



Suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Vingrau

Rapport annuel 2022

ETU-2023-036 - Edition Mars 2023



CONDITIONS DE DIFFUSION

Atmo Occitanie, est une association de type loi 1901 agréée (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 est adhérent 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 :

www.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 systématiquement rediffusées lors d'actualisations ultérieures à la date initiale de diffusion.

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** par mail :

contact@atmo-occitanie.org

SOMMAIRE

SYNTHESE	1
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	2
1.1. CONTEXTE	2
1.2. OBJECTIFS.....	2
2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES	2
2.1. HISTORIQUE.....	2
2.2. DISPOSITIF DE MESURES.....	3
2.2.1. Description des jauges.....	3
2.2.2. Fréquence des mesures.....	3
2.2.3. Valeur réglementaire	3
2.2.4. Niveau de référence.....	3
2.2.5. Implantation des jauges	4
3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE	7
3.1. EVOLUTION DU SITE EN 2022 (SOURCE : OMYA).....	7
3.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2022.....	7
4. RESULTATS OBTENUS	8
4.1. RETOMBEES TOTALES	8
4.1.1. Tableau de résultats 2022.....	8
4.1.2. Information sur le réseau de mesures.....	8
4.1.3. Moyenne générale	8
4.1.4. Détails par jauge (retombées totales)	9
4.2. RETOMBEES SECHES	10
4.2.1. Tableau de résultats 2022.....	10
4.2.2. Information sur le réseau de mesures.....	10
4.2.3. Moyenne générale	11
4.2.4. Détails par plaquette	11
5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES	12
TABLE DES ANNEXES	12

SYNTHESE

En partenariat avec la société OMYA, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Vingrau. Concrètement, 4 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2022.

- ➔ L'activité du site principal peut avoir une forte influence sur les retombées totales des zones proches sous la Tramontane,
- ➔ Le site de Montpeyroux peut avoir une faible influence sur l'empoussièremment de son environnement immédiat sous la Tramontane,
- ➔ L'activité du site « Télévisions » peut avoir une influence modérée sur l'empoussièremment des zones proches sous la Tramontane,
- ➔ L'activité de ces 3 sites n'a pas d'influence sur l'empoussièremment du village de Vingrau situé à environ 2 km au Nord-Ouest
- ➔ Des sources de poussières autres que la carrière (poussières organiques comme les pollens en été) peuvent influencer significativement l'empoussièremment de la zone.

SITUATION PAR RAPPORT À LA VALEUR DE REFERENCE

Valeur de référence	Dépassement	Commentaires
500 mg/m ² /jour en moyenne annuelle glissante sur les jauges de type b (arrêté du 22/09/1994 modifié)	Non concerné	Il n'y a pas de jauge de type b dans le dispositif (c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'habitation située à moins de 1 500 mètres sous les vents dominants)

RETOMBÉES TOTALES ET SECHES : SITUATION POUR L'ANNEE 2022

Numéro	Type de jauge	Retombées totales en mg/m ² /jour		Comparaison entre 2022 et 2021	
		Moyenne annuelle 2022 (Moyenne des 4 campagnes de mesures)	Moyenne annuelle 2021 (Moyenne des 4 campagnes de mesures)	Evolution	Pourcentage par rapport à 2021
VIN 10	a	166	193	▼	- 14%
VIN 2	c	567	476	▲	+ 19
VIN 11	c	137	200	▼	- 31%
VIN 12	c	238	*	*	*
VIN 4	-	136	231	▼	- 41%
Moyenne globale du réseau sans la jauge VIN12		249	275	=	- 10%

* pas assez de résultats disponibles pour calculer une moyenne annuelle (jauge disparue ou retrouvée à terre lors de 3 des 4 campagnes de mesures 2021)

Numéro de plaquette	Retombées sèches en mg/m ² /jour		Comparaison entre 2022 et 2021	
	Moyenne annuelle 2022 (Moyenne des 4 campagnes de mesures)	Moyenne annuelle 2021 (Moyenne des 4 campagnes de mesures)	Evolution	Pourcentage par rapport à 2021
CP 2	125	88		
CP 4	51	51		
CP 7	48	**		
CP 10	**	35		
Moyenne globale du réseau	66	61	en raison de nombreux résultats manquants (38% manquants en 2022 et 44% en 2021) les moyennes annuelles 2021 et 2022 ne sont pas comparées entre elles.	

** pas assez de résultats disponibles pour calculer une moyenne annuelle (plusieurs disparitions de plaquette permettant la mesure des retombées sèches)

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. Contexte

La société OMYA a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de la carrière de Vingrau, située en zone non couverte par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA). Une convention signée entre OMYA et Atmo Occitanie précise le programme de mesures mis en place

Cette action s'inscrit dans le cadre de l'axe 3 du projet associatif d'Atmo Occitanie : « Évaluer et suivre l'impact des activités humaines et de l'aménagement du territoire sur la qualité de l'air ».

Elle répond à l'objectif 3-1 « Accompagner les partenaires industriels pour l'évaluation de la contribution de leur activité aux émissions et à la qualité de l'air dans leur environnement ».

1.2. Objectifs

Les objectifs du programme de mesures mis en œuvre sont :

- d'évaluer les niveaux de retombées de poussières sur la zone étudiée,
- déterminer l'impact des activités d'exploitation de la carrière sur les niveaux de retombées de poussières dans son environnement,
- le cas échéant, vérifier que les niveaux de retombées de poussières à proximité des 1^{ères} habitations sous les vents dominants de l'exploitation soient conformes au seuil réglementaire (voir 2.2.3).

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

2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES

2.1. Historique

Entre 1995 et 2017, le suivi des retombées de poussières autour de la carrière était effectué par des plaquettes de dépôts selon la norme AFNOR NFX 43-007.

En 2018, en application de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, un dispositif de surveillance des retombées de poussières avec des mesures par jauges selon la norme AFNOR NF X 43-014 a été mise en place.

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.

2.2. Dispositif de mesures

2.2.1. Description des jauges

« Le collecteur de précipitations » de type jauge est un dispositif destiné à recueillir les retombées atmosphériques.

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

Le collecteur de précipitations est un récipient d'une capacité suffisante (10 litres) pour recueillir les précipitations de la période considérée et est muni d'un entonnoir de diamètre connu (25 cm de diamètre) dont la surface résultante permet la collecte des retombées de poussières de toutes natures (minérales et organiques). Le dispositif est placé à une hauteur de 1,5 mètre. La durée d'exposition du collecteur est d'environ 1 mois. Le récipient est ensuite envoyé en laboratoire pour analyse.

Les retombées sont exprimées en $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$.



☞ Pour plus de détails sur la méthode de mesures, se reporter à l'annexe 5.

2.2.2. Fréquence des mesures

Dans un courrier daté du 12 novembre 2019, la DREAL Occitanie a apporté des précisions sur le déroulement des mesures :

- les campagnes de mesures ont une durée de 30 +/- 2 jours,
- l'intervalle entre 2 campagnes de mesures doit être de 60 +/- 2 jours

Afin d'assurer une représentativité saisonnière des mesures, à l'issue des 4 premières campagnes, il est admis un décalage d'un mois pour les 4 campagnes suivantes.

☞ Le calendrier des mesures est présenté en annexe 1.

2.2.3. Valeur réglementaire

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié définit une valeur de **500 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$ en moyenne annuelle glissante** à ne pas dépasser pour les jauges installées à proximité des habitations situées à moins de 1 500 mètres de la carrière sous les vents dominants (jauge de type b, voir § 2.2.5).

En revanche, cet arrêté ne prévoit pas de valeur limite pour les jauges situées en limite d'exploitation.

2.2.4. Niveau de référence

Empoussièremment annuel (retombées totales)	
Moyenne annuelle	Qualificatif
< 250 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$	Empoussièremment faible
250 à 500 $\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$	Empoussièremment moyen
> 500 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$	Empoussièremment fort

Atmo Occitanie, s'appuyant sur son expérience, a établi des ordres de grandeur qualifiant les niveaux de retombées atmosphériques totales.

2.2.5. Implantation des jauges

2.2.5.1. Contexte réglementaire

En application de l'article 19.5 l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les exploitants de carrière, à l'exception de celles exploitées en eau, dont la production annuelle est supérieure à 150 000 tonnes/an sont soumis à la mise en place d'un plan de surveillance des émissions de poussières.

Ce plan de surveillance comprend, entre autre, le choix de la localisation des stations de mesures en fonction des vents dominants et de la présence d'habitations à moins de 1500 mètres de l'exploitation avec :

- au moins une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière (type a),
- le cas échéant, une ou plusieurs stations de mesures implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillants des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations situées à moins de 1500 m des limites de propriété de l'exploitation, sous les vents dominant (type b),
- une ou plusieurs stations de mesures implantées en limite de site, sous les vents dominants (type c).

