

Suivi des retombées de poussières autour de l'exploitation de Portet sur Garonne

Rapport annuel 2022

ETU-2023-043 - 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. Valeur réglementaire	3
2.2.3. Niveau de référence.....	3
2.2.4. Implantation des jauges	4
3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE	7
3.1. EVOLUTION DU SITE EN 2022 (SOURCE : SABLIERES MALET).....	7
3.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2022.....	7
4. RESULTATS OBTENUS.....	8
4.1. TABLEAU DE RESULTATS 2022	8
4.1.1. Retombées totales.....	8
4.1.2. Retombées minérales.....	8
4.2. INFORMATION SUR LE RESEAU DE MESURES	8
4.3. MOYENNE GENERALE	9
4.3.1. Retombées totales.....	9
4.3.2. Retombées minérales.....	9
4.4. DETAILS PAR JAUGE	9
4.4.1. Jauge de référence	9
4.4.2. Jauges situées en limite d'exploitation	9
4.4.3. Jauges situées à proximité des premières habitations.....	10
4.5. PART DES RETOMBEES MINERALES.....	11
5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES.....	12
TABLE DES ANNEXES	12

SYNTHESE

En partenariat avec la société Sablières Malet, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières autour de l'exploitation de Portet sur Garonne. Concrètement, 4 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2022.

- Les niveaux d'empoussièrement sont en nette hausse en 2022 sur certains points de mesures.
- L'activité de l'exploitation de Portet sur Garonne peut avoir :
 - une forte influence sur l'empoussièrement de son environnement proche sous le vent de secteur Sud-Est ainsi que sur l'autoroute A64 proche,
 - une influence modérée sur l'empoussièrement des premières habitations situées à quelques centaines de mètres à l'Ouest de l'exploitation.
- L'exploitation de Portet sur Garonne n'apparaît toutefois pas la seule responsable des niveaux d'empoussièrement observés sur la zone ; d'autres sources de poussières minérales comme le réenvol de poussières lors du passage de véhicules sur l'autoroute A64 ou les routes à proximité ainsi que l'activité des entreprises proches peuvent influencer l'empoussièrement de la zone.

RETOMBÉES TOTALES ET MINÉRALES : SITUATION POUR L'ANNEE 2022

Les retombées totales sont la somme des retombées d'origine minérale et organique. Les retombées minérales, obtenues par calcination de la part organique des poussières récoltées (voir les détails sur la méthode de mesure en annexe 5), sont ainsi plus représentatives des émissions de poussière liées à l'activité de l'exploitation que les retombées totales.

Numéro	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
82	334	334	=	0%
83	257	149	▲	+ 72%
84	177	169	=	+ 5%
85	108	119	=	- 9%
86	1126	501	▲	+ 125%
87	435	303	▲	+ 43%
Moyenne globale du réseau	406	263	▲	+ 55%

Numéro	Retombées minérales 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
82	296	287	=	+ 3%
83	219	123	▲	+ 78%
84	141	134	=	+ 6%
85	70	61	▲	+ 16%
86	1071	453	▲	+ 136%
87	396	253	▲	+ 56%
Moyenne globale du réseau	366	219	▲	+ 67%

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. Contexte

La société Sablières Malet a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de l'exploitation de Portet sur Garonne, située dans la zone du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Toulouse. Une convention signée entre la société Sablières Malet 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 sur les niveaux de retombées de poussières dans son environnement,

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

En 2009, 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. Le protocole mis en place (campagne de mesures de 2 mois en continu soit 6 mesures par an) permettait de couvrir l'ensemble de l'année).

Depuis 2020, en concertation avec l'exploitant, la fréquence des mesures a évolué : ainsi, 4 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées, chaque campagne de mesure étant espacée de 2 mois afin de réaliser des mesures à chaque saison. De plus, en complément de la détermination des retombées de poussières totales, il est aussi réalisé la calcination permettant de différencier les parts organiques et minérales des poussières.

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.

2.2. 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 (25 litres) pour recueillir les précipitations de la période considérée et est muni d'un entonnoir de diamètre connu (29 cm de diamètre). Le dispositif est placé à une hauteur de 1,5 mètre à 3 mètres. La durée d'exposition du collecteur est d'environ 2 mois. Le récipient est ensuite envoyé en laboratoire pour analyse.

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

En complément de la détermination des retombées de poussières totales, il est aussi réalisé la calcination permettant de différencier les parts organiques et minérales des poussières.

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



2.2.2. Valeur réglementaire

Le site d'exploitation est concerné par l'arrêté du 26 novembre 2012 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, concassage, etc., relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2515 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

L'article 39 de cet arrêté précise notamment :

- *L'exploitant assure une surveillance de la qualité de l'air par la mesure des retombées de poussières (...). Un point au moins, permettant de déterminer le niveau d'empoussièrement ambiant ("bruit de fond") est prévu (...).*
- *La vitesse et la direction du vent sont mesurées et enregistrées en continu. À défaut d'une station météorologique utilisée par l'exploitant, les données de la station météorologique la plus proche sont récupérées (...).*

Cet arrêté ne prévoit pas de seuil d'empoussièrement.

2.2.3. Niveau de référence

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

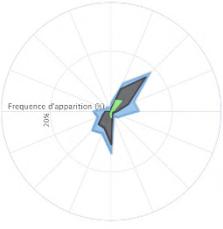
Atmo Occitanie, s'appuyant sur son expérience, a établi des ordres de grandeur qualifiant les niveaux de retombées atmosphériques.

2.2.4. Implantation des jauges

Type de site de mesures	Sites de mesures
Permet de déterminer le niveau d'empoussièrement ambiant (« bruit de fond ») conformément à l'article 39 de l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012 modifié.	N°85 , à environ 800 mètres à l'Ouest de l'exploitation.
Premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants.	<p>N°82, à environ 200 mètres à l'Ouest de l'exploitation, à proximité d'habitations.</p> <p>N°87, à environ 300 mètres à l'Ouest de l'exploitation, à proximité d'habitations.</p> <p>N°83, à environ 300 mètres à l'Ouest de l'exploitation, dans l'impasse du clos fleuri à proximité d'habitation.</p>
Sites de mesures implantés en limite de l'exploitation, sous les vents dominants.	<p>N°86, à la limite Nord de l'exploitation (sous le vent de Sud-Est)</p> <p>N°84, en limite Est de l'exploitation (sous le vent d'Ouest)</p>

Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: TOMCOUSE-BLANC (Météo-France)



Carte du dispositif de surveillance de l'empoussièrement autour de l'exploitation de Portet sur Garonne

Sites de prélèvements



85



84



86



82



87



83

3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

3.1. Evolution du site en 2022 (source : Sablières Malet)

En 2022, l'exploitant n'a pas transmis d'information sur l'activité de l'exploitation »

3.2. Conditions météorologiques en 2022

Conformément à l'arrêté du 26 novembre 2012 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 une station Météo France la plus proche de l'exploitation

Les données météorologiques permettant d'interpréter les mesures de retombées de poussières sont issues de la station Météo France la plus proche (**Toulouse Blagnac**).

