

Suivi des retombées de poussières sèches

Carrière Dominique

Société Patebex



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 Patebex a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de la carrière Dominique.

Un réseau permanent de suivi des retombées atmosphériques sèches, constitué de 5 points de mesure, est donc en place depuis le 4 février 2003. 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 est arrêté à la date du 8 janvier 2020 et couvre l'ensemble de l'année 2019.

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.

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

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

Empoussièrement mensuel (retombées sèches)	
Empoussièrement ponctuel	Qualificatif
> 350 mg/m ² /jour	Gêne potentielle importante
> 1000 mg/m ² /jour	Empoussièrement 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'empoussièrement de la zone est en très légère augmentation entre 2019 et 2018.
- Les seuils mensuels de 350 mg/m²/jour, au-dessus duquel la gêne potentielle est importante, et de 1000 mg/m²/jour, empoussièrement exceptionnel, n'ont pas été dépassés.
- L'empoussièrement annuel est faible sur l'ensemble du réseau.

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	NON	Aucune valeur mensuelle n'est supérieure à 350 mg/m ² /jour
Seuil de 1000 mg/m ² /jour en moyenne mensuelle, empoussièrement exceptionnel	NON	Toutes les valeurs mensuelles sont nettement inférieures à 1000 mg/m ² /jour

SITUATION EN RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES SECHES POUR L'ANNÉE 2019 :

Numéro	Retombées atmosphériques sèches 2019 (moyenne des 12 campagnes de mesures)	Comparaison par rapport à 2018		
		Retombées atmosphériques sèches 2018	Evolution	Pourcentages par rapport à 2018
CP 1	31	29	=	+ 7%
CP 2	31	26	▲	+ 19%
CP 3	35	31	▲	+ 13%
CP 4	29	29	=	=
CP 5	40	32	▲	+ 25%
Moyenne annuelle du réseau	33	29	▲	+ 14%

Légende :

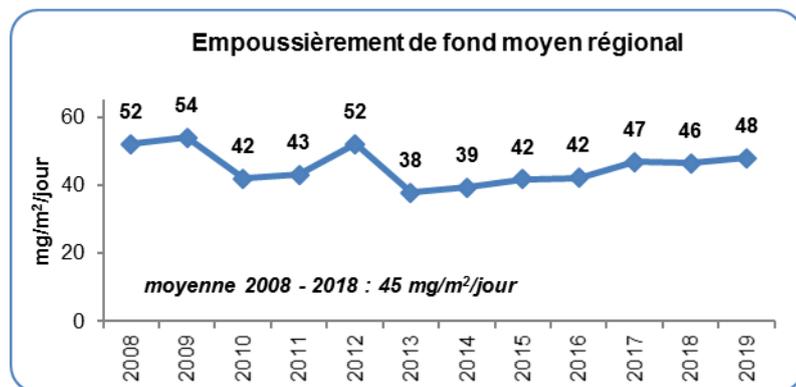
Moyenne annuelle	Qualificatif
< 150 mg/m ² /jour	Empoussièrement faible
150 à 250 g/m ² /jour	Empoussièrement moyen
> 250 mg/m ² /jour	Empoussièrement fort

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).

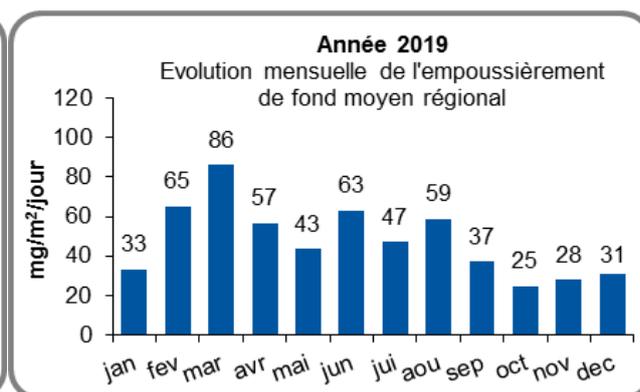
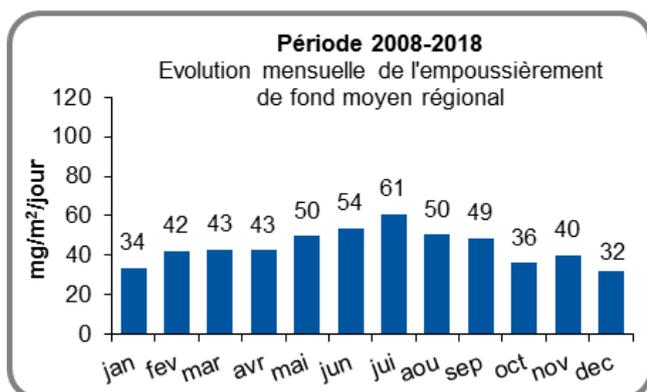
Rappel : une plaquette de référence est placée en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée ; elle est représentative de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance.

EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL



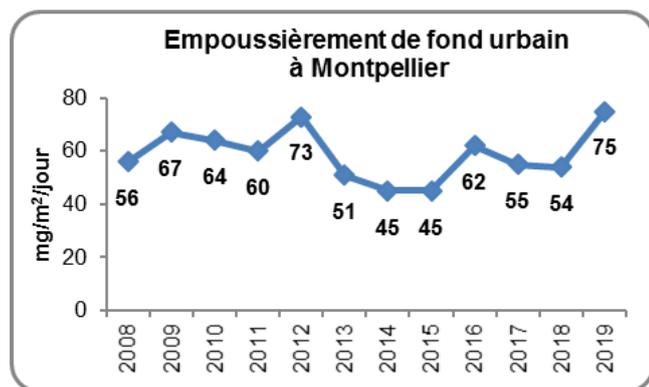
En 2019, l'empoussièrement de fond moyen sur la région reste stable par rapport aux 3 années précédentes.

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%).

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

CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

EVOLUTION DU SITE EN 2019 (SOURCE : STE PATEBEX).

En 2019, l'exploitant n'a pas transmis d'information sur l'activité de la carrière.

CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2019

L'étude météorologique a été réalisée :

- pour les précipitations : à partir des données de la station Météo France de Castelnaudary
- pour les vents : à partir des données de la station Météo France de Castelnaudary

◆ Précipitations :

En 2019, le cumul des précipitations (346 mm) est nettement inférieur à celui de 2018 (905 mm) et à la normale de la station (693 mm).

Le cumul 2019 est le plus faible depuis le début des mesures en 2003.

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

- les mois de septembre (57 mm) et d'octobre (74 mm) concentrent 38% des précipitations annuelles ;
- inversement, janvier (0 mm), février (1 mm), mars (8 mm), juillet (15 mm) et août (15 mm) sont particulièrement secs.

◆ 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.

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	CP 5
08/01 - 06/02	43	28	17	34	26
06/02 - 06/03	36	40	57	46	85
06/03 - 05/04	37	29	47	41	37
05/04 - 05/05	25	29	27	27	33
05/05 - 06/06	19	29	12	15	21
06/06 - 05/07	61	56	66	42	80
10/07 - 07/08	34	31	75	40	69
07/08 - 06/09	31	25	38	27	47
06/09 - 04/10	29	34	36	25	34
04/10 - 06/11	17	19	<10	13	15
06/11 - 06/12	15	30	17	17	11
07/12 - 08/01	24	26	25	18	20
Moyenne	31	31	35	29	40
Maximum	61	56	75	49	85
Minimum	15	19	<10	13	11

INFORMATION SUR LE RESEAU DE MESURES

Le ramassage a été effectués par Patebex.

Les analyses des plaquettes ont été effectués par Atmo-Occitanie.

Le tableau ci-dessus détaille les résultats mensuel, disponible aussi en ANNEXE 4.

Un historique des mesures depuis 2003 est fourni en ANNEXE 5.

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

MOYENNE GENERALE

La moyenne générale du réseau s'établit, pour 2019, à 33 mg/m²/jour (empoussièrement très faible), équivalente à celle de 2018 (29 mg/m²/jour) malgré la forte diminution des précipitations.

En 2019, la moyenne mensuelle la plus élevée a été constatée en juin (61 mg/m²/jour), mois sec (15 mm).

Inversement la moyenne mensuelle la plus faible a été constatée en octobre (14 mg/m²/jour), mois présentant le cumul de précipitations le plus important de l'année (74 mm).

DETAILS PAR PLAQUETTE

La plaquette 1, située à environ 2000 mètres au Nord de la carrière, sert de référence au réseau.

En 2019, elle affiche un empoussièrément faible (31 mg/m²/jour), équivalent à celui de 2018 (29 mg/m²/jour) et légèrement inférieur à l'empoussièrément régional moyen de fond de l'année 2019 (48 mg/m²/jour)

La plaquette 3 est située à environ 250 mètres au Nord-Est de la carrière

Elle enregistre en 2019 un empoussièrément faible (35 mg/m²/jour), équivalent à celui de 2018 (31 mg/m²/jour) et au niveau de fond local (31 mg/m²/jour).