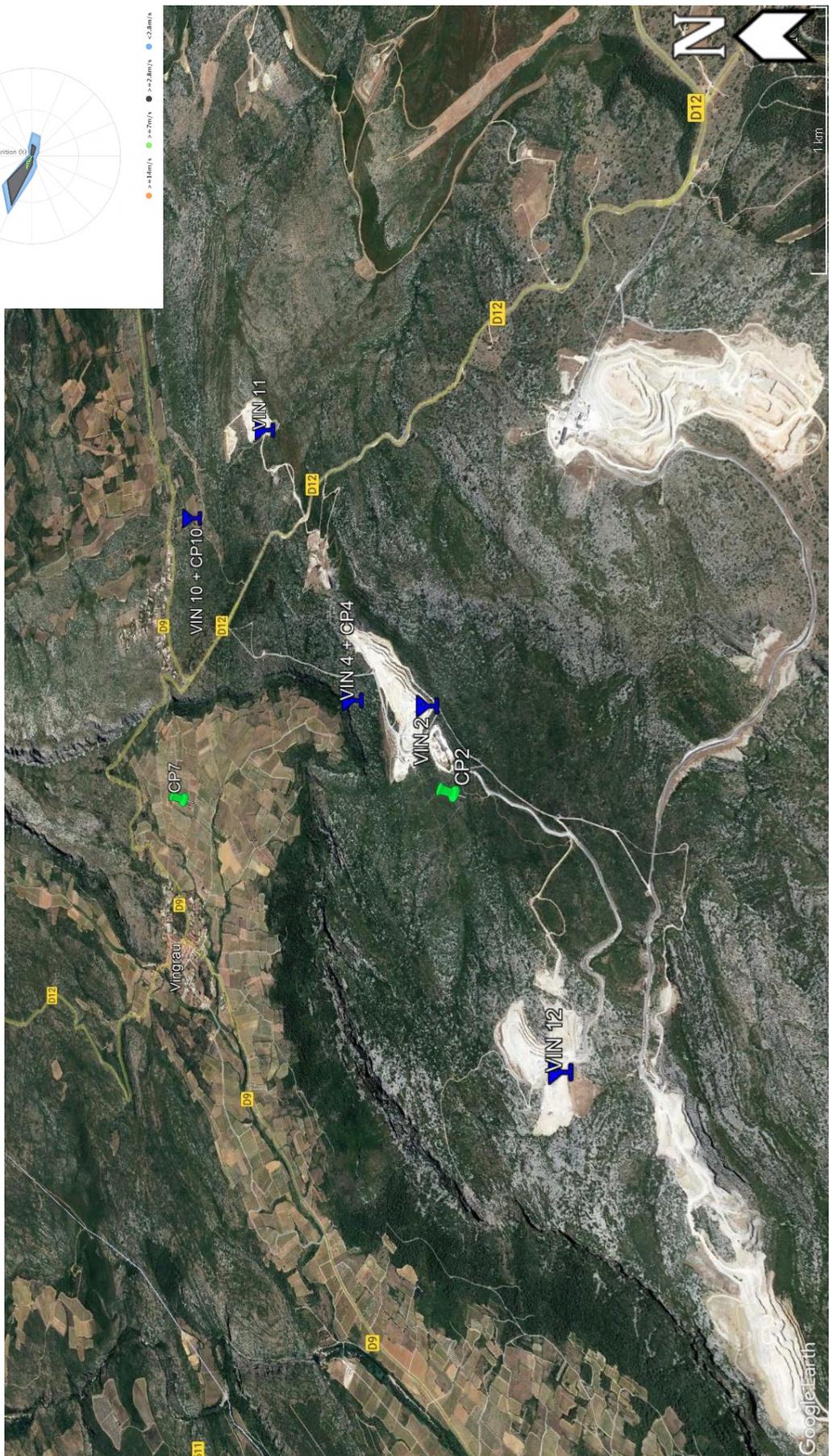
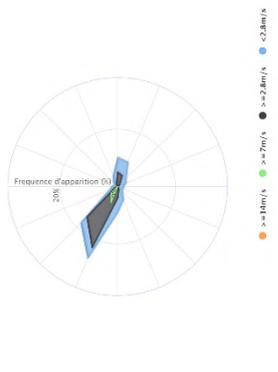
2.2.5.2. Application pour la carrière de Vingrau

	Type de site	Explications	Sites
Arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié	a	une station de mesures témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière.	VIN 10 , située à proximité du hameau des Pas de l'Echelle.
	b	le cas échéant, une ou plusieurs stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants.	Pas ,d'habitation sous la Tramontane à moins de 1500 mètres
	c	une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants.	VIN 2 , située sous la Tramontane, à l'Est des installations de la carrière principale. VIN 11 , située sous la Tramontane, au Sud du site « Montpeyroux » VIN 12 , située sous la Tramontane du site « Télévisions » à l'Ouest du site principal
	Jauge complémentaire		VIN 4_e située au Nord de la carrière principale.

En complément, 4 plaquettes permettant la mesure des retombées sèches ont été conservées :

- **CP2** : Sur la route de "la Loubatière", au Sud-Ouest de la carrière principale
- **CP4** : En limite Nord de la carrière principale
- **CP7 (référence du réseau plaquette)** : A environ 1500 m au Nord de la carrière, au cœur du vignoble
- **CP10** : A proximité du hameau des Pas de l'Echelle.

Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures
 Pourcentage des occurrences par direction de vent.
 Source: Vingrau – (POV Météo-France)



Carte du dispositif de surveillance de l'empoussièremment autour de la carrière de Vingrau

Sites de prélèvements 'jauges'



VIN 2



VIN 4



VIN 10



VIN 11



VIN 12

3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

3.1. Evolution du site en 2022 (source : OMYA)

En 2022, les activités d'extraction ont légèrement diminué (-8%) alors qu'inversement, les activités de production ont légèrement augmenté (+11%)

En 2022, l'exploitant nous a signalé les fermetures suivantes :

- du 1^{er} au 19 août
- du 19 décembre au 2 janvier 2023

3.2. Conditions météorologiques en 2022

La carrière de Vingrau est située en zone non couverte par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

Conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les paramètres météorologiques (direction et vitesse du vent, température et pluviométrie) nécessaires à l'interprétation des mesures de retombées de poussières peuvent être obtenues :

- soit par une station de mesures implantée sur le site de l'exploitation avec une résolution horaire au minimum,
- soit par un abonnement à des données corrigées en fonction du relief, de l'environnement et de la distance issues de la station météo la plus représentative à proximité de la carrière. L'abonnement à un point d'observation virtuelle (POV) fourni par Météo France est admis.

Les données météorologiques permettant d'interpréter les mesures de retombées de poussières sont issues d'un point d'observation virtuelle (POV) fourni par Météo France, permettant d'avoir des données horaires modélisées et corrigées de températures, vents et précipitations au niveau de la carrière.

● Précipitations :

En 2022, le cumul annuel des précipitations s'élève à 333 mm. La somme des précipitations pendant les périodes de mesures représente 21% des précipitations annuelles (69 mm) ; elle était de 237 mm en 2021.

La répartition des précipitations est contrastée entre les périodes d'exposition :

- la 2^e période de mesures est la plus pluvieuse avec un cumul de 47 mm,
- inversement, les 1^{re}, 3^e et 4^e périodes de mesures sont particulièrement sèches avec des cumuls de 0, 15 et 7 mm.

Sur les 117 jours de mesures, il y a eu 17 jours de précipitations (cumul journalier supérieur à 0,1 mm).

● Vents

Les vents dominants sur le site (*annexe 4*) sont la Tramontane, de secteur Ouest / Nord-Ouest et le Marin de secteur Est

Sur les 117 jours d'exposition, il y a eu :

- 110 jours avec au moins une heure de vent > 2.8 m/s
- 32 jours avec au moins une heure de vent > 7 m/s
- 0 jour avec au moins une heure de vent > 14 m/s

La vitesse moyenne des vents sur l'ensemble des périodes d'exposition est de 3.6 m/s.

● Températures :

En 2022, la moyenne des températures est de 16,2 °C.

4. RESULTATS OBTENUS

4.1. Retombées Totales

4.1.1. Tableau de résultats 2022

Période de l'année 2022	Identifiant jauge et quantité en mg/m ² /jour				
	VIN 10 (type a)	VIN 2 (type c)	VIN 11 (type c)	VIN 12 (type c)	VIN 4
12/01 au 09/02	191	817	140	68	134
06/04 au 06/05	117	286	172	295	145
06/07 au 04/08	303	783	219	/	210
05/10 au 04/11	52	380	18	352	55
Moyenne	166	567	137	238	136
Maximum	303	817	219	352	210
Minimum	52	286	18	68	55

4.1.2. Information sur le réseau de mesures

Les poses et déposes des jauges sont effectuées par Atmo Occitanie. L'analyse des jauges est réalisée par un laboratoire accrédité COFRAC sélectionné par Atmo Occitanie.

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

Il n'y a pas de donnée disponible sur la jauge VIN 12 pour la 3^e campagne de mesures car le support de la jauge a disparu.

4.1.3. Moyenne générale

La moyenne générale du réseau s'établit pour l'année 2022 à 249 mg/m²/jour.

L'empoussièrement moyen le plus élevé (379 mg/m²/jour) a été enregistré au cours de la 3^e période de mesures. Inversement, l'empoussièrement moyen le plus faible (171 mg/m²/jour) a été constaté au cours de la 4^e période de mesures.