● Précipitations :

En 2022, le cumul annuel des précipitations s'élève à 397 mm. La somme des précipitations pendant les périodes de mesures qui représente 40% des précipitations annuelles (157 mm) est supérieure à celle de 2021 (213 mm).

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

- la 1^{re} période de mesures est la plus pluvieuse avec un cumul de précipitations de 65 mm,
- la 4^e période de mesures est la plus sèche avec un cumul de précipitations de 19 mm.

Sur les 122 jours d'exposition, il y a eu 44 jours de précipitations (cumul journalier supérieur à 0,1 mm).

● Vents

Les vents dominants sur le site (annexe 4) sont :

- de secteur Ouest / Nord-Ouest,
- de secteur Sud-Est,

Sur les 122 jours d'exposition, il y a eu :

- 115 jours avec au moins une heure de vent > 2.8 m/s
- 61 jours avec au moins une heure de vent > 7 m/s
- 3 jours avec au moins une heure de vent > 14 m/s

La vitesse moyenne des vents sur l'ensemble des périodes d'exposition est de 4.1 m/s

● **Températures** En 2022, la moyenne des températures pendant les périodes de mesures s'élève à 15.9°C.

4. RESULTATS OBTENUS

4.1. Tableau de résultats 2022

4.1.1. Retombées totales

Période de l'année	Identifiant jauge et quantité en mg/m ² /jour					
	N°82	N°83	N°84	N°85	N°86	N°87
03/03 au 01/04	/	575	98	145	/	678
01/06 au 30/06	410	235	236	121	1874	714
01/09 au 03/10	375	163	321	120	896	237
01/12 au 02/01	217	55	53	47	607	111
Moyenne	334	257	177	108	1126	435
Maximum	410	575	321	145	1874	714
Minimum	217	55	53	47	607	111

4.1.2. Retombées minérales

Période de l'année	Identifiant jauge et quantité en mg/m ² /jour					
	N°82	N°83	N°84	N°85	N°86	N°87
03/03 au 01/04	/	538	68	105	/	640
01/06 au 30/06	364	155	171	71	1778	646
01/09 au 03/10	324	136	283	78	848	196
01/12 au 02/01	199	48	43	27	588	102
Moyenne	296	219	141	70	1071	396
Maximum	364	538	283	105	1778	646
Minimum	199	48	43	27	588	102

4.2. 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.

Pendant l'année, aucune modification du réseau n'a été effectuée,

Lors de la 1^{re} campagne, les mesures des jauges n°82 et n°86 (18 455 et 13 315 mg/m²/jour) ont été invalidées en raison de la présence très importante de sable dans les jauges qui ne peut pas avoir été apporté naturellement par des retombées.

4.3. Moyenne générale

4.3.1. Retombées totales

La moyenne générale du réseau s'établit pour l'année 2022 à 406 mg/m²/jour, supérieure à celle de 2021 (263 mg/m²/jour),

L'empoussièrement moyen le plus élevé (598 mg/m²/jour) a été enregistré lors de la 2^e période de mesures ; inversement, l'empoussièrement moyen le plus faible (182 mg/m²/jour) a été constaté durant la 4^e période de mesures qui présente pourtant le cumul de précipitations le plus faible.

4.3.2. Retombées minérales

En 2022, la moyenne générale des retombées minérales s'établit à 366 mg/m²/jour, supérieure à celle de 2021 (219 mg/m²/jour).

4.4. Détails par jauge

4.4.1. Jauge de référence

La jauge 85, située à environ 800 mètres à l'Ouest de l'exploitation, sert de référence au réseau.

Retombées totales : elle enregistre de faibles retombées totales (108 mg/m²/jour), sensiblement équivalentes à celles de 2021 (119 mg/m²/jour).

Retombées minérales : en 2022, la part des retombées minérales (65%) est en augmentation par rapport à 2021 (51%). Cette jauge présente ainsi un empoussièrement minéral très faible (70 mg/m²/jour), du même ordre de grandeur que celui de 2021 (61 mg/m²/jour).

Les niveaux d'empoussièrement relevés en 2022 sur la jauge n°85 sont relativement homogènes même si une légère diminution peut toutefois être notée lors de la dernière campagne de mesures de l'année.

4.4.2. Jauges situées en limite d'exploitation

La jauge 84 est située à la limite Est de l'exploitation, sous le vent de secteur Ouest.

Retombées totales : elle enregistre de faibles retombées totales (177 mg/m²/jour), équivalentes à celles de 2021 (169 mg/m²/jour) et légèrement supérieures à la référence.

Retombées minérales : la part des retombées minérales récoltées sur cette jauge (80 %) est majoritaire et équivalente à celle de 2021 (79%). Cette jauge enregistre un empoussièrement minéral faible (141 mg/m²/jour) équivalent à celui de 2021 (134 mg/m²/jour).

Les niveaux d'empoussièrement constatés lors des 2^e et 3^e campagnes de mesures (respectivement 236 et 321 mg/m²/jour) sont nettement plus importants que ceux observés lors des 1^{er} et 4^e campagnes (respectivement 98 et 53 mg/m²/jour).

Cette jauge est faiblement influencée par l'activité de l'exploitation ; elle l'est aussi probablement par le réenvol de poussières liés aux parcelles agricoles situées à proximité.

La jauge 86 est située à la limite Nord-Ouest de l'exploitation sous le vent de secteur Sud-Est.

Retombées totales : cette jauge enregistre de fortes retombées totales (1874 mg/m²/jour), en nette augmentation par rapport à celles de 2021 (501 mg/m²/jour). Cette jauge est la plus empoussiérée du dispositif de mesures.

Retombées minérales : la quasi-totalité des retombées a une origine minérale (95% en 2022 et 91% en 2021). Cette jauge enregistre un empoussièrément minéral fort (1071 mg/m²/jour), nettement supérieur à celui de 2021 (453 mg/m²/jour).

Les niveaux d'empoussièrément varient significativement entre les campagnes de mesures : l'empoussièrément maximal (1874 mg/m²/jour) mesuré lors de la 2^e campagne de mesures contraste ainsi avec l'empoussièrément minimal (607 mg/m²/jour) constaté lors de la 4^e campagne de mesures.

