

Annexe 9

Rapport étude empoussièrement Air Languedoc Roussillon 2015





Rapport annuel
Année 2015

Carrière de Saint-Laurent-
la-Vernède

Société LES CALCAIRES
DU GARD

**Mesure de retombées de
poussières sédimentables**

Mars 2016



Rapport annuel 2015

Mars 2016

Responsable

Fabien BOUTONNET

Collaboration

Sébastien CAIX - Joël BRAUCOURT - Lise CIAN
Julien MOUNICOU - Fabrice MOUTTET - Fabrice PERRARD

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Emmanuelle ROBERT	Fabien BOUTONNET	Fabien BOUTONNET
Qualité	Assistante d'études	Responsable du pôle "Bilans, études, air intérieur & odeurs"	Responsable du pôle "Bilans, études, air intérieur & odeurs"
Visa			

1/ PRESENTATION GENERALE

La société LES CALCAIRES DU GARD Environnement a confié à AIR LR la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de la carrière de Saint-Laurent-la-Vernède

Un réseau permanent de mesure des retombées de poussières est donc en place depuis le 7 avril 2015, avec 6 points de mesure. Le descriptif des points de mesure 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 AIR LR 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 différents².

Le présent rapport couvre la période allant du 7 avril 2015 au 5 janvier 2016.

2/ NIVEAUX DE REFERENCE

En l'absence de seuil réglementaire, AIR LR, 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 (carrières, cimenteries...), émises dans l'atmosphère essentiellement par des actions mécaniques et qui tombent sous l'effet de leur poids.

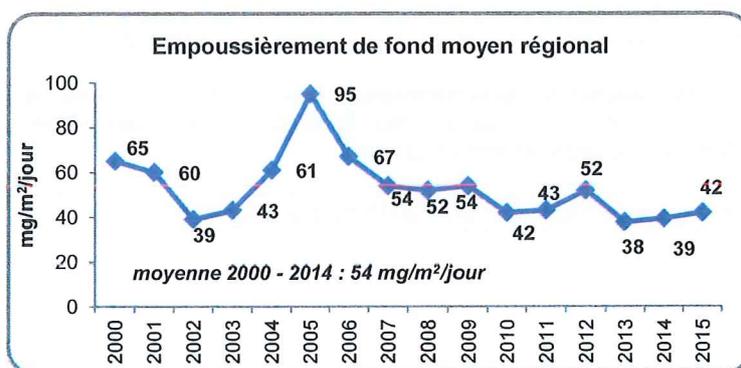
² Les mesures de particules en suspension réalisées en parallèle avec des mesures de poussières sédimentables n'ont pas permis de trouver quelque relation que ce soit entre les deux types de pollution. Ce résultat était attendu compte tenu de la différence d'origine, de composition chimique et de comportement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

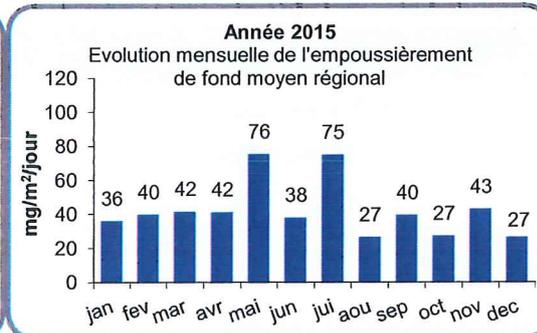
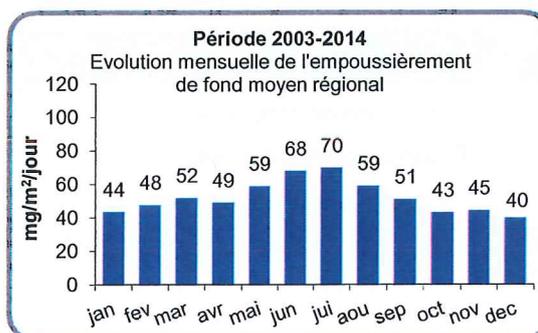
Rappel : une plaquette de référence est placée en dehors de toute influence de l'activité polluante surveillée ; elle est représentative de l'environnement dans lequel se trouve le réseau de surveillance.

