagne.

Avril 2019 : « Retour de la pluie mais pas partout »

- **Caractère dominant du mois** : Après une sécheresse prolongée, il pleut enfin mais sauf dans l'Aude et le Biterrois. Les températures sont conformes dans l'ensemble sans épisodes vraiment chauds..
- **Précipitations** : Avril est très pluvieux dans les zones de montagne et moyenne montagne notamment les Pyrénées et nettement plus encore en Cévennes. La plaine, de l'Aude à la Camargue est bien moins arrosée.
- **Températures** : Les températures sont globalement assez conformes à la normale avec toutefois des gelées tardives parfois pendant les 2 premières décades.
- **Ensoleillement** : Il est déficitaire aussi bien en plaine languedocienne qu'en Catalogne.

Mai 2019 : « Frais, venté et plutôt sec »

- **Caractère dominant du mois** : Mai est frais pour la saison, bien sec sauf à l'ouest de l'Aude et à l'est de la Lozère, plutôt ensoleillé et bien venté.
- **Précipitations** : Les cumuls mensuels sont presque partout déficitaires particulièrement dans les Pyrénées-Orientales, du Biterrois aux Causses, dans les Cévennes, le sud et l'est de la Lozère et l'est du Gard.
- **Températures** : Aussi bien pour la méridienne qu'au petit matin, il a fait singulièrement frais en cette fin de printemps dans la région.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement est relativement généreux, de manière encore plus marquée dans le Roussillon que dans la plaine languedocienne.

Juin 2019 : « Record absolu de chaleur »

- **Caractère dominant du mois** : Il a très peu plu notamment en plaine sauf en Lozère localement. En outre, une vague de chaleur a sévi durant la dernière décade, chaleur arrivée de manière prématurée dans la saison.
- **Précipitations** : Le temps est très sec le plus souvent, surtout dans l'Hérault et le Gard, sauf en moyenne-montagne en Aubrac et dans l'est de la Lozère.
- **Températures** : Après la fraîcheur relative de mai, juin en revanche est chaud particulièrement à compter du 26 du fait d'une vague de chaleur très intense qui se prolonge jusqu'en fin de mois.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement est relativement généreux avec un excédent au dessus de la normale plus important à Perpignan qu'à Montpellier.

Juillet 2019 : « Estival »

- **Caractère dominant du mois** : La vague de chaleur se poursuit en début de mois. Juillet est bien estival, encore chaud, pluviométriquement, tantôt excédentaire, tantôt déficitaire.
- **Précipitations** : Du fait des pluies orageuses locales, les cumuls mensuels sont disparates même s'ils sont le plus souvent déficitaires dans l'Hérault, le Gard et la Lozère.
- **Températures** : La canicule amorcée durant la dernière décade de juin se poursuit jusqu'à mi-juillet ce qui donne pour ce mois-ci globalement un caractère très estival et particulièrement chaud.
- **Ensoleillement** : Que ce soit dans la plaine languedocienne ou dans le Roussillon, l'ensoleillement est plutôt généreux

Août 2019 : « Sec et ensoleillé »

- **Caractère dominant du mois** : Le beau temps estival se poursuit, chaud, sec et peu venté avec quelques foyers orageux locaux dans un contexte globalement déficitaire côté pluie.
- **Précipitations** : La sécheresse touche la région globalement sauf dans le sud de la Lozère et le Vallespir du fait d'averses orageuses locales.
- **Températures** : Les températures sont plutôt supérieures à la normale en journée tandis que dans la nuit, elles lui sont légèrement inférieures le plus souvent.
- **Ensoleillement** Il est plutôt généreux en plaine languedocienne et encore plus vers Perpignan

Septembre 2019 : « Pluies en taches de léopard »

- **Caractère dominant du mois** : Le beau temps estival se poursuit en Lozère, dans le Gard et la plaine languedocienne, encore chaud. Toutefois, du fait des orages locaux, les cumuls de pluie sont disparates.
- **Précipitations** : Les cumuls sont tantôt excédentaires (sur une bande allant du littoral du Roussillon jusqu'au haut-Languedoc), tantôt déficitaires notamment à l'est de l'axe Biterrois/massif cévenol.
- **Températures** : Après un été particulièrement chaud, en septembre, la chaleur se poursuit avec une température moyenne toujours largement au-dessus des valeurs normales.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement est plutôt généreux aussi bien en plaine languedocienne qu'en Roussillon.