L'activité de l'exploitation peut avoir une très forte influence sur les niveaux d'empoussièrément de cette jauge.

La jauge 86 apparaît très proche de l'activité du site si bien que les mesures ne sont pas forcément représentatives de l'impact de l'activité de la carrière sur son environnement immédiat, notamment sur l'autoroute A64. Cette jauge va être décalée de quelques mètres (environ 35m) en 2023 tout en restant en limite d'exploitation.

4.4.3. Jauges situées à proximité des premières habitations

La jauge 82 est située à environ 200 mètres à l'Ouest de l'exploitation, sous les vents dominants Sud-Est.

Retombées totales : elle enregistre en 2022 des retombées totales modérées (334 mg/m²/jour), équivalentes à celles de 2021 (334 mg/m²/jour) et supérieures à la référence.

Retombées minérales : en 2022, la part des retombées minérales récoltées sur cette jauge (89%) est majoritaire et proche de celle de 2021 (86%). Cette jauge présente un empoussièrément minéral modéré (296 mg/m²/jour) équivalent à celui de 2021 (287 mg/m²/jour).

L'activité de l'exploitation peut avoir une influence modérée sur cette jauge. Le réenvol de poussières lié au passage de véhicules sur l'A64 et à l'usage du chemin à proximité pourrait aussi influencer cette jauge.

La jauge 87 est située à environ 300 mètres à l'Ouest de l'exploitation, sous les vents dominants Sud-Est.

Retombées totales : elle enregistre des retombées totales modérées (435 mg/m²/jour), supérieures à celles de 2021 (334 mg/m²/jour) et nettement supérieures à la référence.

Retombées minérales : en 2022, comme en 2021, la grande majorité des retombées totales a une origine minérale (91% en 2021 contre 84% en 2021). Cette jauge affiche un empoussièrément minéral modéré (396 mg/m²/jour) supérieur à celui de 2021 (253 mg/m²/jour).

Les niveaux d'empoussièrément varient significativement entre les campagnes de mesures : l'empoussièrément maximal (714 mg/m²/jour) mesuré lors de la 2^e campagne de mesures contraste ainsi avec l'empoussièrément minimal (111 mg/m²/jour) mesuré lors de la 4^e campagne de mesures.

Lors de la 2^e campagne de mesure, la jauge n°87, pourtant plus éloignée de l'exploitation que la jauge n°82, affiche des niveaux d'empoussièrement plus élevés que cette dernière.

En plus d'être influencée par l'activité de l'exploitation, cette jauge l'est aussi par le réenvol de poussières liés au passage fréquent de véhicules sur le chemin à proximité. En 2023, afin de réduire l'impact de l'influence du passage des véhicules, la jauge n°87 va être décalée de quelques mètres (environ 75m) pour être installée dans l'enceinte de l'entreprise Subterra située à proximité.

La jauge 83 est située à environ 300 mètres à l'Ouest de l'exploitation, dans le quartier Clos Fleuri.

Retombées totales : elle enregistre des retombées totales modérées (257 mg/m²/jour), en augmentation par rapport à celles de 2021 (149 mg/m²/jour) et supérieures à la référence.

Retombées minérales : la part des retombées minérales (85%) est équivalente à celle de 2021 (82%). Cette jauge présente un empoussièrement minéral faible (219 mg/m²/jour), mais néanmoins nettement supérieur à celui de 2021 (123 mg/m²/jour).

Les niveaux d'empoussièrement varient significativement entre les campagnes de mesures : l'empoussièrement maximal (575 mg/m²/jour) mesuré lors de la 1^{re} campagne de mesures contraste ainsi avec l'empoussièrement minimal (55 mg/m²/jour) mesuré lors de la 4^e campagne de mesures.

4.5. PART DES RETOMBEES MINERALES

Les retombées minérales sont obtenues par calcination de la part organique des poussières récoltées.

Part des retombées minérales dans les retombées totales			
Type de site de mesures	Sites	2022	2021
Permet de déterminer le niveau d'empoussièrement ambiant (« bruit de fond ») conformément à l'article 39 de l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012 modifié.	N°85	65%	51%
Premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants.	N°82	89%	86%
	N°83	85%	82%
	N°87	91%	84%
Sites de mesures implantés en limite de l'exploitation, sous les vents dominants.	N°86	95%	91%
	N°84	80%	79%

En 2022,

- sur la jauge de référence, une légère augmentation de la part minérale est observée, toutefois cette augmentation est davantage liée à une diminution des retombées organiques qu'à une augmentation des retombées minérales,
- comme en 2021, les retombées de poussières sur les jauges situées en limite de l'exploitation ainsi que sur les jauges situées à proximité des habitations sont constituées en très grande majorité de poussières minérales,

5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats de l'année 2022 montrent que :

- les niveaux de retombées totales et minérales varient significativement entre les campagnes de mesures,
- l'activité de l'exploitation de Portet sur Garonne peut avoir une forte influence sur l'empoussièrement de son environnement proche sous le vent de secteur Sud-Est ainsi que sur l'autoroute A64 proche,
- l'activité de l'exploitation peut avoir une influence modérée sur l'empoussièrement des premières habitations situées à quelques centaines de mètres à l'Ouest de l'exploitation,
- d'autres sources de poussières minérales comme le réenvol de poussières lors du passage de véhicules sur l'autoroute A64 ou les routes à proximité ainsi que l'activité des entreprises proches peuvent influencer l'empoussièrement de la zone.

Début 2023, le dispositif de suivi des retombées atmosphériques totales va évoluer :

- la jauge 86 apparaît très proche de l'activité du site si bien que les mesures ne sont pas forcément représentatives. Cette jauge va être décalée d'environ 35 mètres tout en restant en limite d'exploitation,
- la jauge 87 est située en bordure d'une route et pourrait être influencée par le passage des véhicules (réenvol de poussières). Par conséquent, elle va être décalée de quelques mètres pour être installée dans l'enceinte de l'entreprise Subterra proche.

