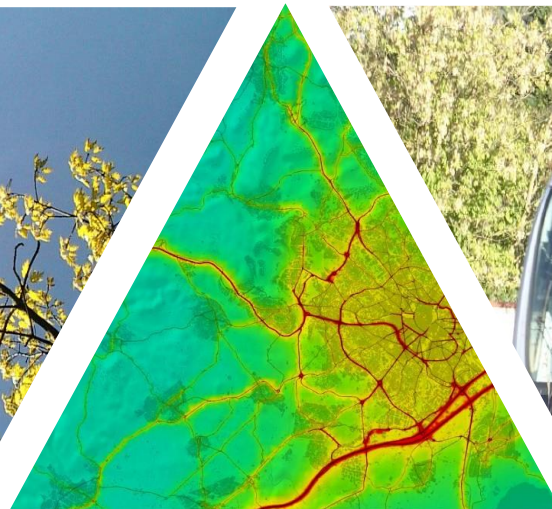


Suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Lamalou

Rapport annuel 2025

ETU-2026-083 - Edition Février 2026



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	8
3.1. EVOLUTION DU SITE EN 2025 (SOURCE : NEXSTONE)	8
3.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2025.....	8
4. RESULTATS OBTENUS.....	9
4.1. TABLEAU DE RESULTATS 2025	9
4.2. INFORMATION SUR LE RESEAU DE MESURES	9
4.3. MOYENNE GENERALE	9
4.4. DETAILS PAR JAUGE	10
4.4.1. Jauge de type a (référence).....	10
4.4.2. Jauge de type c (limite d'exploitation)	10
4.4.3. Jauge complémentaire	10
4.4.4. Jauges de type b (proximité des premières habitations)	11
5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES.....	12
TABLE DES ANNEXES	12

SYNTHESE

En partenariat avec la société Nexstone, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Lamalou. Concrètement, 4 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2025.

- ➔ L'empoussièrément sur la zone est en nette augmentation par rapport aux années précédentes. Cette hausse n'est pas uniquement liée aux activités de la carrière ou du centre de traitement des matériaux car elle est constatée aussi bien sur les jauges proches de ces sites que sur les jauges situées hors de leur influence,
- ➔ L'activité de la carrière peut avoir une forte influence sur l'empoussièrément de son environnement immédiat sous la Tramontane,
- ➔ L'activité du centre de traitement des matériaux a une influence modérée sur l'empoussièrément de son environnement immédiat sous les vents dominants,
- ➔ A proximité des premières habitations sous les vents dominants de l'exploitation, les niveaux d'empoussièrément, bien qu'en augmentation, restent nettement inférieurs à la valeur réglementaire.

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	Aucun site de prélèvement de type b n'a dépassé cette valeur de référence.

RETOMBÉES TOTALES : SITUATION POUR L'ANNEE 2025

Numéro	Type de jauge	Retombées totales en mg/m ² /jour		Comparaison entre 2025 et 2024	
		Moyenne annuelle 2025 (Moyenne des 4 campagnes de mesures)	Moyenne annuelle 2024 (Moyenne des 4 campagnes de mesures)	Evolution	Pourcentage par rapport à 2024
LAM 4	a	273	90	▲	+ 204%
LAM 1	c	525	288	▲	+ 83%
LAM 6	-	279	117	▲	+ 138%
LAM 8	b	**			
LAM 2	b	264	107	▲	+ 148%
LAM 3	b	285	165	▲	+ 73%
LAM 5	b	308	170	▲	+ 81%
LAM 7	b	257	115	▲	+ 123%
Moyenne du réseau		313	150	▲	+ 109%

** jauge mise en place lors de la 4^e campagne de mesures

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. Contexte

La société Nexstone a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de la carrière de Lamalou, située en zone non couverte par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA). Une convention signée entre Nexstone 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 2001 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 mis en place.

Fin 2025, une jauge supplémentaire a été ajoutée dans le hameau de Violès.

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 (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 (jaugage 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