Octobre 2019 : « Fort épisode de pluies orageuses »

- **Caractère dominant du mois** : Après une longue période de sécheresse, la pluie est de retour dans la dernière décade avec un épisode méditerranéen localement très virulent, donnant des orages parfois violents.
- **Précipitations** : Les cumuls mensuels sont presque partout excédentaires (sauf sur un axe Camargue gardoise/Nîmes/Méjannes), particulièrement dans le Biterrois et le ¼ sud-ouest de l'Aude.
- **Températures** : Octobre est encore bien doux pour la saison dans le prolongement des mois précédents déjà marqués par une chaleur largement supérieure à la normale.
- **Ensoleillement** : Il est légèrement au-dessus de la normale en plaine languedocienne tout comme en Catalogne.

Novembre 2019 : « Episode cévenol d'automne »

- **Caractère dominant du mois** : Novembre est caractérisé par ses contrastes notamment ce qui concerne les cumuls de pluie fort disparates. De plus, après des mois de chaleur relative, le temps s'est bien rafraîchi.
- **Précipitations** : Le temps est tantôt sec en plaine languedocienne et dans le Roussillon, tantôt fort arrosé dans les Causses et les Cévennes notamment du fait d'un fort épisode cévenol.
- **Températures** : Le temps est un peu frais, notamment en journée, de manière plus marquée en montagne. Toutefois, il est resté doux en début et fin de mois.
- **Ensoleillement** : La durée d'ensoleillement est proche de la normale en plaine languedocienne mais très déficitaire dans le Roussillon.

Décembre 2019 : « Très doux, de grosses pluies »

- **Caractère dominant du mois** : Les pluies sont spatialement disparates dans un contexte bien doux pour un début d'hiver avec des moments de fortes intensités pluviométriques.
- **Précipitations** : Les cumuls mensuels sont tantôt déficitaires comme de l'Hérault à l'est du Gard, tantôt excédentaires comme sur le reste de la zone avec des endroits parfois très arrosés.
- **Températures** : Après la légère fraîcheur de novembre, un radoucissement s'est opéré, les températures de décembre dépassant partout la normale.
- **Ensoleillement** : Il est excédentaire dans le Roussillon mais légèrement déficitaire dans la plaine languedocienne.