Afin d'établir une tendance sur l'évolution des niveaux de retombées totales entre 2021 et 2022, les moyennes générales 2021 et 2022 sont recalculées sans la jauge VIN 12 pour laquelle seule une campagne de mesure sur 4 était valide en 2021 (support disparu ou jauge retrouvée à terre).

Moyenne annuelle sans la jauge VIN12 en mg/m ² /jour		
2022	2021	Evolution
251	275	- 9%

Entre 2021 et 2022, la moyenne générale a peu évolué.

4.1.4. Détails par jauge (retombées totales)

4.1.4.1. Jauge de type a (référence)

La jauge VIN 10, située à proximité du hameau des Pas de l'Echelle, sert de référence au réseau.

Elle enregistre une moyenne annuelle de 166 mg/m²/jour, en légère diminution par rapport à celle de 2021 (193 mg/m²/jour).

Les niveaux d'empoussièrément relevés lors des 1^{re} et 3^e campagnes de mesures (respectivement 191 et 303 mg/m²/jour) sont plus importants que ceux observés lors des 2^e et 4^e campagnes (respectivement 117 et 52 mg/m²/jour). Cette hausse est probablement liée :

- pour la 1^{re} campagne, à une pluviométrie particulièrement sèche (0 mm de précipitation),
- pour la 3^e campagne, aux retombées organiques (notamment les pollens) qui sont généralement plus importantes en période 'chaude'.

Cela montre que l'empoussièrément de fond de la zone peut évoluer significativement pendant l'année.

4.1.4.2. Jauges de type c (limite d'exploitation)

La jauge VIN 2 est située sous la Tramontane à l'Est des installations de la carrière principale.

Elle présente un empoussièrément fort (567 mg/m²/jour), en légère augmentation par rapport à celui de 2021 (476 mg/m²/jour).

Les niveaux d'empoussièrément relevés ne sont pas homogènes entre les campagnes de mesures. Ainsi, les empoussièrément des 1^{re} et 3^e campagnes de mesures (respectivement 817 et 783 mg/m²/jour) contrastent avec ceux relevés lors des 2^e et 4^e campagnes de mesures (respectivement 286 et 380 mg/m²/jour).

L'activité de la carrière peut avoir une forte influence sur cette jauge.

La jauge VIN 12 est située sous la Tramontane du site Ouest d'extraction (Télévisions).

Rappel : il n'y a pas de résultat disponible lors de la 3^e campagne de mesures 2022 suite à une disparition de la jauge.

Cette jauge affiche un empoussièrément faible de 238 mg/m²/jour.

Des variations d'empoussièrément sont constatés entre les campagnes de mesures disponible : ainsi, les empoussièrément constatés lors des 2^e et 4^e campagnes de mesure (295 et 352 mg/m²/jour) sont nettement supérieurs à ceux observés lors de la 1^{re} campagne (68 mg/m²/jour). Ces variations ne sont pas corrélées avec celles constatées sur la jauge 2.

A noter que l'empoussièrément relevé en automne (352 mg/m²/jour) est très nettement supérieur à la référence (52 mg/m²/jour).

L'activité de la carrière peut avoir une influence modérée sur cette jauge.

La jauge VIN 11 est située sous la Tramontane, au Sud du site « Montpeyrroux ».

Elle enregistre un empoussièrément faible (137 mg/m²/jour), inférieur à celui de 2021 (2020 mg/m²/jour) et de l'ordre de grandeur de celui la référence.

Les niveaux observés sont relativement homogènes sur les trois premières campagnes de mesures. La valeur relevée lors de la 4^e campagne de mesures est, de manière surprenante, exceptionnellement basse (18 mg/m²/jour). A titre de comparaison, la valeur relevée sur la jauge de référence pour cette même campagne de mesures est de 52 mg/m²/jour.

Sur 3 des 4 campagnes de mesures, les niveaux de retombées sont équivalents à la référence. Seule la campagne printanière se distingue avec une valeur sur la jauge VIN 11 légèrement supérieure à la référence.

L'activité du site de « Montpeyrroux » peut avoir une influence faible sur cette jauge.

4.1.4.3. Jauge complémentaire

La jauge VIN 4 est située à 150 mètres au Nord de la carrière principale.

Elle affiche un empoussièrément faible (136 mg/m²/jour), en nette diminution par rapport à celui de 2021 (231 mg/m²/jour) et de l'ordre de grandeur de celui la référence.

L'influence de l'activité de la carrière sur cette jauge est très faible voire inexistante. Compte tenu des résultats obtenus sur la jauge VIN4, l'activité de la carrière ne peut pas avoir d'influence sur l'empoussièrément du village de Vingrau situé à 2Km au Nord-Ouest.

4.2. RETOMBÉES SECHES

4.2.1. Tableau de résultats 2022

Période de l'année 2022	Identifiant plaque et quantité en mg/m ² /jour			
	CP 2	CP 4	CP 7	CP10
12/01 au 09/02	/	45	66	/
06/04 au 06/05	/	32	30	/
06/07 au 04/08	136	53	/	/
05/10 au 04/11	113	75	47	42
Moyenne	125	51	48	42
Maximum	136	75	66	42
Minimum	113	32	30	42

4.2.2. Information sur le réseau de mesures

Les poses et déposes sont effectuées par Atmo Occitanie. L'analyse des plaquettes est effectuée par Atmo Occitanie.

Il n'y a pas de données disponibles pour la plaquette :

- CP2 lors 1^{er} et 2^e campagne de mesures (plaquette retrouvée à terre et plaquette disparue),
- CP7 lors de la 3^e campagne de mesures (plaquette disparue),
- CP10 lors de la 1^{re} campagne (plaquette retrouvée à terre) et lors des 2^e et 3^e campagne de mesures (plaquette disparue).

Remarque : en raison de nombreux résultats manquants (38% manquants en 2022 et 44% en 2021) les moyennes annuelles 2022 et 2021 ne sont pas comparable entre elles

4.2.3. Moyenne générale

En 2022, la moyenne générale des retombées sèches est faible (66 mg/m²/jour).

4.2.4. Détails par plaquette

La plaquette CP 7 est située à environ 1500 au Nord de la carrière principale,

Cette plaquette, éloignée de l'activité de la carrière sert de référence au réseau.

En 2022, elle affiche un empoussièrment faible (48 mg/m²/jour).

Bien que les niveaux d'empoussièrment des plaquettes (retombées sèches) ne soient pas comparables avec les niveaux d'empoussièrment des jauges (retombées totales), les deux sites de référence (VIN10 et CP7) montrent que l'empoussièrment de fond dans la zone autour de la carrière est faible.

La plaquette CP 4 est située à environ 150 mètres au nord de la carrière, en parallèle à la jauge **VIN 4**

Elle affiche un empoussièrment faible (51 mg/m²/jour), équivalent à l'empoussièrment de fond.

La plaquette CP 10 est située à proximité du hameau des Pas de l'Echelle, en parallèle à la jauge **VIN 10**

Il n'y a qu'un seul résultat valide en 2022 sur cette plaquette (une disparition et plaquette retrouvée à terre deux fois) ; il n'est donc pas possible, à partir d'une seule campagne de mesures, de calculer une moyenne annuelle et ainsi de qualifier les niveaux des retombées sèches sur ce site pour l'année 2022.

La plaquette CP 2 est située à environ 200 mètres au Sud-Ouest de la carrière principale,

Elle enregistre un empoussièrment faible (125 mg/m²/jour déterminé à partir des deux campagnes de mesures disponibles).

De manière générale, sur les périodes de mesures disponibles, les valeurs des retombées sèches relevées sont faibles.

5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats de l'année 2022 montrent que :

- l'activité du site principal peut avoir une forte influence sur les retombées totales des zones proches sous la Tramontane. Cette influence est plus marquée qu'en 2021. Ce site n'a toutefois pas d'influence sur l'empoussièremment du village de Vingrau situé à 2 Km au nord-Ouest,
- le site de Montpeyroux peut avoir faible influence sur l'empoussièremment de son environnement immédiat sous la Tramontane,
- l'activité du site Télévisions peut avoir une influence modérée sur les retombées totales des zones proches sous la Tramontane,
- des sources de poussières autres que la carrière (poussières organiques comme les pollens en été) peuvent influencer significativement l'empoussièremment de la zone.

En 2023

- les mesures des retombées totales se poursuivent,
- les mesures des retombées sèches, quant à elles, ne seront pas reconduites en raison de leur faible intérêt.