3.1/ EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL



En 2015, l'empoussièrement de fond moyen sur la région reste stable par rapport à 2013 et 2014.

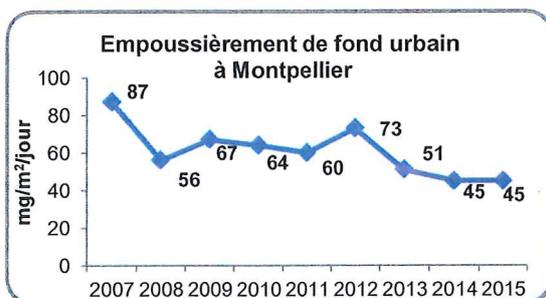
3.2/ EVOLUTION MENSUELLE DE L'EMPOUSSIEREMENT DE FOND MOYEN REGIONAL



En 2015, l'évolution mensuelle de l'empoussièrement de fond moyen se distingue sensiblement du profil « classique³ » :

- les niveaux d'empoussièrement constatés en mai et juillet sont nettement plus élevés que les autres mois de l'année en lien avec les conditions météorologiques favorables aux envols de poussières (temps très sec en mai et très chaud en juillet – voir annexe 7),
- les valeurs moyennes mensuelles constatées le reste de l'année sont comprises entre 27 et 43 mg/m²/jour.

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



En 2014 et 2015, les empoussièrement de fond urbain, en diminution par rapport aux années précédentes, sont les plus faibles depuis le début des mesures en 2007.

³ 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 2015 (SOURCE : STE LES CALCAIRES DU GARD).

En 2015 :

- l'activité fut arrêtée du 24 au 31 décembre 2015 ;
- un enrobé a été réalisé sur la voie d'accès à la bascule en juillet 2015.

4.2/ CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2015

L'étude météorologique a été réalisée :

- pour les précipitations : à partir des données de la station Météo France de Lussan,
- pour les vents : à partir de la station Météo France de Pujaut.

◆ Précipitations :

Sur la période de mesures des retombées de poussières en 2015 (avril à décembre), le cumul des précipitations est de 727 mm.

La répartition des précipitations est contrastée :

- les mois d'avril (131 mm), août (109 mm), septembre (172 mm) et octobre (186 mm) concentrent 82% des précipitations ;
- à l'inverse, les mois de mai (5 mm) et novembre (7 mm) sont particulièrement secs.

◆ Vents :

Le vent dominant sur le site est le Mistral, de secteur Nord (Voir ANNEXE 5).

5/ RESULTATS 2015 DES MESURES DE POUSSIERES SEDIMENTABLES

Le ramassage et les analyses des plaquettes ont été effectués par AIR LR.

Les résultats détaillés sont fournis en ANNEXE 4.

Les mesures de poussières sédimentables autour de la carrière de Saint-Laurent-la-Vernède ont débuté le 7 avril 2015.

5.1/ MOYENNE GENERALE

La moyenne générale du réseau s'établit – sur la période allant du 7 avril 2015 au 5 janvier 2016 – à 46 mg/m²/jour, empoussièremment faible.

En 2015, les empoussièremments moyens mensuels les plus élevés ont été enregistrés en mai et novembre, mois les plus secs.

5.2/ DETAILS PAR PLAQUETTE

La plaquette 6, située à 2 km au Sud-Est de la carrière, sert de référence au réseau. Elle affiche un empoussièremment faible (42 mg/m²/jour), équivalent à l'empoussièremment régional moyen de fond de l'année 2015 (42 mg/m²/jour).

• **Nord de la carrière (plaquettes 2 et 1)**

La plaquette 2, située au Nord-Est de la carrière, affiche un empoussièremment faible (41 mg/m²/jour), équivalent au niveau relevé sur la plaquette de référence (42 mg/m²/jour).

Située en limite de la carrière, cette plaquette ne subit pas l'influence de l'activité de celle-ci.