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

La plaquette 2 est située à environ 500 mètres au Nord de la carrière.

Elle affiche un empoussièrément faible (31 mg/m²/jour), équivalent à celui de 2018 (26 mg/m²/jour) et au niveau de fond local (31 mg/m²/jour).

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

La plaquette 4 est située à environ 250 mètres au Sud-Ouest de la carrière.

Elle enregistre un empoussièrément faible (29 mg/m²/jour), équivalent à celui de 2018 (29 mg/m²/jour) et au niveau de fond local (31 mg/m²/jour).

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

La plaquette 5 est située à environ 500 mètres au Sud-Est de la carrière (donc sous la Tramontane).

Elle enregistre un empoussièrément faible (40 mg/m²/jour), à peine supérieur à celui de 2019 (32 mg/m²/jour) et au niveau fond local (31 mg/m²/jour).

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

CONCLUSIONS

Entre 2019 et 2018 l'empoussièrément autour de la carrière est resté globalement stable.

En 2019, comme les années précédentes, l'empoussièrément dans l'environnement de la carrière « Dominique » est très faible.

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

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 2003

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.

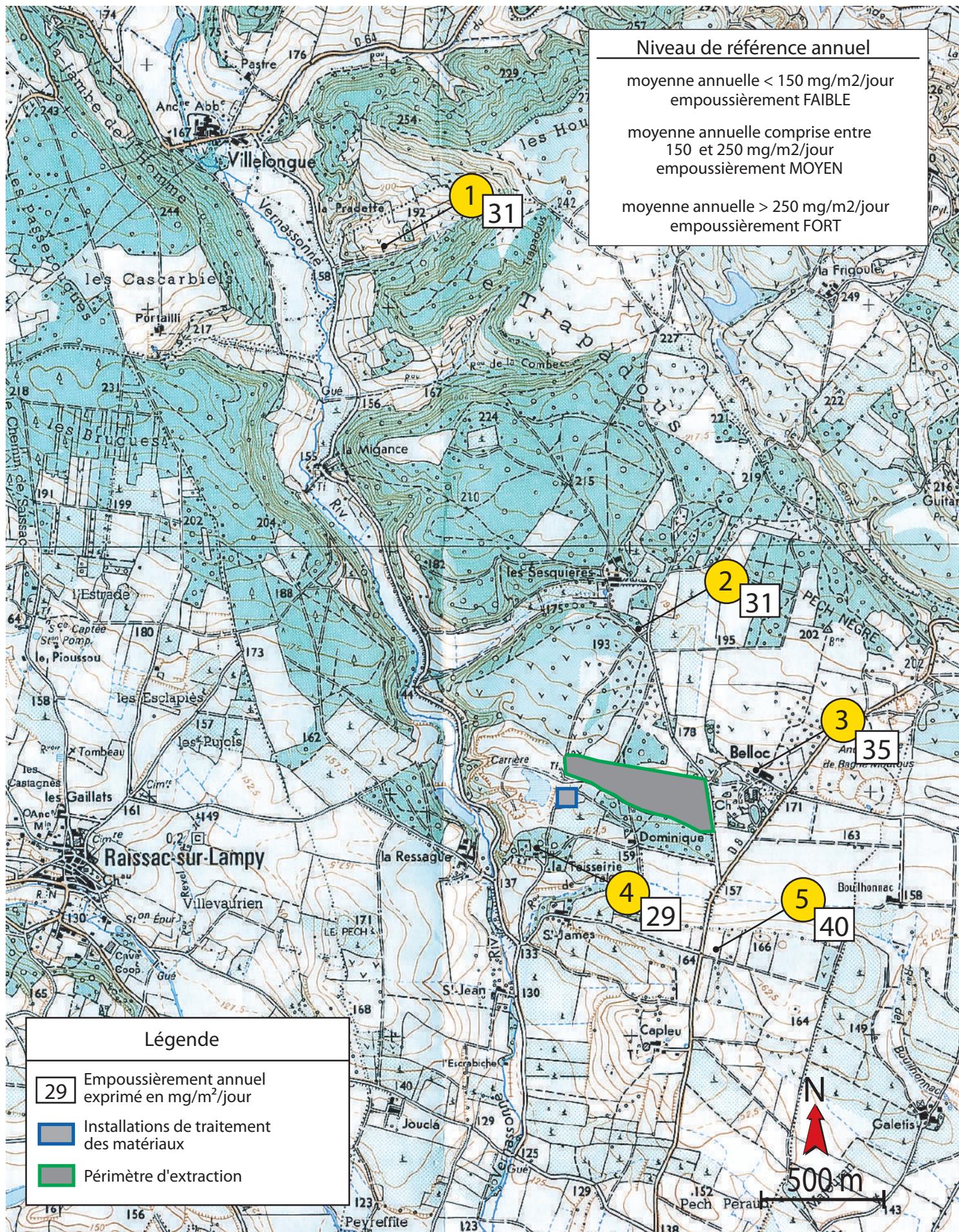


Tableau de résultats de l'année 2019 - Alzonne - Dominique

PERIODE	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	MAX	MIN	MOY	PLUIE
08/01 - 06/02	43	28	17	34	26	43	17	30	0
06/02 - 06/03	36	40	57	49	85	85	36	53	1
06/03 - 05/04	37	29	47	41	37	47	29	38	8
05/04 - 05/05	25	29	27	27	33	33	25	28	46
05/05 - 06/06	19	29	12	15	21	29	12	19	26
06/06 - 05/07	61	56	66	42	80	80	42	61	15
10/07 - 07/08	34	31	75	40	69	75	31	50	15
07/08 - 06/09	31	25	38	27	47	47	25	34	15
06/09 - 04/10	29	34	36	25	34	36	25	31	57
04/10 - 06/11	17	19	<10	13	15	19	<10	14	74
06/11 - 06/12	15	30	17	17	11	30	11	18	48
07/12 - 08/01	24	26	25	18	20	26	18	23	42
MAXIMUM	61	56	75	49	85	85		61	
MINIMUM	15	19	<10	13	11		<10	14	Total
MOYENNE	31	31	35	29	40			33	346

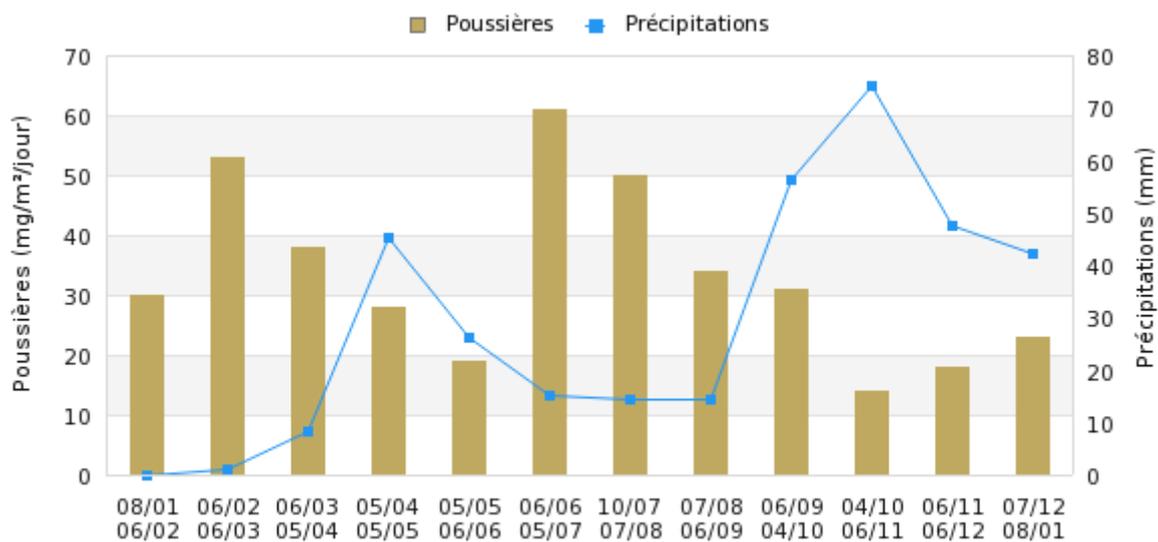
Résultats exprimés en mg/m²/jour

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 Castelnaudary (normale 693mm)