TABLE DES ANNEXES

[ANNEXE 1](#) : Calendrier des mesures 2022

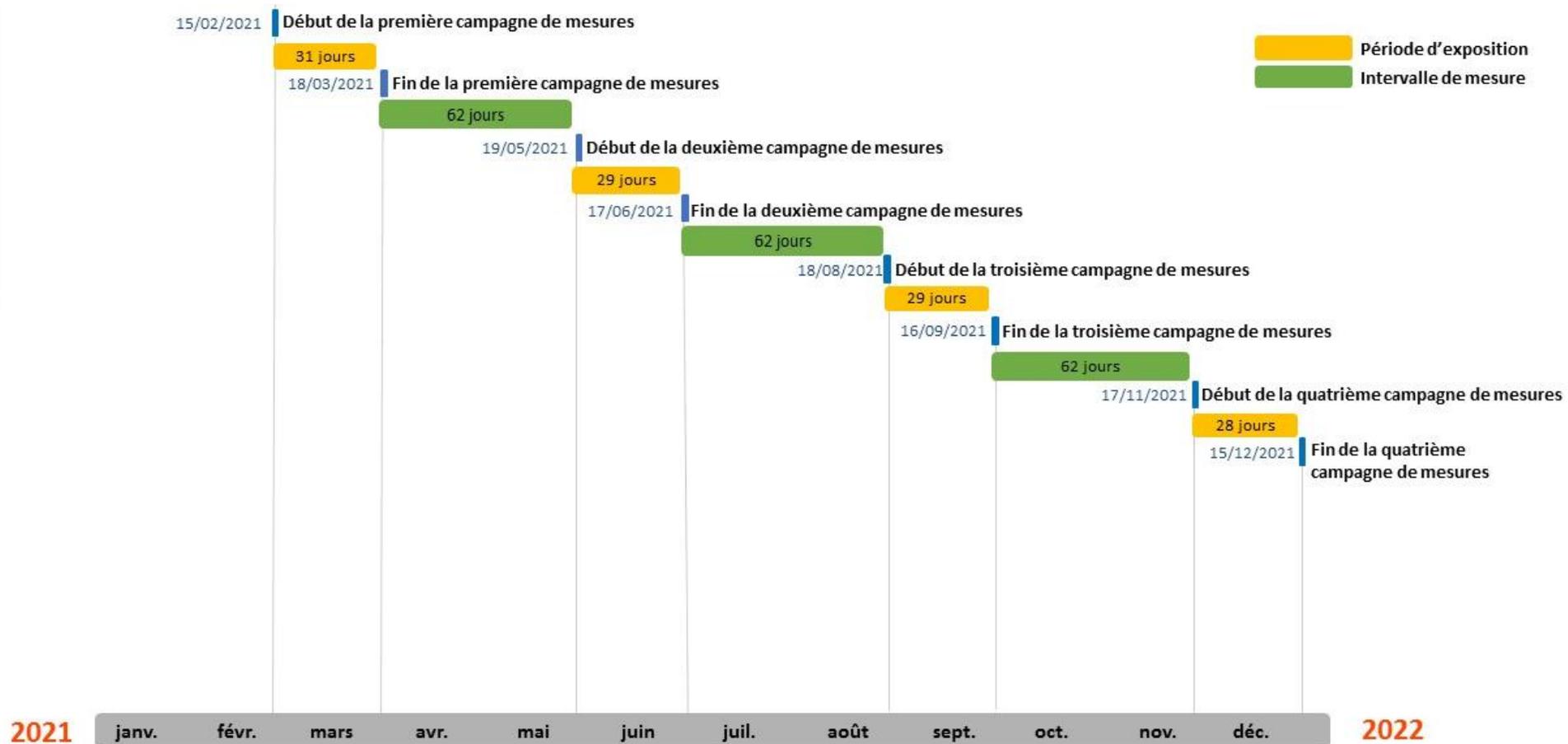
[ANNEXE 2](#) : Mesures des retombées poussières : détails des résultats 2022

[ANNEXE 3](#) : Mesures des retombées poussières : historique

[ANNEXE 4](#) : Conditions météorologiques

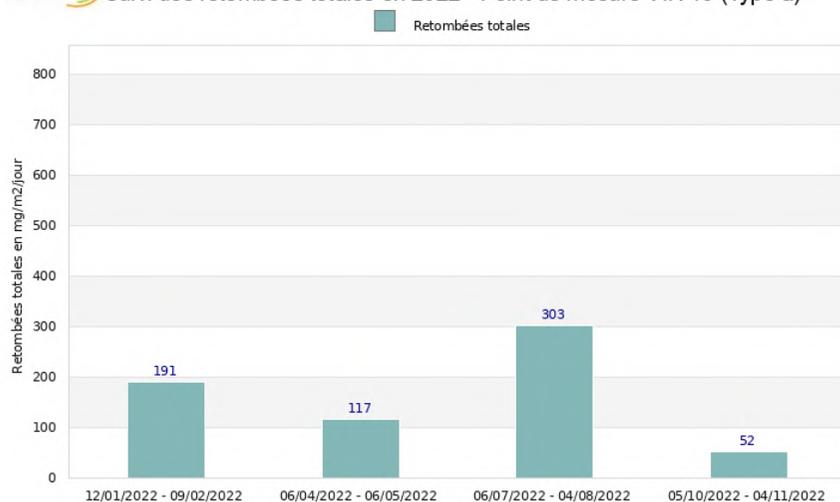
[ANNEXE 5](#) : Méthode de détermination des retombées atmosphériques totales

ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2022

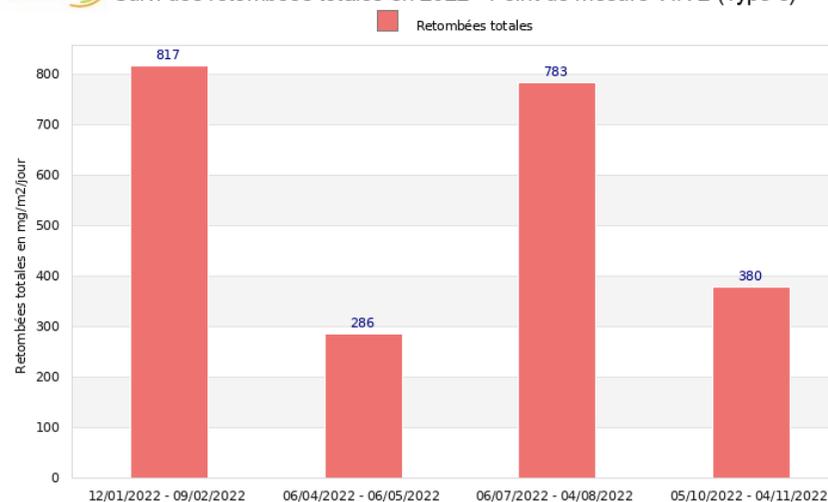


ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières, détails des résultats 2022

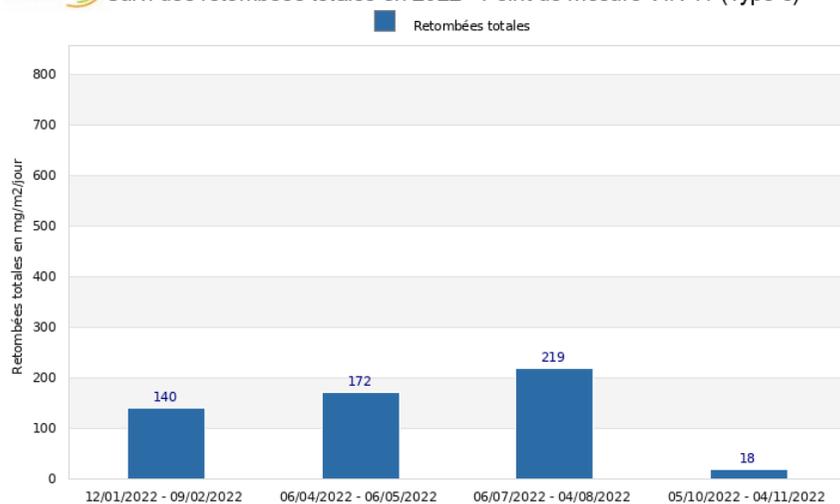
Site de Vingrau - OMYA
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure VIN 10 (Type a)



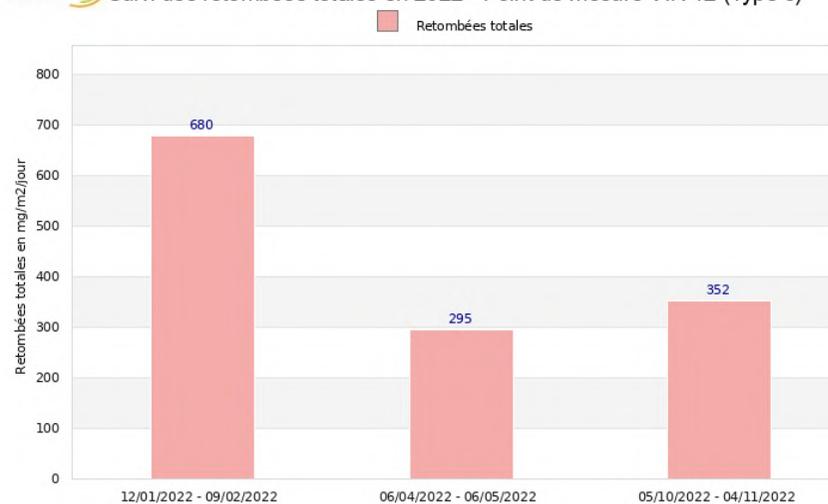
Site de Vingrau - OMYA
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure VIN 2 (Type c)



Site de Vingrau - OMYA
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure VIN 11 (Type c)