La plaquette 1, située en limite de l'exploitation, affiche un empoussièrement faible (41 mg/m²/jour), équivalent au niveau de fond local (42 mg/m²/jour).

Cette plaquette ne subit pas l'influence de l'activité la carrière.

- **Sud de la carrière (plaquettes 3 et 5)**

La plaquette 3 située en limite de la carrière, sous le vent dominant (Mistral), affiche un empoussièrement faible (63 mg/m²/jour), très légèrement supérieur au niveau de fond local (42 mg/m²/jour).

Elle affiche le maximum mensuel du réseau en mai, mois le plus sec, avec 205 mg/m²/jour.

Cette plaquette subit une très faible influence de l'activité de la carrière. Cette influence peut être plus marquée par temps sec.

La plaquette 5, située à 500 mètres de la carrière, sous le vent dominant (Mistral), affiche un empoussièrement faible (49 mg/m²/jour), à peine supérieur au niveau de fond local (42 mg/m²/jour).

Cette plaquette ne subit pas l'influence de l'activité de la carrière.

Les résultats des plaquettes 3 et 5 montrent la décroissance rapide de l'empoussièrement avec la distance. L'activité de la carrière n'a pas d'influence sur l'empoussièrement du village de Saint-Laurent-la-Vernède, situé à 2,5 km au Sud-Ouest de celle-ci.

- **Est de la carrière (plaquette 4)**

La plaquette 4, située à 100m à l'Est de la carrière, dans la « zone d'évitement du Busard cendré », affiche un empoussièrement faible (40 mg/m²/jour), équivalent au niveau de fond local (42 mg/m²/jour).

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

5.3/ CONCLUSIONS

Sur la période de mesures 2015 (avril à décembre), l'empoussièrement dans l'environnement immédiat de l'exploitation est faible.

L'activité de l'exploitation peut avoir une très faible influence sur l'empoussièrement de son environnement immédiat sous le Mistral, notamment par temps sec.

Elle n'a pas d'influence ailleurs, en particulier sur le village de Saint-Laurent-la-Vernède.

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 2015

ANNEXE 5 : Rose des vents

ANNEXE 6 : Caractéristiques météorologiques de l'année 2015 en Languedoc-Roussillon

ANNEXE 1

Protocole de mesures des poussières sédimentables (PSED)

Le protocole de mesure des poussières sédimentables¹ mis en œuvre par AIR depuis les années 1980 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 d'assurance qualité d'AIR LR (certification ISO 9001 version 2000).

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.

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.

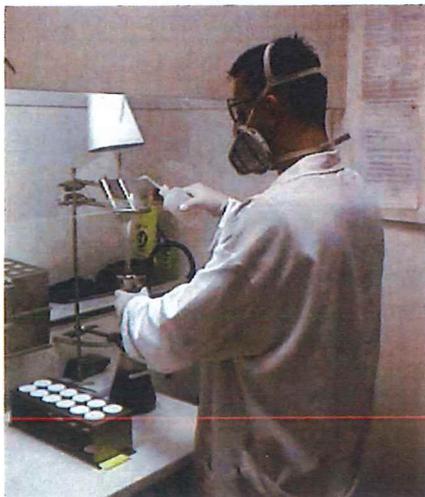
C/ Temps d'exposition

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

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 PM 10 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.

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 ($\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$).

E/ Niveaux de référence

En l'absence de seuil réglementaire, AIR Languedoc-Roussillon, 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 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$	Empoussièrément faible
150 à 250 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$	Empoussièrément moyen
> 250 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$	Empoussièrément fort

Les niveaux de fond, observés sur la région, se situent entre 30 et 120 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$ selon l'environnement du site étudié (garrigue, culture, ville ...).

- **Empoussièrément mensuel**

Empoussièrément ponctuel	Qualificatif
> 350 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$	Gêne potentielle importante
> 1000 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$	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 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$ le seuil des nuisances importantes.

Site de St-Laurent-la-Vernède

CP1 : Au Nord-est de l'exploitation, sur la clôture, près de la bache à eau.