TABLE DES ANNEXES

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

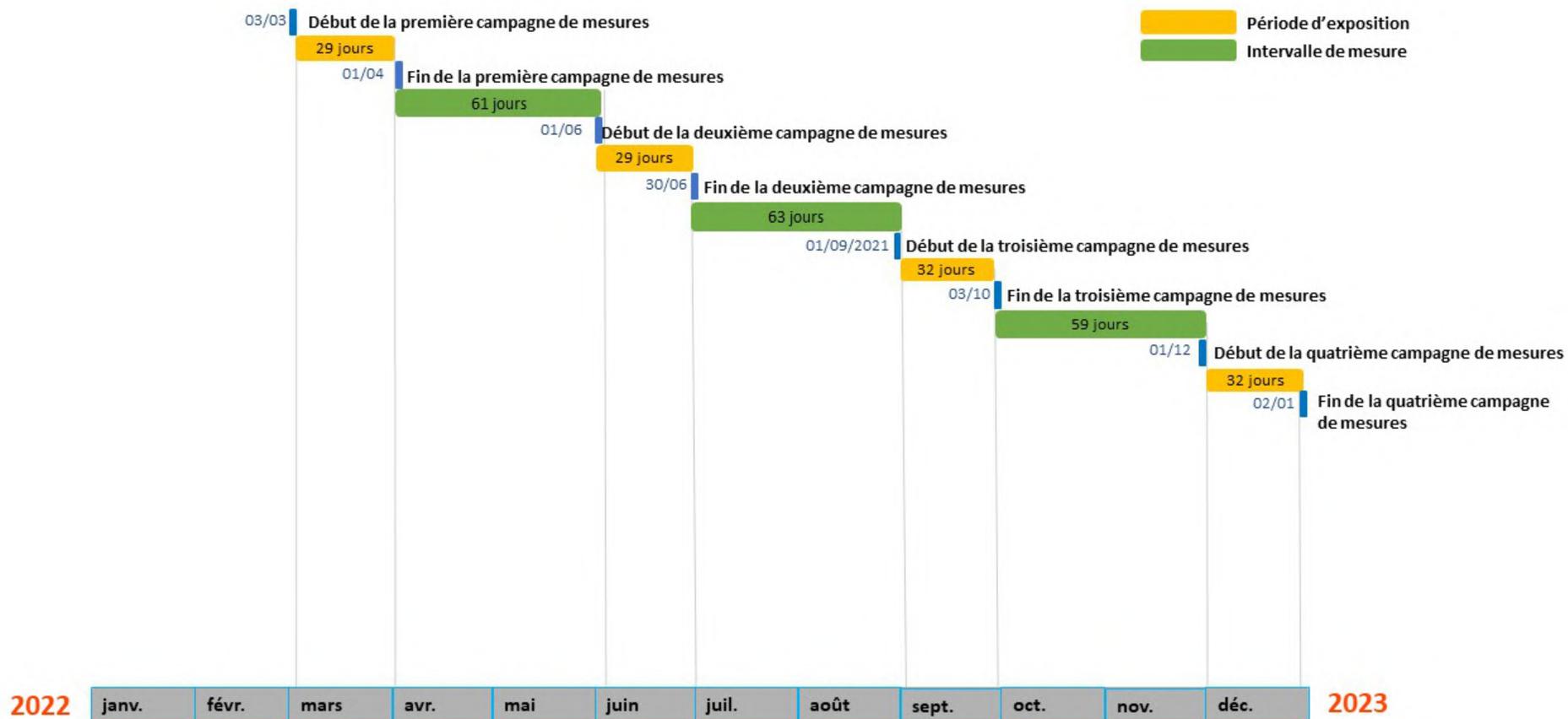
[ANNEXE 2](#) : Mesures des retombées poussières : détails des résultats 2022

[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

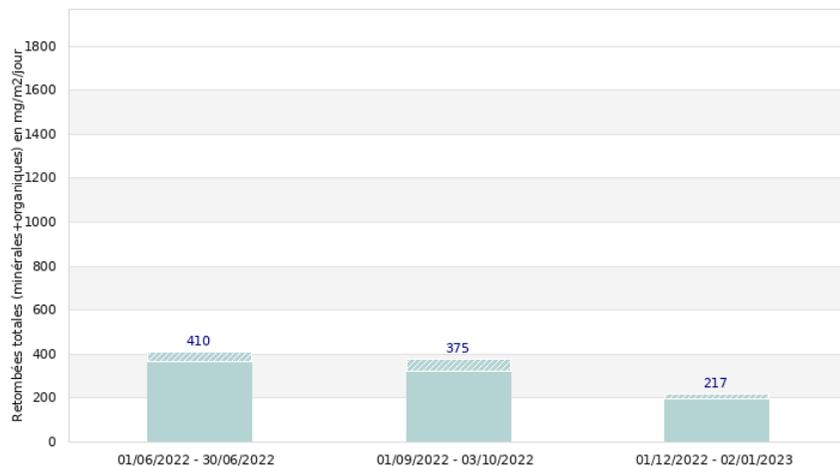


ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières, détails des résultats 2022



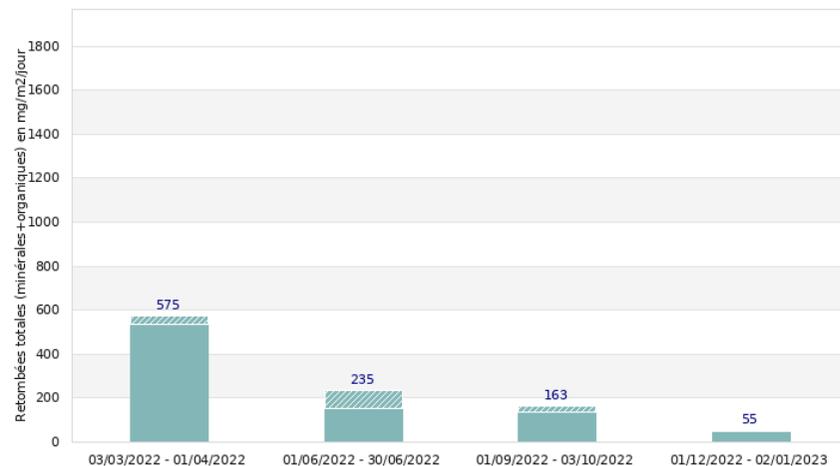
Site de Portet sur Garonne - Sablières Malet
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure 82 (Jauge)

Retombées organiques Retombées minérales



Site de Portet sur Garonne - Sablières Malet
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure 83 (Jauge)