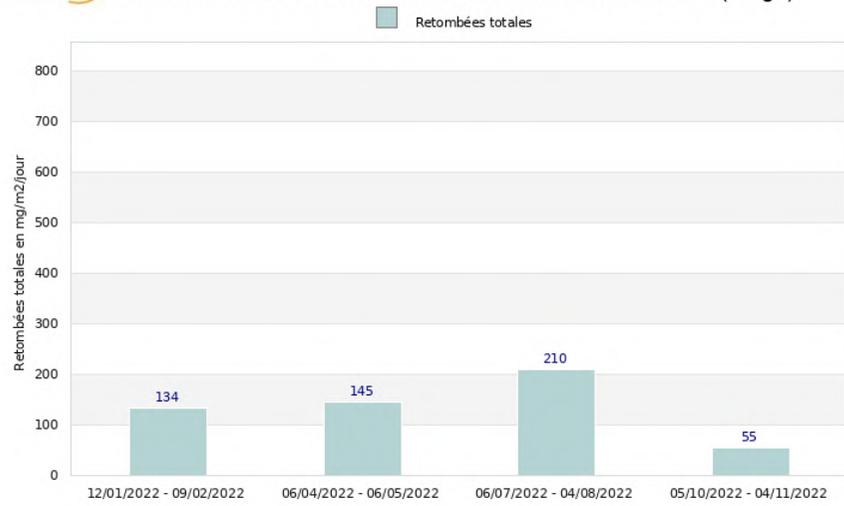


Site de Vingrau - OMYA
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure VIN 12 (Type c)



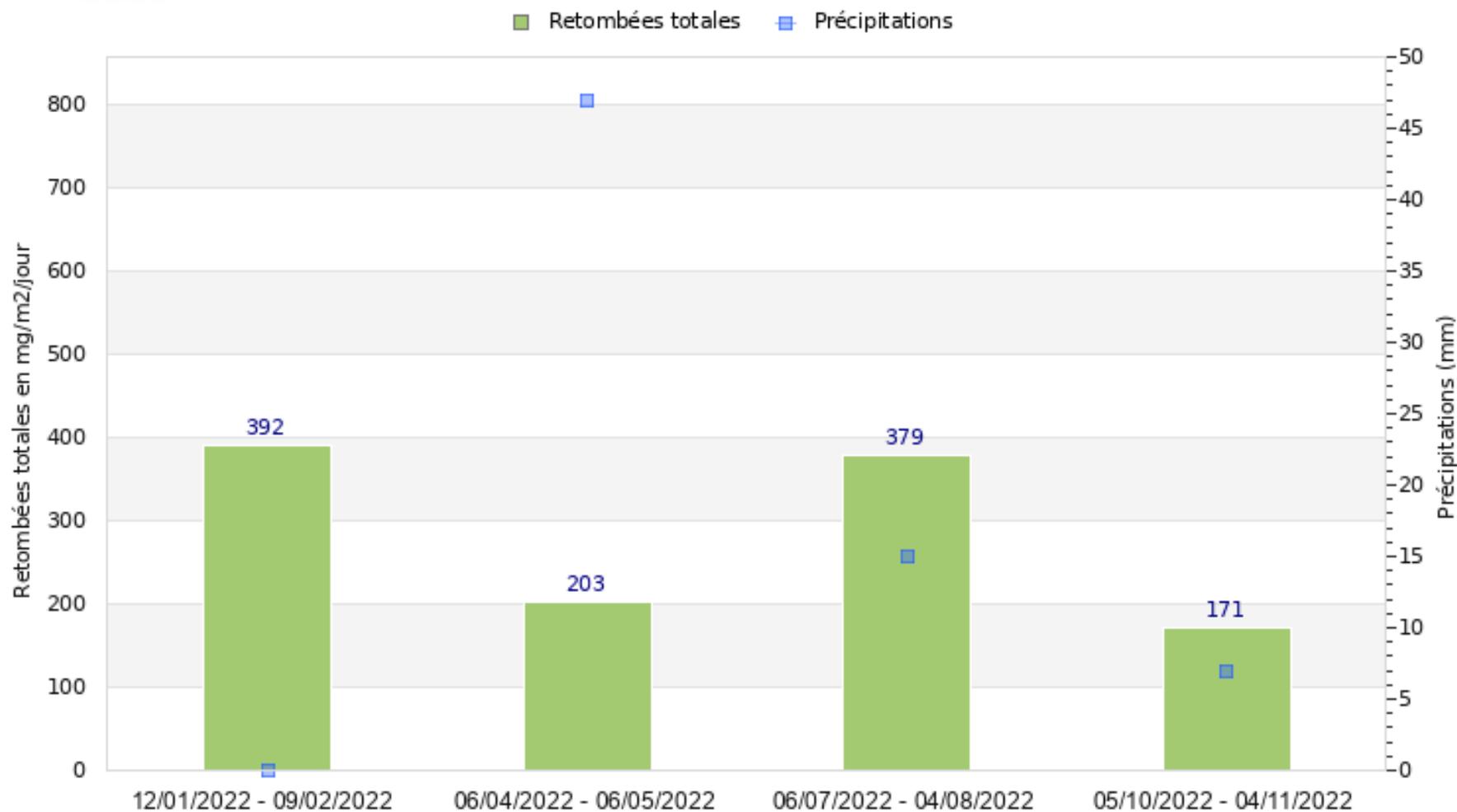
©Atmo-Occitanie

©Atmo-Occitanie





Site de Vingrau - OMYA Moyenne des retombées totales par période sur l'année 2022



©Atmo-Occitanie

Plan d'implantation et résultats 2022 - Période n°1 du 12/01/2022 au 09/02/2022

Période du 12-01-2022 au 09-02-2022	VIN 10 (Type a)	VIN 2 (Type c)	VIN 11 (Type c)	VIN 12 (Type c)	VIN 4
Retombées totales (mg/m²/jour)	191	817	140	680	134



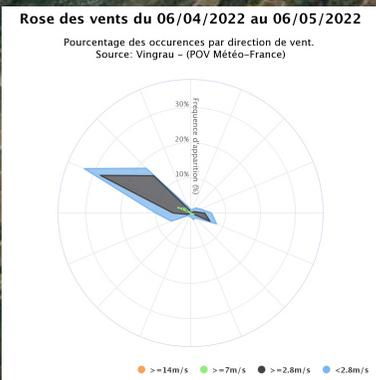
Moyenne température : 7,8°C

Cumul précipitations : 0 mm

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

Plan d'implantation et résultats 2022 - Période n°2 du 06/04/2022 au 06/05/2022

Période du 06-04-2022 au 06-05-2022	VIN 10 (Type a)	VIN 2 (Type c)	VIN 11 (Type c)	VIN 12 (Type c)	VIN 4
Retombées totales (mg/m²/jour)	117	286	172	295	145



Moyenne température : 14,5°C Cumul précipitations : 46,8 mm AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

Plan d'implantation et résultats 2022 - Période n°3 du 06/07/2022 au 04/08/2022

Période du 06-07-2022 au 04-08-2022	VIN 10 (Type a)	VIN 2 (Type c)	VIN 11 (Type c)	VIN 12 (Type c)	VIN 4
Retombées totales (mg/m²/jour)	303	783	219	D	210



Moyenne température : 26,4°C

Cumul précipitations : 15,1 mm

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

Plan d'implantation et résultats 2022 - Période n°4 du 05/10/2022 au 04/11/2022

Période du 05-10-2022 au 04-11-2022	VIN 10 (Type a)	VIN 2 (Type c)	VIN 11 (Type c)	VIN 12 (Type c)	VIN 4
Retombées totales (mg/m²/jour)	52	380!	18	352	55