CP2 : A l'Ouest de l'exploitation, sur la clôture.

CP3 : Au Sud de l'exploitation, sur la clôture près de l'accès pompiers.

CP4 : A environ 100m à l'Est de l'exploitation.

CP5 : A environ 250m au Sud de l'exploitation, le long du chemin.

CP6 (réf) : Le long de la D144, dans une clairière, environ 200m avant le monastère de Solan.

ANNEXE 3

PLAQUETTES DE RETOMBÉES DE POUSSIÈRES

Carrière de Saint Laurent la Vernède
Société LES CALCAIRES DU GARD

Conception et réalisation :
AIR Languedoc-Roussillon

Source :
Fond de carte Google Earth

Logiciel :
Adobe Illustrator

Mars 2016

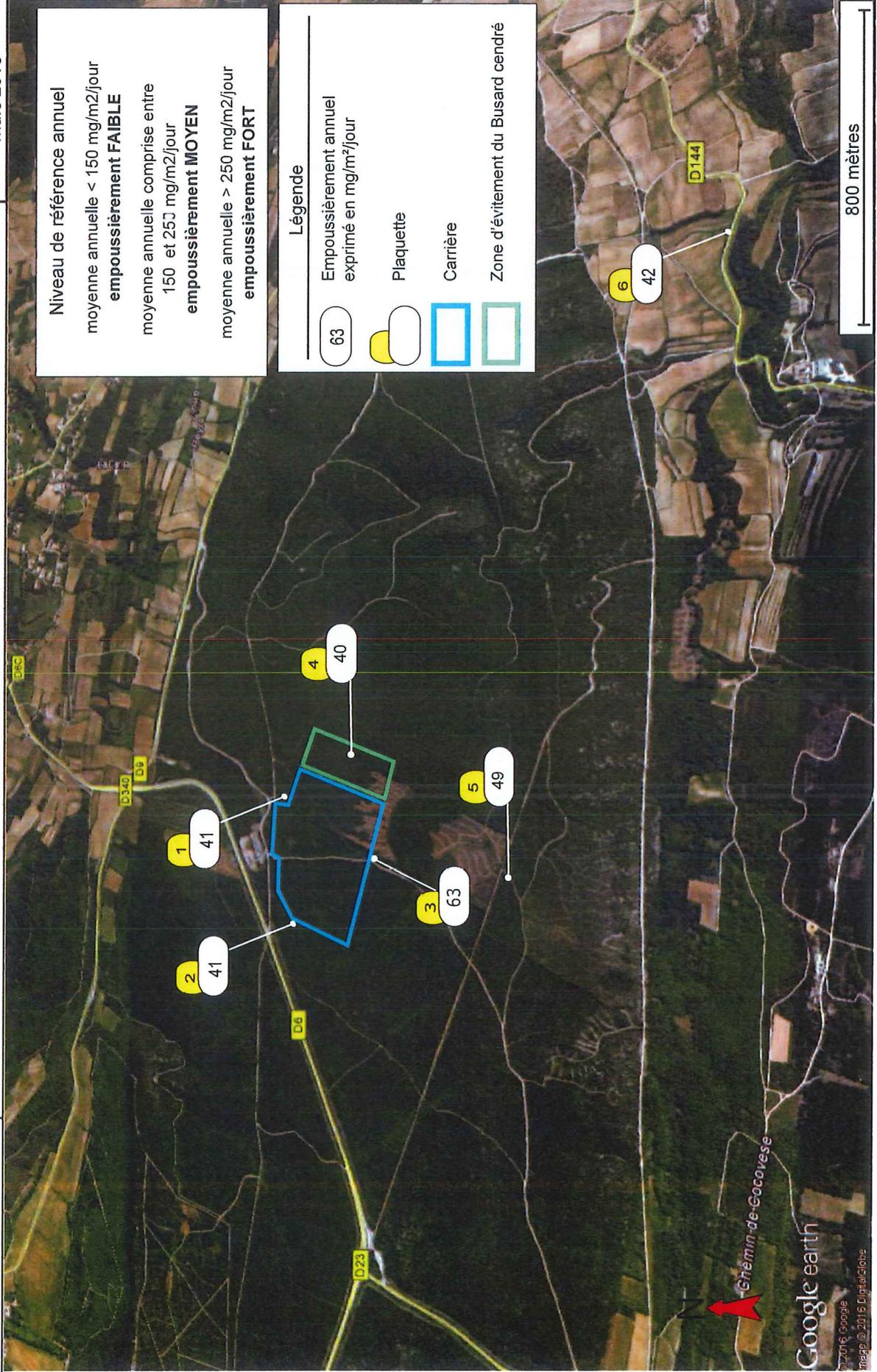


Tableau de résultats de l'année 2015 - St-Laurent-la-Vernède