Retombées organiques Retombées minérales

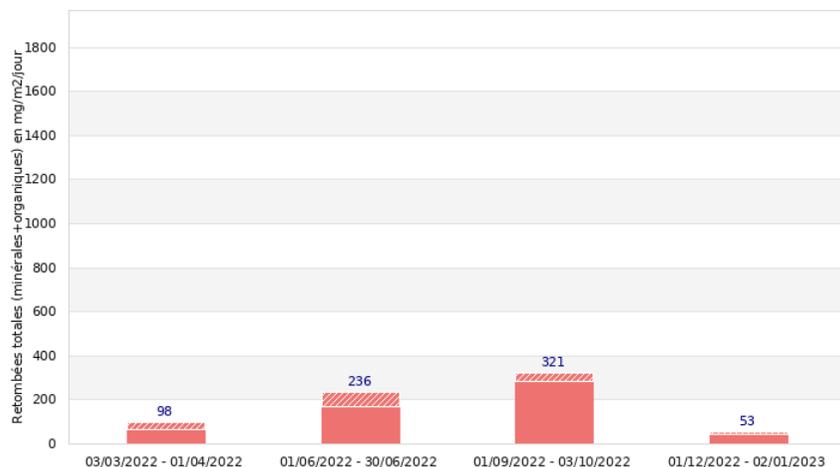


©Atmo-Occitanie



Site de Portet sur Garonne - Sablières Malet
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure 84 (Jauge)

Retombées organiques Retombées minérales



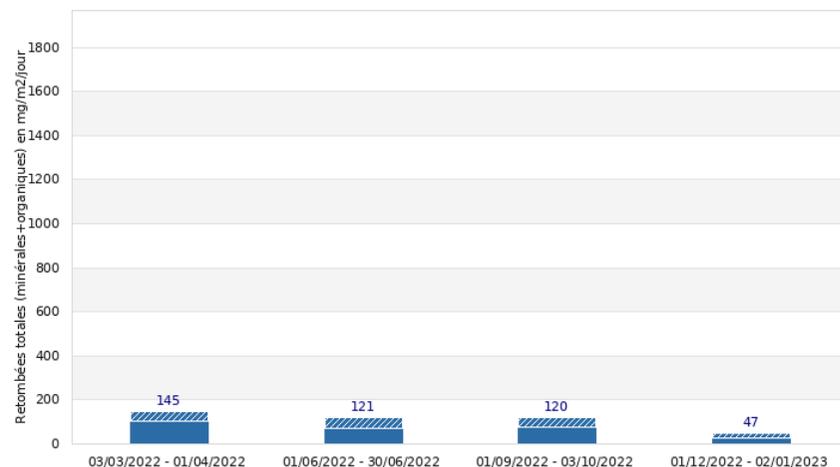
©Atmo-Occitanie

©Atmo-Occitanie

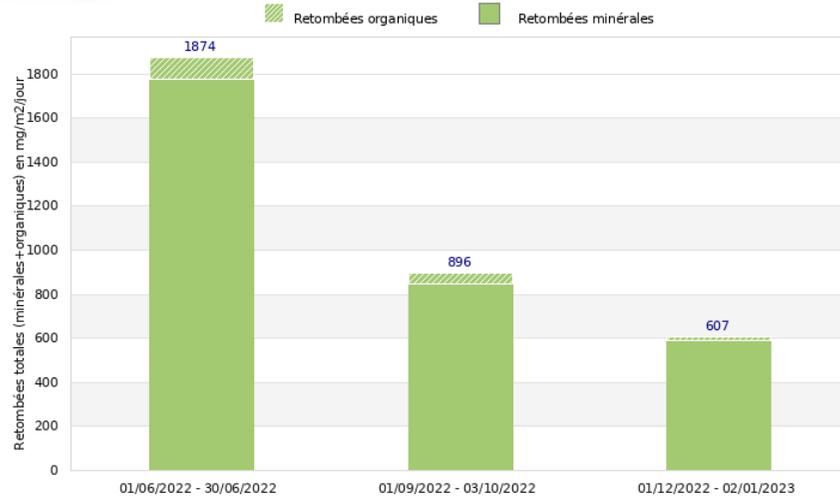


Site de Portet sur Garonne - Sablières Malet
Suivi des retombées totales en 2022 - Point de mesure 85 (Jauge)

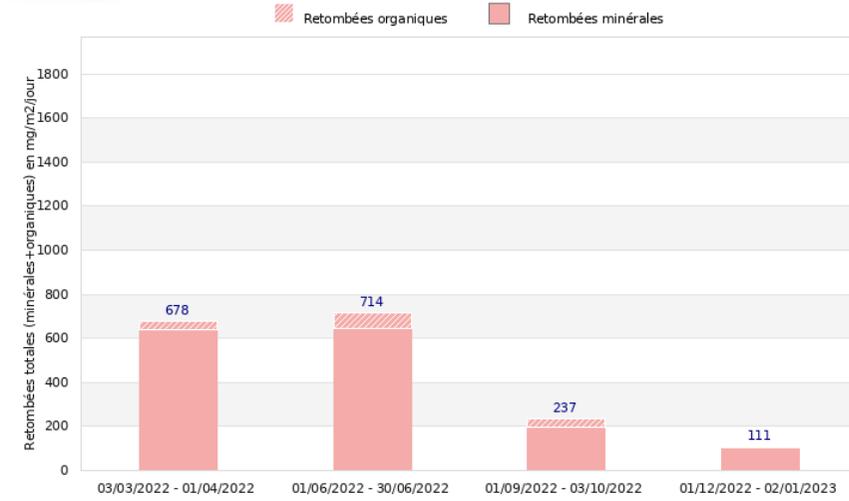
Retombées organiques Retombées minérales