Moyenne température : 18,3°C

Cumul précipitations : 6,8 mm

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

Mesures des retombées de poussières, moyenne des campagnes 2022

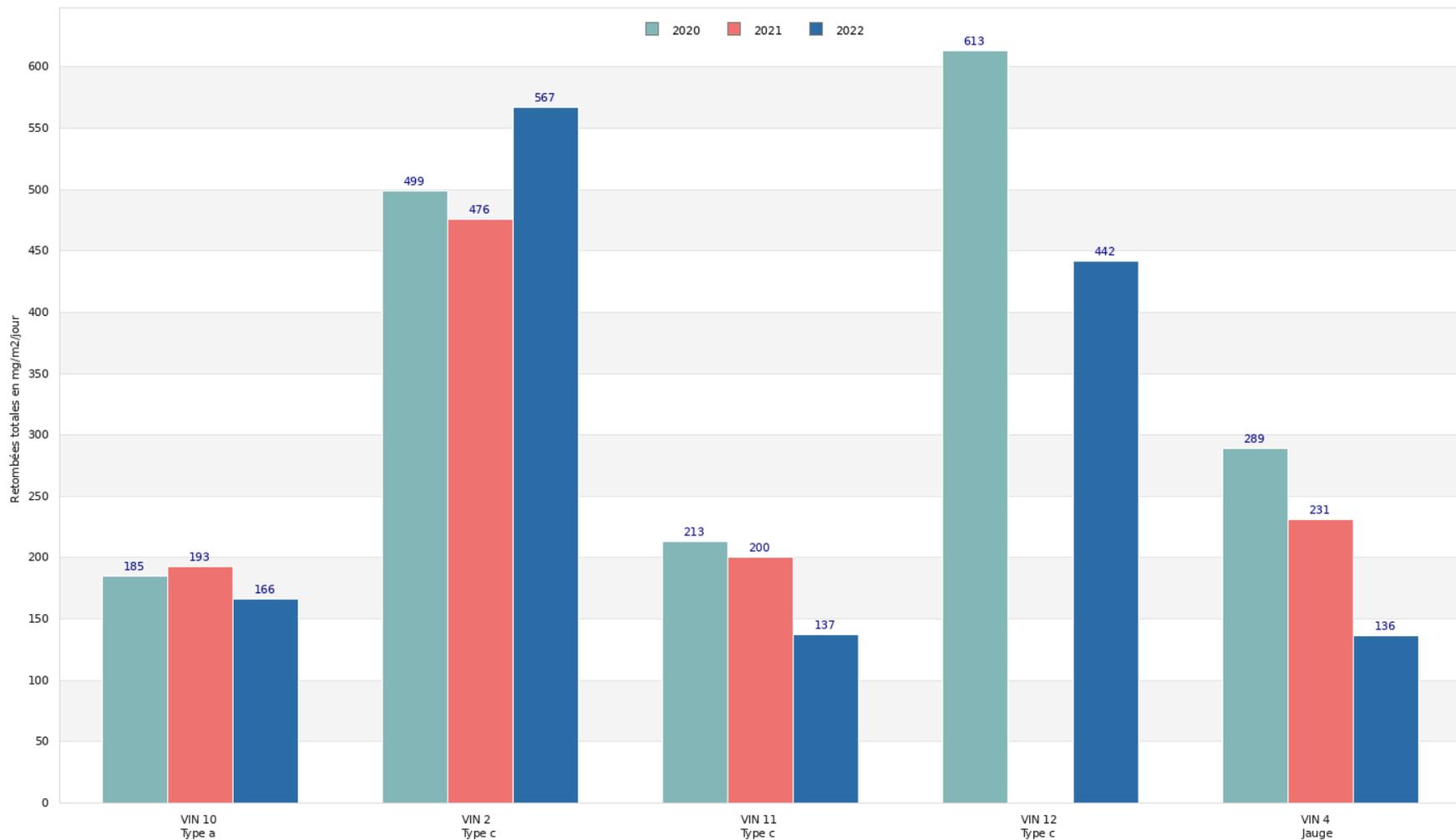
	VIN 10 Type a	VIN 2 Type c	VIN 11 Type c	VIN 12 Type c	VIN 4 Jauge
Retombées totales (mg/m ² /jour)	166	567	137	442	136



ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières, historique



Site de Vingrau - OMYA
Moyenne des retombées totales, évolution des moyennes annuelles



Mesures des retombées poussières, historique

Année	Dates d'exposition	retombées totales (en mg/m ² /jour)					
		VIN 10	VIN 2	VIN 11	VIN 12	VIN 4	Moyenne
2022	05/10/2022 au 04/11/2022	52	380!	18	352	55	171
	06/07/2022 au 04/08/2022	303	783	219	D	210	379
	06/04/2022 au 06/05/2022	117	286	172	295	145	203
	12/01/2022 au 09/02/2022	191	817	140	680	134	392
	Moyenne annuelle 2022	166	629	137	442	136	
2021	17/11/2021 au 15/12/2021	70	319	135	D	52	144
	01/09/2021 au 01/10/2021	85	458	70	D	162	194
	19/05/2021 au 17/06/2021	274	346	217	276*	186	256
	15/02/2021 au 18/03/2021	344	779	376	RAT	525	506
	Moyenne annuelle 2021	193	475	200		231	
2020	15/10/2020 au 16/11/2020	179	364	153	311	209	243
	16/07/2020 au 17/08/2020	182	582	253	999	345	472
	15/04/2020 au 15/05/2020	175	543	164	275	265	284
	16/01/2020 au 14/02/2020	203	506	280	865	338	438
	Moyenne annuelle 2020	185	499	213	613	289	
2019	18/11/2019 au 18/12/2019	14	D	66	763	7	213
	27/08/2019 au 26/09/2019	106	RAT	162	851	105	306
	28/05/2019 au 27/06/2019	124	371	122	800	118	307
	28/02/2019 au 29/03/2019	34	700	64	D	59	214
	Moyenne annuelle 2019	70	536	104	805	72	
2018	15/11/2018 au 17/12/2018	166	281	33	434	95	202
	21/08/2018 au 19/09/2018	188	550	133	429	185	297
	29/05/2018 au 29/06/2018	57	380	110	367	125	208
	27/02/2018 au 29/03/2018	39	246	202	198	48	147
	Moyenne annuelle 2018	113	364	120	357	113	

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu,

MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

ANNEXE 4

Conditions météorologiques

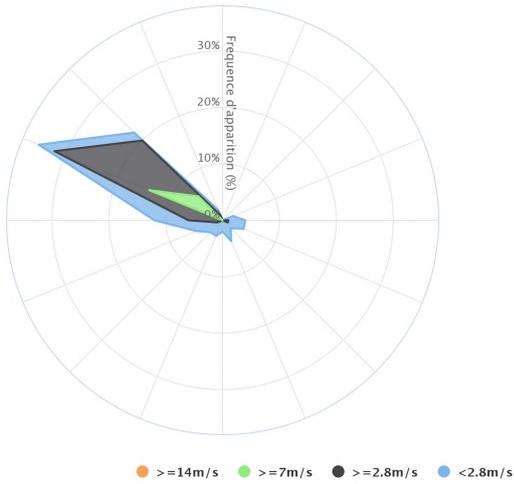
Conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les paramètres météorologiques (direction et vitesse du vent, température et pluviométrie) nécessaires à l'interprétation des mesures de retombées de poussières sont issues d'un Point d'Observation Virtuelle (POV) fourni par Météo France.

Période	Jours d'exposition	pluviométrie (mm)	Nb jours de pluie	Nb jours avec vent >2,8m/s	Nb jours avec vent >7m/s	Nb jours avec vent >14m/s	Vitesse moyenne vent (m/s)	Température moyenne (°C)
du 12/01/2022 au 09/02/2022	28	0	0	24	12	0	4.6	7.8
du 06/04/2022 au 06/05/2022	30	46.8	9	30	12	0	3.8	14.5
du 06/07/2022 au 04/08/2022	29	15.1	2	28	5	0	3.6	26.4
du 05/10/2022 au 04/11/2022	30	6.8	6	28	3	0	2.3	18.3
Min		0	0	24	3	0	2.3	7.8
Max		46.8	9	30	12	0	4.6	26.4
Moyenne							3.6	
Cumul	117	68.7	17	110	32	0		

Roses des vents

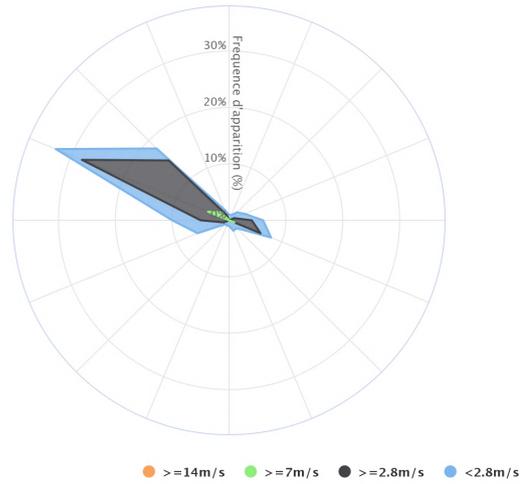
Rose des vents du 12/01/2022 au 09/02/2022

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Vingrau - (POV Météo-France)



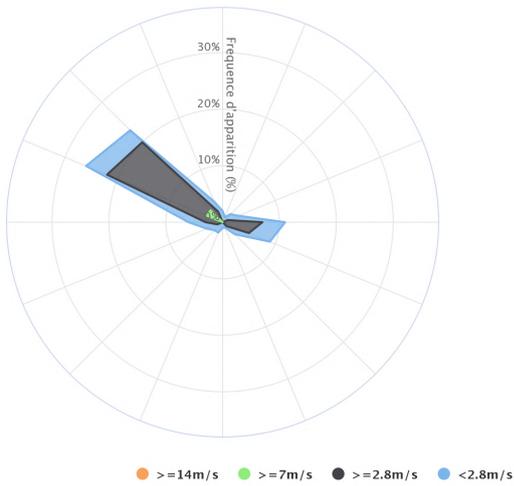
Rose des vents du 06/04/2022 au 06/05/2022

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Vingrau - (POV Météo-France)



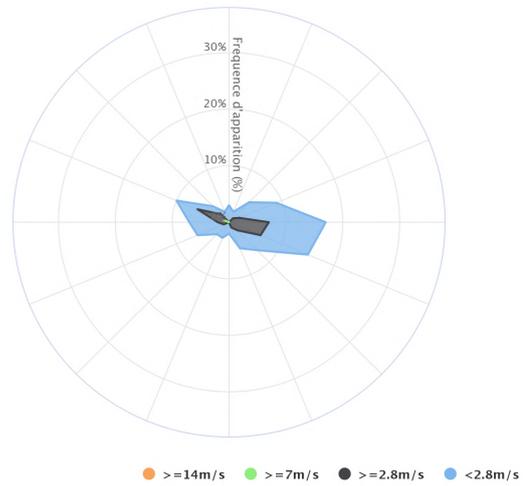
Rose des vents du 06/07/2022 au 04/08/2022

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Vingrau - (POV Météo-France)



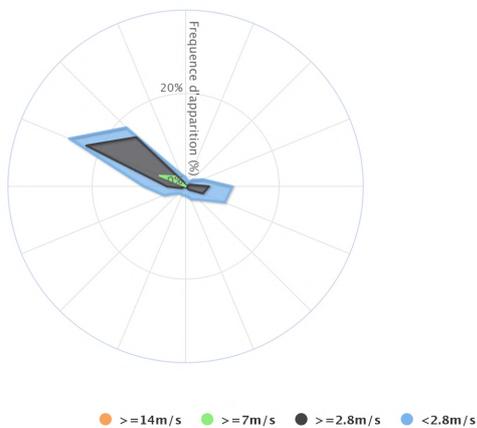
Rose des vents du 05/10/2022 au 04/11/2022

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Vingrau - (POV Météo-France)



Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: Vingrau - (POV Météo-France)



Caractéristiques météorologiques de l'année 2022 en Occitanie (source : Météo France)

Les éléments ci-dessous sont issus des bulletins climatiques mensuels de la région Occitanie disponibles gratuitement sur le site Internet de Météo France.