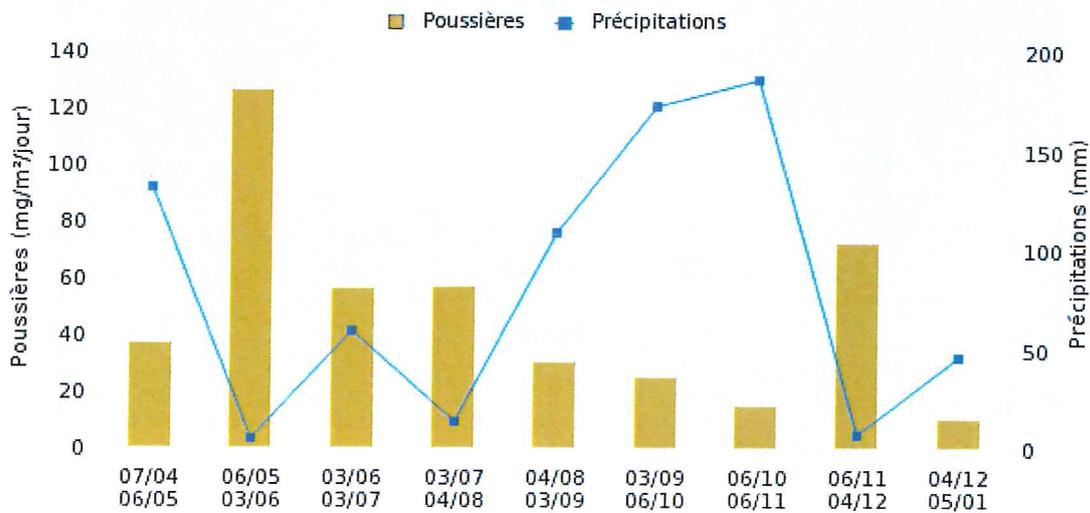
PERIODE	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	MAX	MIN	MOY	PLUIE
07/04 - 06/05	39	46	38	30	31	MI	46	30	37	131
06/05 - 03/06	84	115	205	RAT	147	77	206	77	126	5
03/06 - 03/07	54	45	69	42	64	63	69	42	56	59
03/07 - 04/08	54	33	43	108	67	37	108	33	57	13
04/08 - 03/09	21	28	41	34	28	D	41	21	30	109
03/09 - 06/10	33	29	26	26	18	21	33	18	25	172
06/10 - 06/11	25	16	17	11	12	10	25	10	15	186
06/11 - 04/12	MI	50	115	59	59	79	115	50	72	7
04/12 - 05/01	15	<10	13	11	11	<10	15	<10	10	46
MAXIMUM	84	115	205	108	147	79	206		126	
MINIMUM	15	<10	13	11	11	<10		<10	10	Total
MOYENNE	41	41	63	40	49	42			46	727