Niveau de référence annuel

Moyenne annuelle < 150 mg/m²/jour
Empoussièrément faible

Moyenne annuelle comprise entre
150 et 250 mg/m²/jour
Empoussièrément moyen

Moyenne annuelle > 250 mg/m²/jour
Empoussièrément fort

Légende

306 Empoussièrément annuel
exprimé en mg/m²/jour

4 Plaque

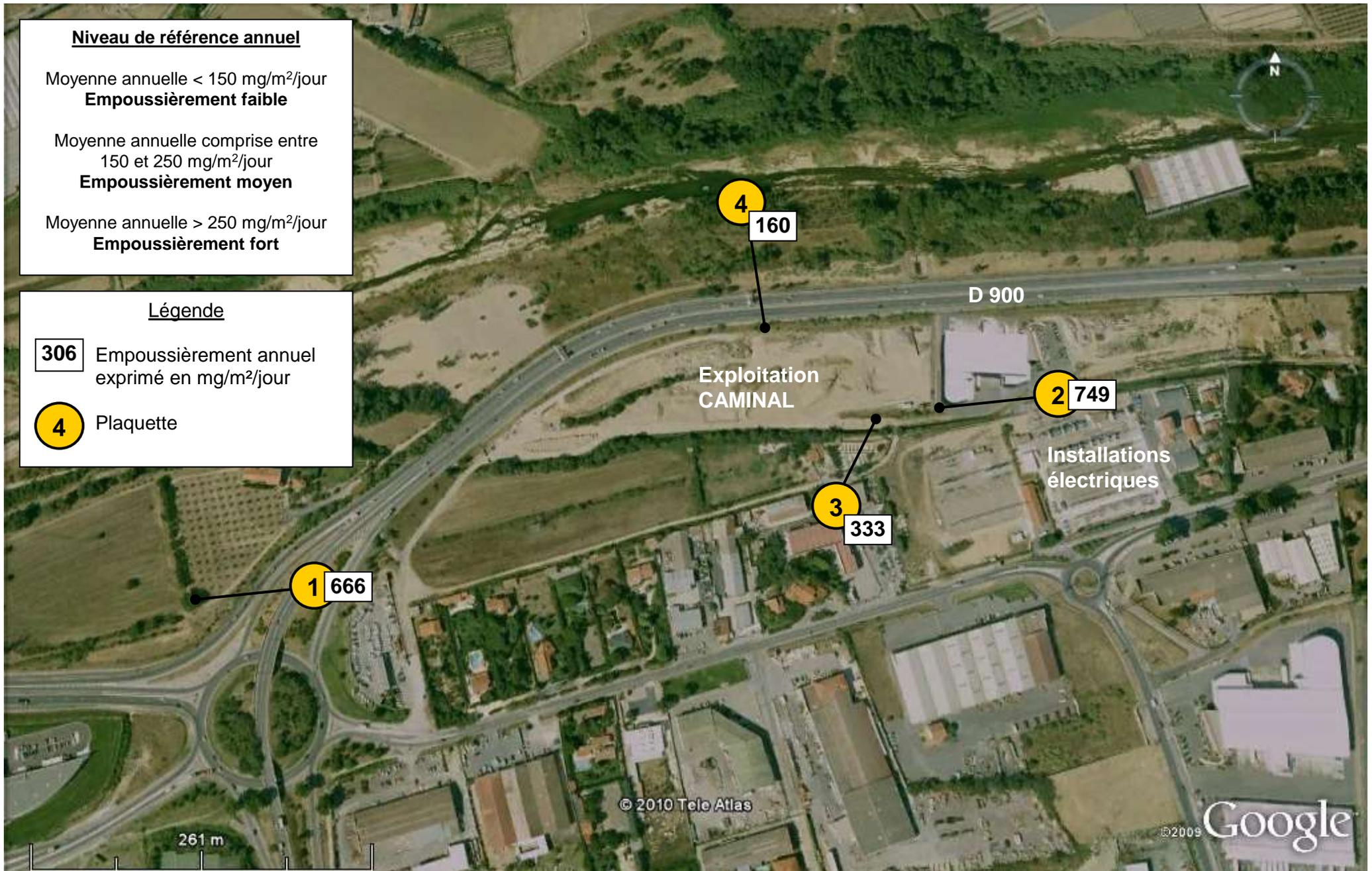


Tableau de résultats de l'année 2019 - Perpignan - Caminal

PERIODE	CP1	CP2	CP3	CP4	MAX	MIN	MOY	PLUIE
10/01 - 30/01	1184	1570	62	148	1570	62	741	0
30/01 - 07/03	641	1527	342	166	1527	166	669	1
07/03 - 29/03	2288	3343	D	646	3343	646	2092	1
29/03 - 29/04	217	153	173	99	217	99	160	102
29/04 - 29/05	109	70	204	187	204	70	143	41
29/05 - 28/06	195	263	RAT	150	263	150	203	30
28/06 - 30/07	1064	424	874	112	1064	112	619	7
30/07 - 30/08	730	472	617	116	730	116	484	0
30/08 - 30/09	929	594	601	91	929	91	554	71
30/09 - 30/10	187	131	165	69	187	69	138	131
30/10 - 28/11	281	275	212	79	281	79	212	15
28/11 - 07/01	161	171	83	55	171	55	117	60
MAXIMUM	2288	3343	874	646	3343		2092	
MINIMUM	109	70	62	55		55	117	Total
MOYENNE	666	749	333	160			483	459