Janvier 2022 : « Pluvieux en Gascogne, sec en Languedoc »

Janvier est caractérisé par une pluviométrie contrastée avec un cumul global de 65 mm ce qui représente un déficit à la normale de 24 %.

La température moyenne mensuelle est globalement plutôt conforme avec une anomalie de seulement -0.2 °C mais les températures ont évolué en dents de scie au fil du mois. Après 4 premiers jours très doux, le temps s'est rafraîchi du 5 au 7 puis à nouveau, l'air s'est radouci du 8 au 10 avant une longue période fraîche pour la saison du 11 au 23. Du 14 au 26, il refait doux puis la fraîcheur revient jusqu'au 31.

Les cumuls de pluie sont disparates : le temps reste très sec dans le Gard, l'Hérault et le sud de la Lozère tandis que les pluies sont en excédent dans les Hautes-Pyrénées, la Haute-Garonne et l'Ariège.

L'ensoleillement est excédentaire presque partout, particulièrement en Catalogne et dans la plaine languedocienne, avec une valeur record même dans l'Albigeois.

Février 2022 : « Douceur printanière et sécheresse »

Février est sec en Occitanie avec un cumul global de 34 mm ce qui représente un déficit à la normale de 51 %.

La température moyenne mensuelle est largement au-dessus de la normale avec une anomalie de 2.3 °C. La température sur un pas de temps quotidien a dépassé la normale presque tous les jours (sauf les 6 et 26), les 17 et 18 étant particulièrement doux avec une anomalie caracolant à plus de 6 °C.

Les cumuls mensuels de pluie sont déficitaires en général, toutefois, très localement conformes aux normales.

L'ensoleillement est excédentaire presque partout, particulièrement en Catalogne, dans une moindre mesure à Montpellier. La tramontane forte est fréquente pour la saison. -Il vaut mieux le loup dans le troupeau qu'un mois de février beau ! - dit un vieil adage occitan.

Mars 2022 : « Douceur relative et fort épisode pluvieux »

Mars est relativement doux, peu venté, plutôt maussade avec des cumuls de pluie très disparates spatialement du fait d'un épisode méditerranéen très précoce du 11 au 13. L'épicentre de cet épisode fut l'Hérault mais de fortes lames d'eau ont aussi impacté ses départements limitrophes, dans une moindre mesure. Le cumul mensuel global est de 98 mm ce qui représente un excédent à la normale de 46 % et l'anomalie de la température moyenne mensuelle est de 0.8 °C.

L'ensoleillement est médiocre dans la plaine languedocienne aussi bien qu'en Roussillon. A Perpignan, mars 2022 constitue le record depuis 1960 de la durée d'ensoleillement la plus basse pour un mois de mars.

Cers, tramontane ont peu soufflé statistiquement pour un mois de mars.

Avril 2022 : « Gelées de printemps tardives et sécheresse »

Avril est relativement doux pour la saison, peu venté et plutôt sec.

Le cumul mensuel global est de 67mm ce qui représente un déficit à la normale de 29 % et l'anomalie de la température moyenne est positive de 0.5 degré. Toutefois, un épisode de froid survient pendant la première décade avec localement de nombreuses gelées potentiellement dévastatrices pour l'arboriculture.

Cers, tramontane et autan ont relativement peu soufflé statistiquement pour un mois d'avril.

L'ensoleillement est assez conforme à la normale en Catalogne, dans le Carcassès et le secteur de Nîmes. Il est déficitaire, en revanche, de l'Albigeois au pays Toulousain.

Mai 2022 : « Un mois de mai exceptionnellement chaud et sec »

L'anomalie moyenne de température sur la région est de +3.2°C, avec une période particulièrement chaude en milieu de mois.

Les précipitations sont largement déficitaires, en particulier à l'est de la région, avec des déficits autour de 80%. Les départements pyrénéens sont les moins déficitaires, avec autour de 50 % de déficit.

Le mois a été plus ensoleillé que la normale sur toute la région et en particulier sur le Massif Central, où le rapport à la normale est de 140%.

Deux épisodes de Tramontane ont eu lieu, le 6 et le 25/26 où le vent a dépassé les 80 km/h sur l'Aude et les Pyrénées-Orientales.

L'indice d'humidité des sols a décliné pendant tout le mois, proche de la moyenne en début de mois, il passe sous le 1er décile quotidien en fin de mois et continue de baisser.

Juin 2022 : « Un mois de juin particulièrement chaud et orageux »

Juin 2022 a été le deuxième mois de juin le plus chaud depuis 1973 avec un écart à la normale de +2,85°C pour la température moyenne agrégée en Occitanie, en dessous du record de 2003 (où l'écart est de +4,12°C), principalement dû à une période de forte chaleur dans la deuxième décennie du mois, avec des températures maximales dépassant les 40°C à son apogée sur une large zone des plaines languedociennes.

C'est aussi un mois marqué par des dégradations orageuses notables en début et en fin de mois et surtout en approchant le Massif Central, avec des cumuls dépassant plusieurs fois les 30 mm en 24h pour les journées du 3, du 4, du 22 et du 23.

Juillet 2022 : « Juillet le plus sec et le 2ème plus chaud depuis 1959 »

Le mois de juillet 2022 est le 2^{ème} mois de juillet le plus chaud en considérant la température moyenne agrégée (anomalie de +2.65°C) sur la région Occitanie après juillet 2006.

Côté précipitations, le mois de juillet 2022 est extrêmement sec, avec une large moitié de la région n'ayant reçu que moins de 5 mm sur le mois. Seuls les Pyrénées et leur Piémont et la Lozère ont reçu quelques pluies orageuses, mais restent en déficit de précipitations. Le cumul mensuel agrégé sur la région est de 9.3 mm, soit 18% de la normale.

L'ensoleillement est largement excédentaire, de +20% environ sur le Languedoc-Roussillon et les Pyrénées et jusqu'à +40% par rapport à la normale dans le Lot. On mesure 382h à Gourdon (normale à 265h), 406h à Montpellier (normale à 345h), et 357h à Toulouse (normale à 259h).

L'activité feux de végétation a été notable, notamment pendant l'épisode de vigilance orange canicule du 12 au 20 juillet en Midi-Pyrénées. Sur la région c'est le Gard et l'Hérault qui comptabilisent les feux de forêt les plus étendus ; celui de Gignac (34) parti le 26 juillet a atteint 950 ha.

Août 2022 : « 2ème mois d'août le plus chaud depuis 1947 »

Le mois d'août 2022 est au deuxième rang en regardant l'anomalie de température moyenne mensuelle pour tous les mois d'août sur l'Occitanie depuis 1947 avec +2.92°C par rapport à la normale. Seul le mois d'août 2003 a été plus chaud avec une anomalie de +3.96°C.

Côté précipitations, la région est séparée en deux. D'une part le Gard, la Lozère, une large partie est de l'Hérault et les Pyrénées ont bien été arrosées par des précipitations orageuses à partir de la deuxième décennie et sont en excédent de précipitations par rapport à la normale. D'autre part, les précipitations sont déficitaires sur tout le reste de la région, voire très faibles par rapport aux normales, notamment le Tarn et l'Aude.

L'ensoleillement mensuel est légèrement au-dessus des normales sur une majeure partie de la région. On relève par exemple 285h à Toulouse (normale à 246h) et 331h à Montpellier (normale à 305h).

Septembre 2022 : « Une première quinzaine chaude et orageuse, automnale ensuite »

Septembre 2022 marque la fin d'une longue période de hautes températures les 4 mois précédents (entre +2.6 et 2.9°C au-dessus des normales pour la température moyenne). Pour mémoire, nous avons enregistré le mois de mai le plus chaud sur la région Occitanie depuis 1947, et les deuxièmes mois de juin, juillet et août les plus chauds. Même si le mois de septembre a été plus doux que la moyenne, avec une anomalie de +1.1°C, il n'est que le 15ème au niveau de l'anomalie de température moyenne, loin derrière 1987 (+2.6°C). Les écarts aux normales sont assez homogènes d'un département à l'autre, entre +0.60 à +1.54°C.