Résultats exprimés en mg/m³/jour

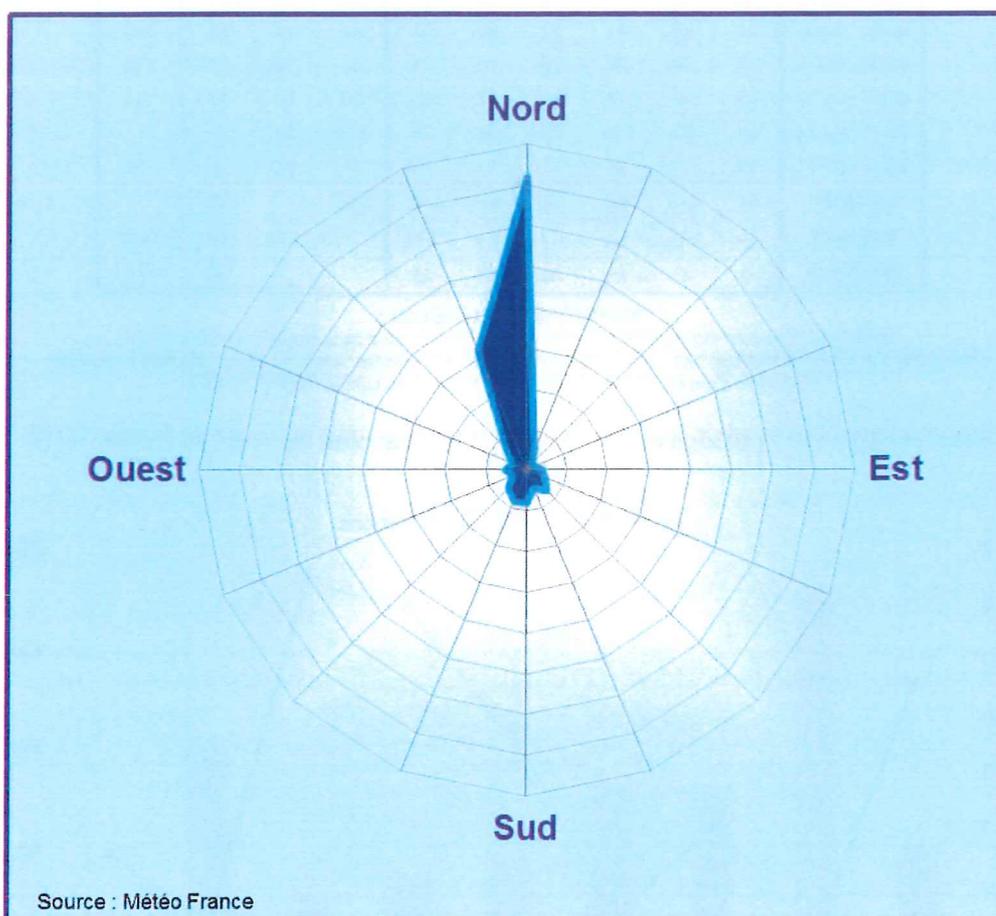
Lorsque le résultat est <10 mg/m³/jour, la valeur retenue pour le calcul de la moyenne est 5 mg/m³/jour

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 Lussan (normale 907mm)

Empoussièremet et précipitations : évolution mois par mois au cours de l'année 2015



ROSE DES VENTS 2015 A PUJAUT



Source : Station Météo France de Pujaut



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

Janvier 2015 : « bien ensoleillée et plutôt sec »

- **Caractère dominant du mois** : mois plutôt sec globalement, assez venté (par Tramontane et Cers) et bien ensoleillé avec des températures encore douces pour la saison le plus souvent.
- **Précipitations** : les cumuls sont assez contrastés, bien déficitaires dans la majeure partie de l'Hérault et de l'Aude, par contre, excédentaires à l'est du Gard.
- **Températures** : la douceur relative se prolonge sauf dans le Haut-Languedoc et au centre de la Lozère où les températures moyennes restent au-dessous de la normale.
- **Ensoleillement** : l'ensoleillement est bien généreux partout, notamment dans la Plaine Languedocienne et aussi dans une moindre mesure en Roussillon.