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



RÉSEAU POUSSIÈRES SÉDIMENTABLES DE ALZONNE - DOMINIQUE

Tableau historique depuis 2003

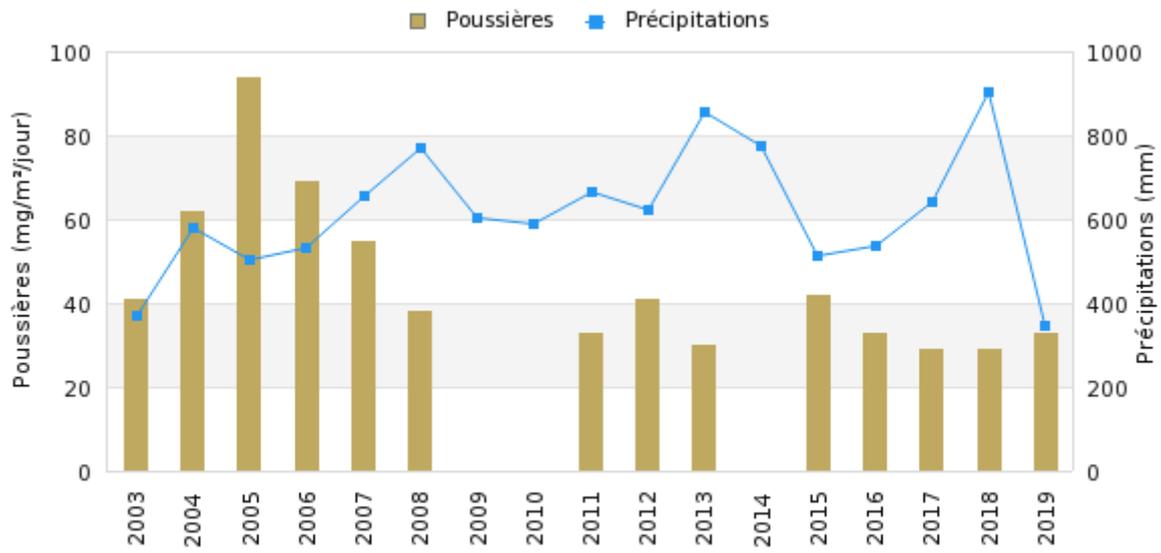
ANNEE	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	MAX	MIN	MOY	PLUIE
2003	31	45	43	51	34	51	31	41	373
2004	51	55	85	60	57	85	51	62	581
2005	81	86	115	98	89	115	81	94	506
2006	54	58	84	78	70	84	54	69	533
2007	47	48	77	60	44	77	44	55	655
2008	34	31	51	38	37	51	31	38	770
2009									606
2010									589
2011	39	35	42	22	27	42	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
2018	29	26	31	29	32	32	26	29	905
2019	31	31	35	29	40	40	29	33	346
MAXIMUM	81	86	115	98	89	115		94	
MINIMUM	25	25	31	22	27		22	29	Moy.
MOYENNE	40	40	54	46	44			45	617

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 Castelnaudary (normale 693 mm)

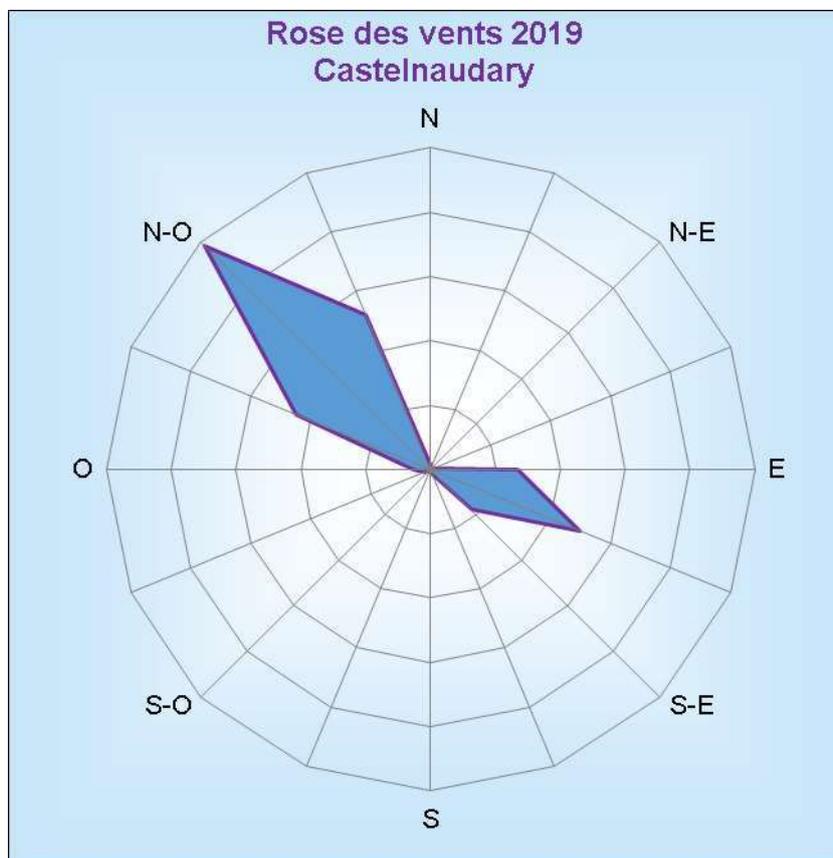
Commentaires :

- 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