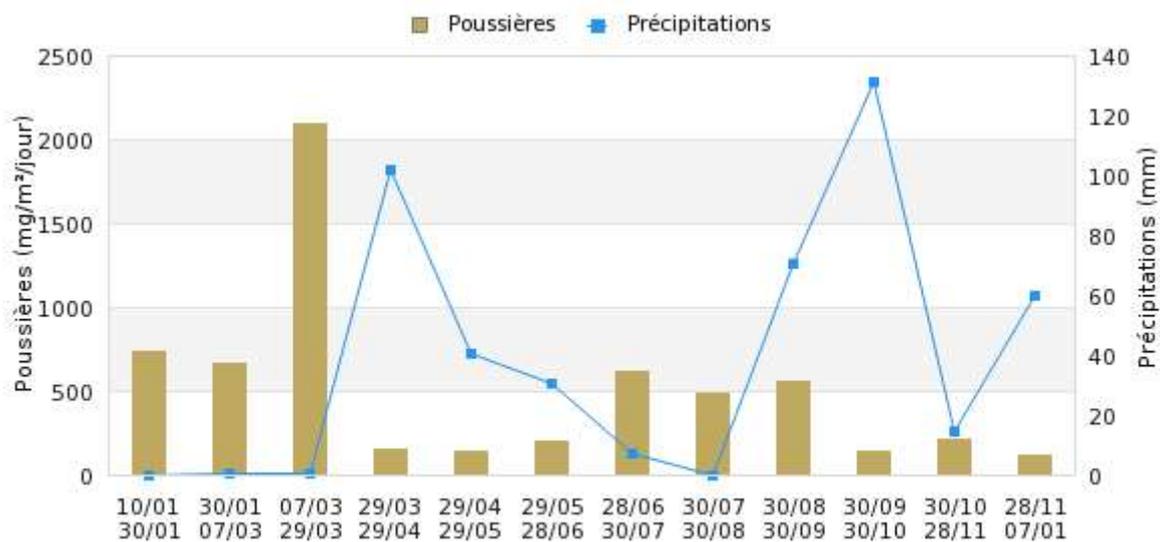
Résultats exprimés en mg/m²/jour

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 Perpignan (normale 558mm)

Empoussièrément et précipitations : évolution mois par mois au cours de l'année 2019



RÉSEAU POUSSIÈRES SÉDIMENTABLES DE PERPIGNAN - CAMINAL

Tableau historique depuis 2008

ANNEE	CP1	CP2	CP3	CP4	MAX	MIN	MOY	PLUIE
2008	87	164	203	189	203	87	160	415
2009	83	126	171	130	171	83	128	444
2010	91	169	153	136	169	91	139	601
2011								150
2012								447
2013	80	280	288	170	288	80	204	568
2014	91	239	281	201	281	91	203	634
2015	86	239	316	159	316	86	205	423
2016	63	472	350	340	472	63	306	367
2017	77	292	186	351	351	77	230	456
2018	187	356	385	133	385	133	262	782
2019	666	749	333	160	749	160	483	459
MAXIMUM	666	749	385	351	749		483	
MINIMUM	63	126	153	130		63	128	Moy.
MOYENNE	151	309	267	197			232	479

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 Perpignan (normale 558 mm)

Commentaires :

Année 2011 : 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 931 mm.

Année 2012 : les moyennes annuelles ne sont pas calculées car il n'y a seulement que 3 mois de mesures valides. Pour information, le cumul de précipitations de l'année s'établit à 449 mm.

Année 2013 : les moyennes ne sont pas représentatives car il n'y a seulement que 7 mois de mesures valides. Elle sont données exclusivement à titre indicatif.