Février 2015 : « Sec le plus souvent, un peu frais »

- **Caractère dominant du mois** : mois sec pour la saison notamment du sud Lozère jusqu'au littoral du Roussillon, plus arrosé dans le Pays de Sault et le Lauragais avec des températures un peu fraîches.
- **Précipitations** : les cumuls sont contrastés, déficitaires dans une zone allant de la moitié ouest du Gard jusqu'à la frange littorale du Roussillon, englobant l'Hérault, excédentaires ailleurs.
- **Températures** : après un début d'hiver clément, le temps se rafraichit avec des températures inférieures à la normale en général, de manière plus marquée dans les Cévennes et le Haut-Languedoc.
- **Ensoleillement** : il est assez déficitaire en plaine languedocienne et aussi mais dans une moindre mesure à Perpignan.

Mars 2015 : « Bien arrosé sur le littoral »

- **Caractère dominant du mois** : le temps s'adoucit après l'intermède un peu frais de février malgré un ciel souvent gris, surtout en Catalogne. Les cumuls sont contrastés, excédentaires en général.
- **Précipitations** : les cumuls de pluie sont excédentaires sur la majeure partie des Pyrénées-Orientales jusqu'au sud du Gard mais déficitaires du nord du Gard à la Lozère.
- **Températures** : la douceur relative est plus marquée la nuit sur l'ensemble du Languedoc- Roussillon. Toutefois, les températures diurnes dépassent aussi, mais plus modestement, la normale.
- **Ensoleillement** : il est largement déficitaire notamment dans le Roussillon mais aussi, dans une moindre mesure, en plaine languedocienne.

Avril 2015 : « Ensoleillée et doux »

- **Caractère dominant du mois** : la douceur se prolonge après un hiver déjà doux. Les pluies sont assez contrastées, déficitaires dans le Roussillon et la majeure partie du Languedoc.
- **Précipitations** : les cumuls sont majoritairement déficitaires en avril. Toutefois, ils sont excédentaires dans le Gard du fait d'un épisode fortement pluvieux en fin de mois.
- **Températures** : il fait encore doux pour la saison surtout en journée et de manière plus marquée en Lozère et dans l'Aude. Les températures minimales sont en revanche assez conformes.
- **Ensoleillement** : il est largement excédentaire dans la plaine languedocienne tout comme à Perpignan, dans une moindre mesure.

Mai 2015 : « très sec »

- **Caractère dominant du mois** : la sécheresse se prolonge en mai après un mois d'avril déjà sec. Les températures sont encore douces pour la saison et il y a plusieurs brefs épisodes de tramontane.
- **Précipitations** : la pluie est très déficitaire en cumul mensuel sur la majeure partie de la région, les déficits étant moins marqués en Margeride et à l'ouest des Pyrénées-Orientales.
- **Températures** : il fait encore doux, surtout en journée de la Lozère au littoral languedocien. Les températures minimales sont en revanche assez conformes à la normale.
- **Ensoleillement** : comme en avril, il est largement excédentaire, aussi bien en plaine languedocienne que dans le Roussillon.

Juin 2015 : « Soleil souvent mais pluie en plaine »

- **Caractère dominant du mois** : la douceur perdure avec un beau soleil et après une période de déficit pluviométrique, juin est bien arrosé par rapport à la normale sauf en Lozère et à l'ouest de l'Aude.
- **Précipitations** : Les cumuls sont le plus souvent excédentaires quoique contrastés dans leur rapport à la normale : la zone allant de l'est du Gard au littoral audois est particulièrement arrosée.
- **Températures** : Il fait encore très doux par rapport à la normale, surtout en journée et de manière plus marquée en Lozère, au nord du Gard et dans le sud de l'Hérault.
- **Ensoleillement** : Comme déjà en avril et mai, il reste bien excédentaire aussi bien en plaine languedocienne que dans le Roussillon.

Juillet 2015 : « Toujours bien chaud »

- **Caractère dominant du mois** : après l'intermède arrosé de juin en plaine, juillet renoue avec la sécheresse de l'Hérault au Gard. Les températures sont encore supérieures à la normale notamment en journée.
- **Précipitations** : les cumuls sont contrastés, excédentaires dans le nord de la Lozère, les Pyrénées-Orientales et l'Aude mais déficitaires partout ailleurs, de manière plus marquée en Cévennes.
- **Températures** : la tendance est toujours à des températures très largement supérieures à la normale notamment en journée comme depuis le début de l'hiver, de manière plus marquée en Lozère.
- **Ensoleillement** : il est excédentaire dans la plaine languedocienne mais légèrement déficitaire dans le Roussillon.