©Atmo-Occitanie



©Atmo-Occitanie

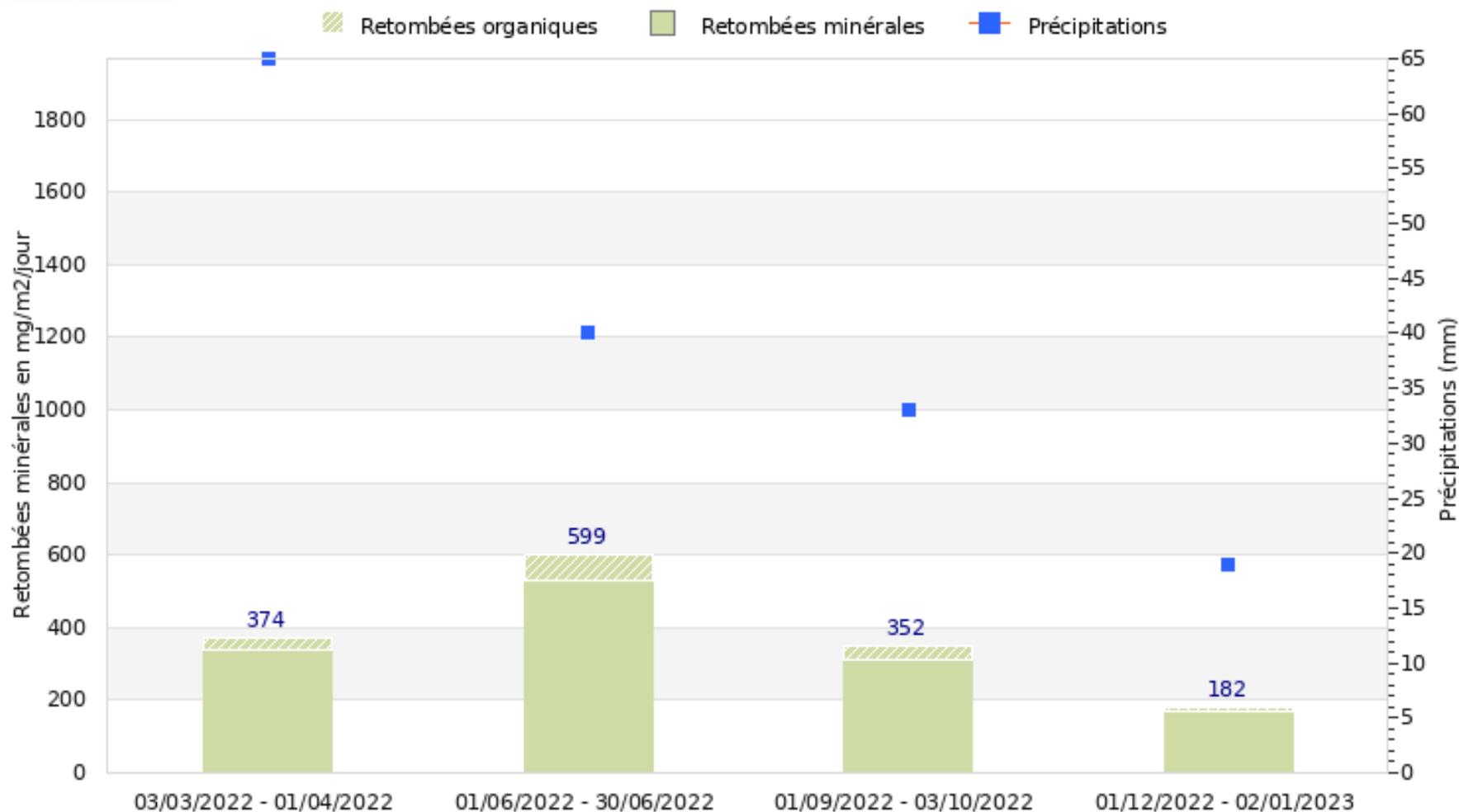


©Atmo-Occitanie

Mesures des retombées poussières, moyenne par période sur l'année 2022



Site de Portet sur Garonne - Sablières Malet Moyenne des retombées minérales+organiques par période sur l'année 2022



©Atmo-Occitanie

Plan d'implantation et résultats 2022 - Période n°1 du 03/03/2022 au 01/04/2022

Période du 03-03-2022 au 01-04-2022	82	83	84	85	86	87
Retombées totales (mg/m²/jour)	MI	575	98	145	MI	678
Retombées minérales (mg/m²/jour)		538	68	105		640



Moyenne température : 11,1°C

Cumul précipitations : 64,9 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 01/06/2022 au 30/06/2022

Période du 01-06-2022 au 30-06-2022	82	83	84	85	86	87
Retombées totales (mg/m²/jour)	410	235	236	121	1874	714
Retombées minérales (mg/m²/jour)	364	155	171	71	1778	646



Moyenne température : 23,3°C

Cumul précipitations : 39,7 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 01/09/2022 au 03/10/2022

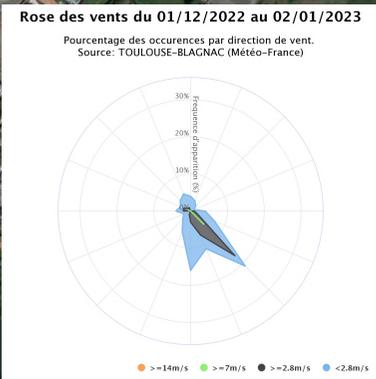
Période du 01-09-2022 au 03-10-2022	82	83	84	85	86	87
Retombées totales (mg/m²/jour)	375	163	321	120	896	237
Retombées minérales (mg/m²/jour)	324	136	283	78	848	196



Moyenne température : 20,1°C Cumul précipitations : 33,2 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 01/12/2022 au 02/01/2023

Période du 01-12-2022 au 02-01-2023	82	83	84	85	86	87
Retombées totales (mg/m²/jour)	217	55	53	47	607	111
Retombées minérales (mg/m²/jour)	199	48	43	27	588	102



Moyenne température : 8,8°C

Cumul précipitations : 19 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

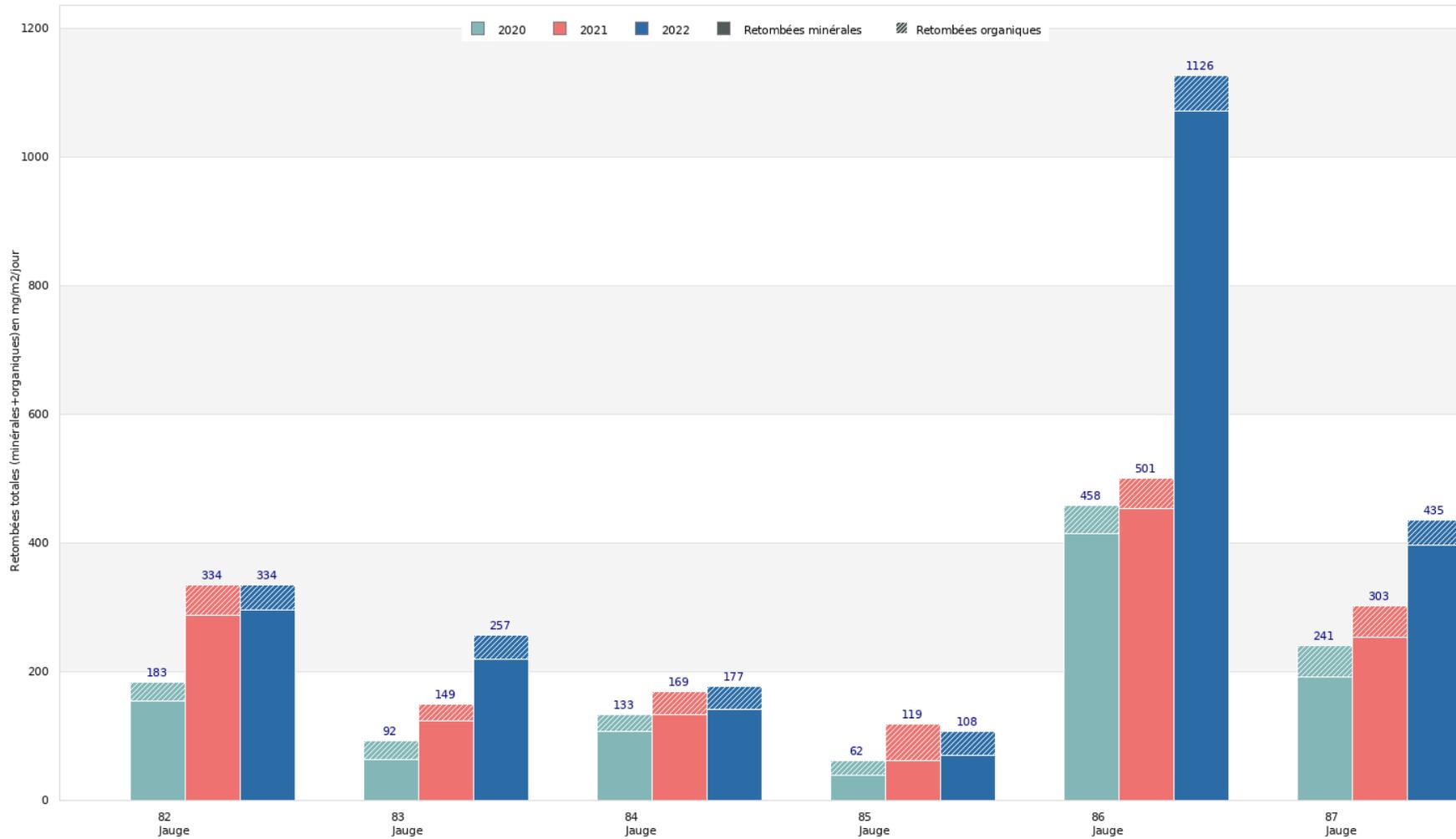
	82 Jauge	83 Jauge	84 Jauge	85 Jauge	86 Jauge	87 Jauge
Retombées totales (mg/m ² /jour)	334	257	177	108	1126	435
Retombées minérales	296	219	141	70	1071	396



ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières, historique



Site de Portet sur Garonne - Sablières Malet
Moyenne des retombées totales (minérales+organiques), évolution des moyennes annuelles



Mesures des retombées poussières, historique

Année	Dates d'exposition	retombées totales (en mg/m ² /jour)						
		82	83	84	85	86	87	Moyenne
2022	01/12/2022 au 02/01/2023	217	55	53	47	607	111	182
	01/09/2022 au 03/10/2022	375	163	321	120	896	237	352
	01/06/2022 au 30/06/2022	410	235	236	121	1874	714	598
	03/03/2022 au 01/04/2022	MI	575	98	145	MI	678	374
	Moyenne annuelle 2022	334	257	177	108	1126	435	
2021	01/12/2021 au 30/12/2021	194	73	92	39	241	167	134
	01/09/2021 au 29/09/2021	524	155	207	190	760	526	394
	01/06/2021 au 30/06/2021	253	261	246	162	616	364	317
	02/03/2021 au 01/04/2021	366	108	131	83	387	156	205
	Moyenne annuelle 2021	334	149	169	119	501	303	
2020	01/12/2020 au 31/12/2020	104	56	73	46	489	169	156
	01/09/2020 au 01/10/2020	255	160	175	63	353	140	191
	02/06/2020 au 01/07/2020	244	101	223	90	532	538	288
	06/03/2020 au 06/04/2020	127	50	61	47	AI	117	80
	Moyenne annuelle 2020	183	92	133	62	458	241	
2019	08/11/2019 au 06/01/2020	151	56	83	46	141	159	106
	03/09/2019 au 08/11/2019	260	107	134	90	352	D	189
	09/07/2019 au 03/09/2019	230	116	147	87	RAT	115	139
	02/05/2019 au 09/07/2019	309	156	173	D	542	MI	295
	05/03/2019 au 02/05/2019	498	199	134	107	539	300	296
	09/01/2019 au 05/03/2019	126	78	117	49	188	187	124
	Moyenne annuelle 2019	262	119	131	76	352	190	
2018	09/11/2018 au 09/01/2019	182	75	54	45	144	98	100
	05/09/2018 au 09/11/2018	561	152	85	94	294	183	228
	05/07/2018 au 05/09/2018	166	157	170	118	277	133	170
	07/05/2018 au 05/07/2018	168	152	146	210	291	186	192
	05/03/2018 au 07/05/2018	305	193	D	88	324	232	228
	12/01/2018 au 05/03/2018	156	95	69	55	171	107	109
	Moyenne annuelle 2018	256	137	105	102	250	157	

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 poussières minérales, historique

Année	Dates d'exposition	retombées minérales (en mg/m ² /jour)						
		82	83	84	85	86	87	Moyenne
2022	01/12/2022 au 02/01/2023	199	48	43	27	588	102	168
	01/09/2022 au 03/10/2022	324	136	283	78	848	196	311
	01/06/2022 au 30/06/2022	364	155	171	71	1778	646	531
	03/03/2022 au 01/04/2022	MI	538	68	105	MI	640	338
	Moyenne annuelle 2022	297	220	142	71	1072	397	
2021	01/12/2021 au 30/12/2021	174	57	80	28	203	146	115
	01/09/2021 au 29/09/2021	471	133	176	90	708	401	330
	01/06/2021 au 30/06/2021	215	209	164	75	545	330	256
	02/03/2021 au 01/04/2021	288	93	116	50	357	137	174
	Moyenne annuelle 2021	288	124	135	62	454	254	
2020	01/12/2020 au 31/12/2020	82	36	58	30	456	151	136
	01/09/2020 au 01/10/2020	226	128	151	43	322	123	165
	02/06/2020 au 01/07/2020	206	53	177	55	463	416	228
	06/03/2020 au 06/04/2020	100	35	45	26	AI	79	57
	Moyenne annuelle 2020	154	64	108	40	414	193	

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

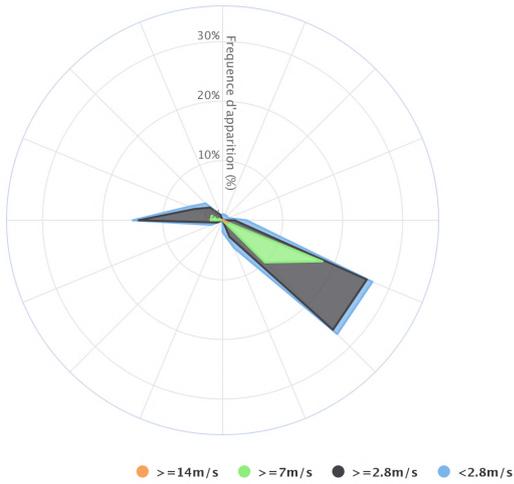
Les données météorologiques permettant d'interpréter les mesures de retombées de poussières sont issues de la station par Météo France la plus proche (Toulouse Blagnac).