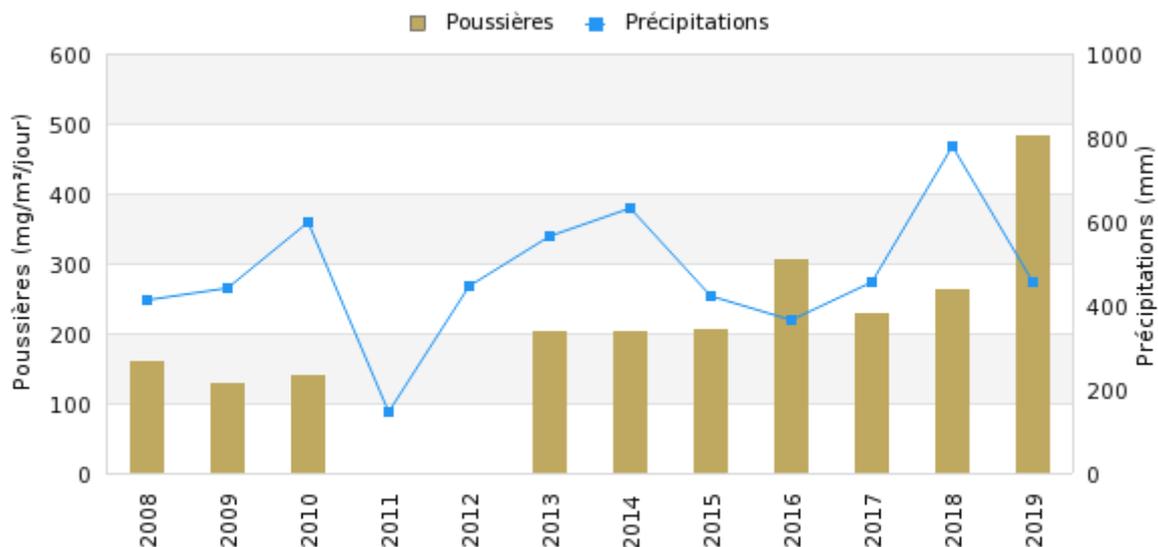
Année 2014 : les moyennes sont calculées à partir de 11 périodes de mesures valides (pas de résultats pour janvier).

Année 2016 : les moyennes sont calculées à partir de 10 périodes de mesures valides (pas de résultats pour avril et mai).

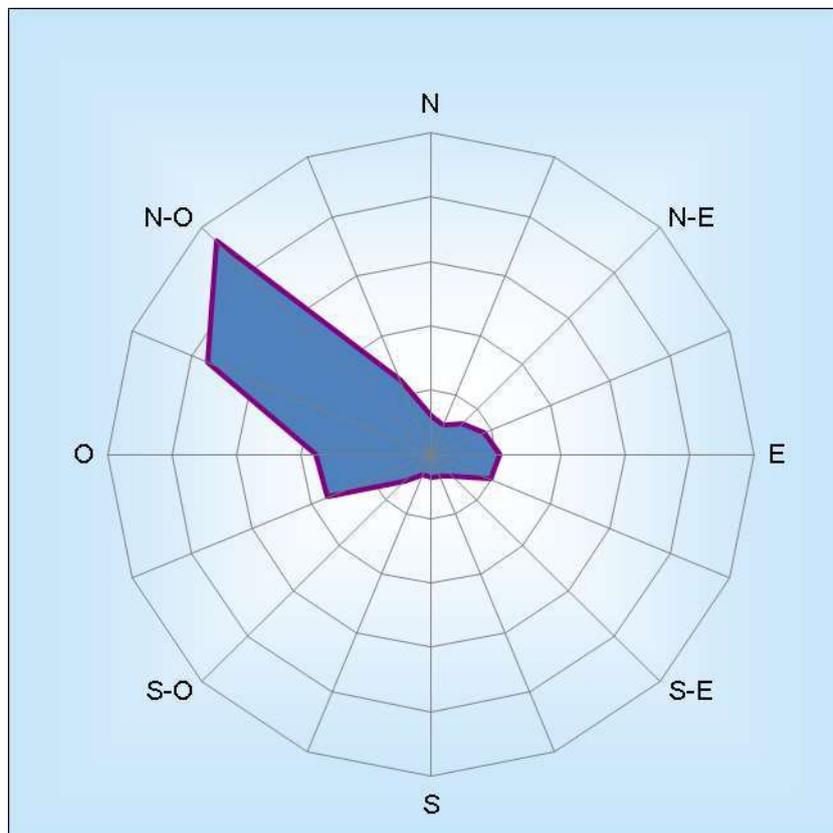
Année 2017 : les moyennes sont calculées à partir de 10 périodes de mesures valides (pas de résultats pour novembre et décembre).

Année 2018 : les moyennes sont calculées à partir de 8 périodes de mesures valides (pas de résultats pour janvier, octobre, novembre et décembre).

Empoussièrment et précipitations : évolution annuelle depuis 2008



ROSE DES VENTS 2019 A SAINT-ESTEVE



Source : Mât météorologique d'Atmo Occitanie de Saint-Estève