Août 2015 : « Orage virulent sur l'Hérault le 23 »

- **Caractère dominant du mois** : après un mois de Juin assez pluvieux puis l'intermède sec de Juillet, Août renoue avec la pluie, parfois intense à la faveur d'orages forts. Il fait relativement doux pour la saison.
- **Précipitations** : les cumuls sont largement excédentaires dans l'Hérault, le Gard et le massif cévenol. En revanche, ils sont déficitaires dans les Pyrénées-Orientales.
- **Températures** : après une tendance très douce depuis le début de l'hiver (sauf en février), les températures moyennes restent supérieures à la normale mais dans une moindre mesure ce mois-ci.
- **Ensoleillement** : l'ensoleillement est bien généreux à Montpellier mais déficitaire dans le Roussillon.

Septembre 2015 : « Violent épisode cévenol le 12 »

- **Caractère dominant du mois** Septembre est caractérisé par une répartition spatiale des pluies assez contrastée, un ensoleillement proche de la normale et des températures un peu fraîches.
- **Précipitations** : Les cumuls sont tantôt déficitaires (de l'Aude à la moitié sud de l'Hérault et du Gard), tantôt excédentaires du nord de l'Hérault au sud de la Lozère.
- **Températures** : Les températures sont assez fraîches, inférieures à la normale de saison, de manière plus marquée en moyenne montagne, dans les Cévennes et le Haut-Languedoc.
- **Ensoleillement** : L'ensoleillement est légèrement excédentaire à Montpellier mais par contre, un peu déficitaire à Perpignan.

Octobre 2015 : « Sec, ensoleillé, un peu frais »

- **Caractère dominant du mois** : le temps est globalement assez sec sauf dans les Cévennes et le Gard, très ensoleillé en plaine. Les températures sont plutôt fraîches pour la saison.
- **Précipitations** : les cumuls sont largement déficitaires sur la majeure partie de la région sauf dans les Cévennes et à l'est du Gard.
- **Températures** : après plusieurs mois de relative douceur depuis l'hiver dernier, octobre tout comme septembre déjà est plus frais que la normale.
- **Ensoleillement** : l'ensoleillement est bien excédentaire à Montpellier et dans une moindre mesure également à Perpignan.

Novembre 2015 : « Doux, ensoleillé et sec »

- **Caractère dominant du mois** : novembre est très doux pour la saison, plutôt sec et bien ensoleillé avec toutefois les premières neiges en montagne, vers les sommets.
- **Précipitations** : novembre est bien sec. Les cumuls sont en général déficitaires sauf sur le quart sud-ouest de l'Aude et sur la moitié ouest des Pyrénées-Orientales.
- **Températures** après l'intermède de relative fraîcheur de septembre et octobre, la région renoue avec une douceur remarquable comme depuis l'hiver dernier.
- **Ensoleillement** : il est très largement excédentaire en Roussillon tout comme dans la plaine languedocienne.

Décembre 2015 : « Douceur d'exception, très sec »

- **Caractère dominant du mois** : décembre est encore doux pour la saison et bien sec comme l'était déjà le mois précédent mais bien moins ensoleillé en plaine du fait de fréquentes entrées maritimes.
- **Précipitations** : les cumuls mensuels sont très déficitaires partout, dans une moindre mesure vers le piémont cévenol.
- **Températures** : après l'intermède de relative fraîcheur des mois de septembre et octobre, la région renoue avec une douceur remarquable pour la saison qui perdure encore depuis novembre.
- **Ensoleillement** : il est légèrement déficitaire à Perpignan mais très déficitaire à Montpellier à cause de nombreux nuages bas issus de Méditerranée.