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 03/03/2022 au 01/04/2022	29	64.9	9	29	23	3	5.9	11.1
du 01/06/2022 au 30/06/2022	29	39.7	12	29	13	0	3.6	23.3
du 01/09/2022 au 03/10/2022	32	33.2	11	30	15	0	3.8	20.1
du 01/12/2022 au 02/01/2023	32	19	12	27	10	0	3	8.8
Min		19	9	27	10	0	3	8.8
Max		64.9	12	30	23	3	5.9	23.3
Moyenne							4.1	
Cumul	122	156.8	44	115	61	3		

Roses des vents

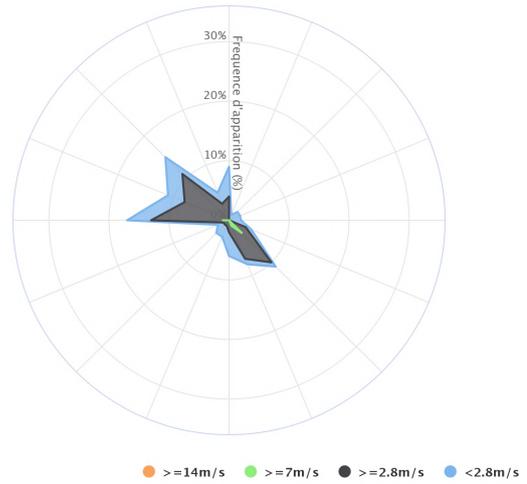
Rose des vents du 03/03/2022 au 01/04/2022

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: TOULOUSE-BLAGNAC (Météo-France)



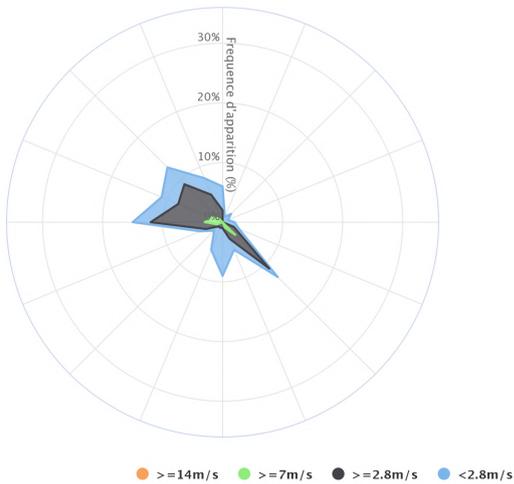
Rose des vents du 01/06/2022 au 30/06/2022

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: TOULOUSE-BLAGNAC (Météo-France)



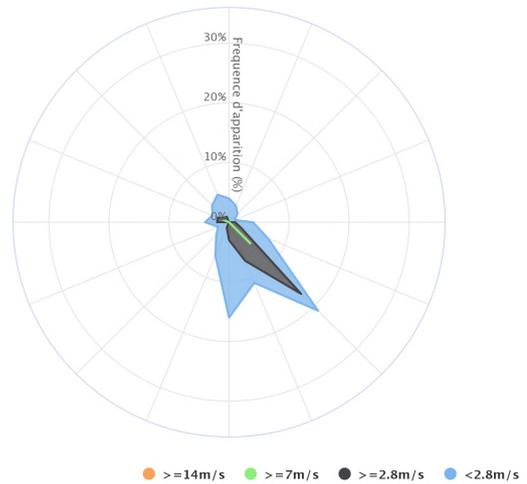
Rose des vents du 01/09/2022 au 03/10/2022

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: TOULOUSE-BLAGNAC (Météo-France)



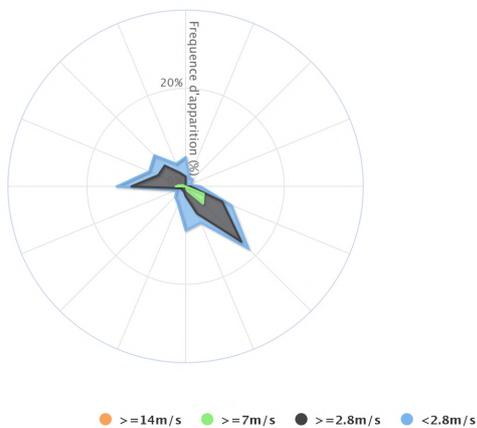
Rose des vents du 01/12/2022 au 02/01/2023

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: TOULOUSE-BLAGNAC (Météo-France)



Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: TOULOUSE-BLAGNAC (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 décennie 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 (jaugue 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 (25 litres) pour recueillir les précipitations de la période considérée et est muni d'un entonnoir de diamètre connu (29 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 :

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

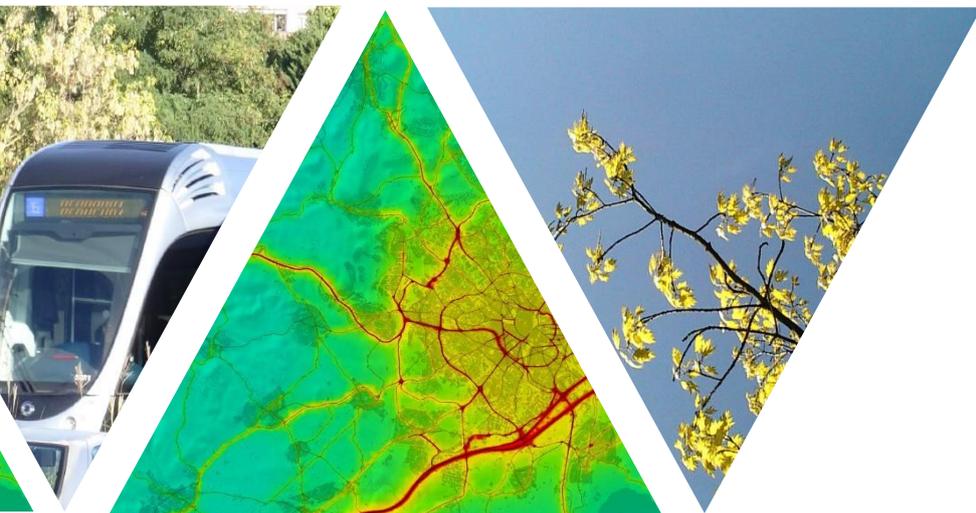
Avec S = Surface de l'entonnoir en m² et t = durée d'exposition en jour

- **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



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