Coté précipitations, les cumuls sont très inégaux, excédentaires sur le Tarn et dans une moindre mesure sur la Haute Garonne et déficitaire sur Hautes-Pyrénées, Gers, Tarn-et-Garonne, Lot et Lozère (plus de 10% de déficit).

Octobre 2022 : « Exceptionnellement chaud et sec »

Le mois d'octobre 2022 est le mois d'octobre le plus chaud que la région ait jamais connu. La température moyenne régionale de 17.3 °C est supérieure de près de 4 degrés à la normale mensuelle.

Ce mois est aussi le 2ème mois d'octobre le plus sec. Le cumul de pluies régional moyenné est de 28 mm. Il accuse un déficit de plus de 70 % par rapport à la normale. Le Gard s'en sort un peu mieux avec un manque d'eau de 50 %. En revanche, l'Aude, le Gers, l'Hérault et le Tarn-et-Garonne voient leur déficit dépasser les 80 à 90 %.

Le nombre de jours de vent fort est moindre que la normale. L'ensoleillement, conforme à la normale au niveau régional, est excédentaire dans le Tarn et déficitaire sur les départements méditerranéens.

Novembre 2022 : « Doux et pluviométrie contrastée »

Novembre 2022 suit la lignée des mois précédents : pour la 7^{ème} fois consécutive, les températures sont au-dessus de la normale (autour de +1.9°C moyenné sur la région). Il ne constitue pas un record, mais se classe quand même comme le 7ème mois de novembre le plus chaud depuis 1947.

Les précipitations ont été légèrement déficitaires, environ 7 % en moins par rapport à la normale. On note qu'il s'agit de la 8ème fois sur les derniers mois. Mais l'ex-région Midi-Pyrénées est excédentaire (+16%) tandis que l'ex-région Languedoc-Roussillon est nettement déficitaire (-39%).

L'ensoleillement est légèrement au-dessus des normales avec un excédent de 10 à 20% sur le Massif central ainsi qu'entre la vallée du Tarn et du Lot. Un léger déficit est présent sur l'ouest des Pyrénées.

Décembre 2022 : « Un début décembre frais suivi d'une grande douceur »

Ce mois de décembre 2022 est contrasté du point de vue des températures avec une première quinzaine relativement fraîche, globalement en dessous des normales de saison. A partir du 19 décembre, les températures repassent largement au-dessus des normales et s'y maintiennent jusqu'à la fin du mois.

On mesure un déficit de précipitations mensuelles agrégé sur la région de -39 %. Ce déficit, très contrasté, atteint -20 à -50 % sur une large frange nord-ouest de la région et jusque 70 à 80 % sur le sud de la région. Mais sur l'ouest du Gard la pluviométrie est excédentaire de +50 à +100 %. La période la plus pluvieuse se situe en première partie de mois.

L'indice d'humidité des sols augmente sur ce mois en particulier entre le 12 et le 16 décembre tout en restant encore globalement déficitaire notamment sur les Pyrénées-Orientales où il reste record.

L'ensoleillement mensuel est légèrement excédentaire du côté du Gers et devient déficitaire de l'ordre de -20 % en se décalant vers le Languedoc.

Annexe 5

Méthode de détermination des retombées atmosphériques totales

Le protocole de détermination des retombées atmosphériques totales mis en œuvre par Atmo Occitanie s'appuie sur la norme AFNOR NF X 43-014 de novembre 2017 (Qualité de l'air – Air Ambiant – Détermination des retombées atmosphériques totales – Echantillonnage – Préparation des échantillons avant analyses) qui remplace celle de novembre 2003 ainsi que sur l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières.

Description d'un réseau de mesure des PSED

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

- une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière (Jauge de type a).
- une ou plusieurs stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants (Jauge de type b).
- une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants (jauge de type c).

Appareillage utilisé



« Le collecteur de précipitation » de type jauge est un dispositif destiné à recueillir les retombées atmosphériques. Les « retombées » représentent la masse de matières naturellement déposées par unité de surface dans un temps déterminé (norme NF X43.001).

Le collecteur de précipitations utilisé par Atmo Occitanie est un récipient d'une capacité suffisante (10 litres) pour recueillir les précipitations de la période considérée et est muni d'un entonnoir de diamètre connu (25 cm de diamètre). Le dispositif est placé à une hauteur de 1,5 mètre.

Temps d'exposition

Les campagnes de mesures doivent être trimestrielles, la durée d'exposition dure trente jours avec un intervalle de soixante jours entre deux mesures (une tolérance de plus ou moins 2 jours est admissible).

Le récipient est ensuite envoyé en laboratoire pour analyse.

Analyse au laboratoire

Les analyses réalisées par le laboratoire se déroulent de la manière suivante :

- **Choix de l'échantillonnage** : selon la quantité de l'échantillon recueilli, ou si des analyses particulières nécessitant un traitement spécifique sont envisagées, il est possible de choisir de traiter la totalité de l'échantillon ou seulement une partie de celui-ci.

Dans le cas d'un sous-échantillonnage,

- le prélèvement est homogénéisé afin de garantir la représentativité de la mesure.
- 2 sous échantillonnages sont effectués et analysés afin de vérifier la répétabilité de la mesure

Dans le cas de la détermination des retombées minérales et organiques par calcination, afin d'améliorer la précision de la mesure, la totalité de l'échantillon est traitée.

- **Evaporation** : l'eau contenant les poussières de l'échantillon sélectionné (complet ou partiel) transférée dans le récipient masse initiale (m1) est évaporée à l'étuve à 105 °C.

- **Pesée des poussières** : après évaporation de l'eau, le récipient est de nouveau pesé (masse finale « m2») La différence des masses «m1 – m2» du récipient est égale à la masse de retombées totales dans le volume « Vtraité ».

La masse des retombées totales « m RT » en milligrammes est déterminée de la manière suivante

$$m_{RT} = (m_1 - m_2) * V_T / V_{traité}$$

Avec $V_T = V_{traité}$ si la totalité de l'échantillon est traité sinon $V_T =$ Volume total de l'échantillon avant sous-échantillonnage.

- **Détermination des retombées en mg/m²/jour :**

La masse des retombées totales « C RT » en mg/m²/jour est déterminée de la manière suivante :

$$C_{RT} = m_{RT} / S / t$$

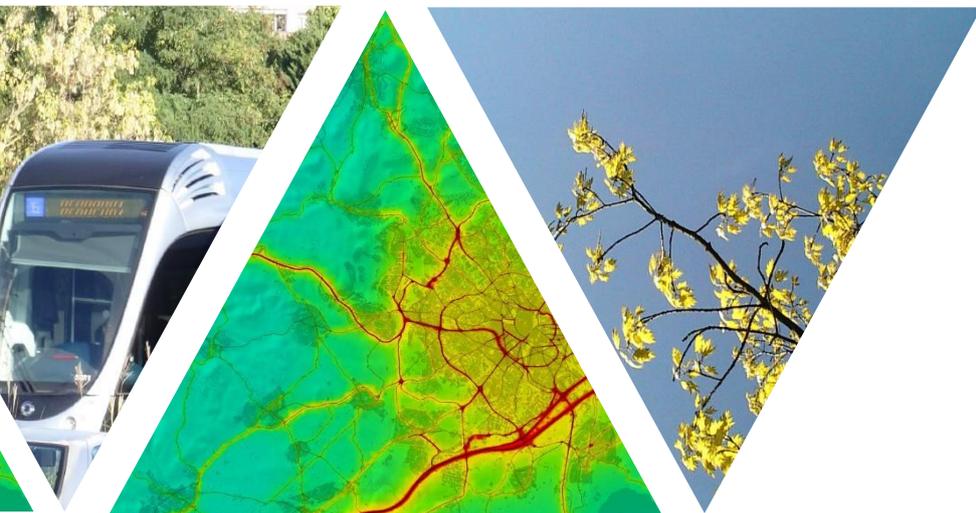
Avec S = Surface de l'entonnoir en m² et t = durée d'exposition en jour

- **Calcination :**

Elle permet d'estimer la masse de composés organiques combustibles à la température de 525 °C +/- 25 °C et par extension une estimation de la masse de composés minérales. Elle est aussi dénommée « perte au feu ».

Cette mesure est réalisée après évaporation à 105 °C de la totalité de l'échantillon. Après calcination 525 °C, la masse finale des poussières restantes correspondantes aux poussières minérales est déterminée par pesée puis convertie en mg/m²/jour.

Il est ainsi possible de déterminer la masse des retombées organiques ainsi que la part de chaque fraction dans les retombées totales.



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

www.atmo-occitanie.org

Atmo
OCCITANIE
votre parten air
Votre observatoire régional de l'air

Agence de Montpellier
(Siège social)
10 rue Louis Lépine
Parc de la Méditerranée
34470 PEROLS

Agence de Toulouse
10bis chemin des Capelles
31300 TOULOUSE

Tel : 09.69.36.89.53
(Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)

Crédit photo : Atmo Occitanie