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

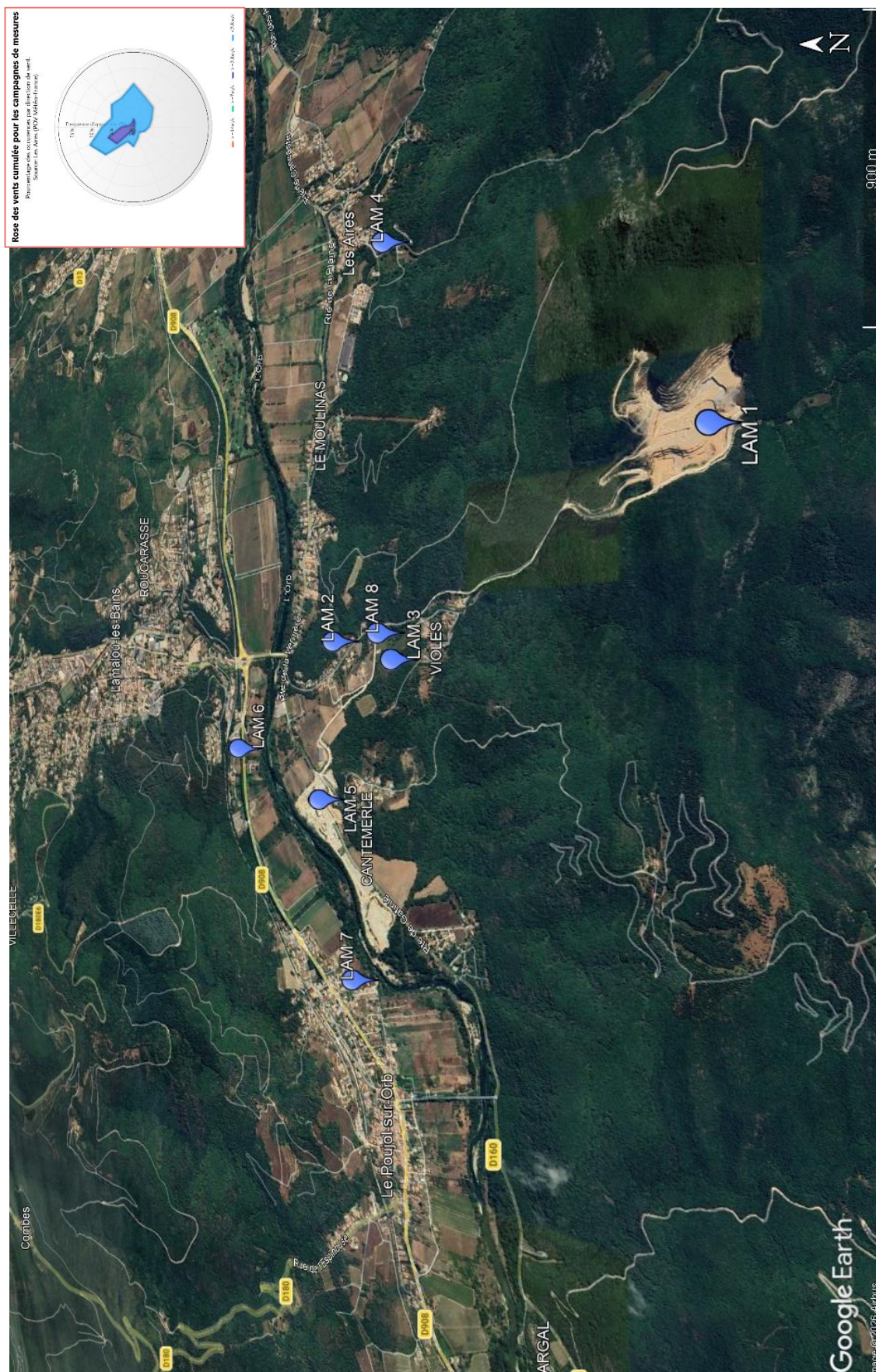
En application de l'article 19.5 l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les exploitants de carrière, à l'exception de celles exploitées en eau, dont la production annuelle est supérieure à 150 000 tonnes/an sont soumis à la mise en place d'un plan de surveillance des émissions de poussières.

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 Lamalou

	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.	LAM 4 , située à 1500 mètres au Nord-Est de la carrière
	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.	<u>Sous la Tramontane de la carrière :</u> Pas d'habitation sous la Tramontane à moins de 1500 mètres <u>Sous la Tramontane des installations de traitement des matériaux :</u> LAM 5, au sud du centre de traitement des matériaux, près du hameau de Cantemerle LAM 3, près du hameau de Violès dans le prolongement de la jauge LAM 5 LAM 8, près du hameau de Violès dans le prolongement de la jauge LAM 5, et à proximité de la jauge LAM 3 LAM 2, située à 650 mètres au Sud-Est du centre de traitement des matériaux, proche d'habitation <u>Sous le Marin des installations de traitement des matériaux :</u> LAM 7, située au Nord-Ouest du centre de traitement des matériaux
	c	une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants.	LAM 1 , à 100 mètres au Sud-Est de la carrière, au bord d'un chemin forestier
	Jauge complémentaire		LAM 6 , située à 300 mètres au Nord-Est des installations de traitement des matériaux, près du centre équestre



Carte du dispositif de surveillance de l'empoussièrement autour de la carrière de Lamalou

Sites de prélèvements



LAM 1



LAM 2



LAM 3



LAM 4



LAM 5



LAM 6



LAM 7

3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

3.1. Evolution du site en 2025 (source : Nexstone)

Entre 2025 et 2024, les activités d'extraction et de production ont légèrement diminué (- 9%). En 2025, l'exploitant nous a signalé des arrêts de production de 2 semaines en août et la dernière semaine de l'année.

3.2. Conditions météorologiques en 2025

La carrière de Lamalou 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 2025, la somme des précipitations pendant les périodes de mesures s'élève à 393 mm, supérieure à 2024 (237 mm).

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

- la 2^e période de mesures est la plus sèche avec un cumul de 11 mm.
- la 1^{re} période de mesures est la plus pluvieuse avec un cumul de 173 mm.

Sur les 114 jours de mesures, il y a eu 53 jours de précipitations (cumul journalier supérieur à 0,1 mm).

■ Vents

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

- la Tramontane, de secteur Nord-Ouest,
- le Marin, de secteur Sud-Est.

Sur les 114 jours d'exposition, il y a eu :

- 83 jours avec au moins une heure de vent > 2.8 m/s
- 7 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 2.1 m/s.

■ **Températures :** en 2025, la moyenne des températures pendant les périodes de mesures est de 15 °C.

4. RESULTATS OBTENUS

4.1. Tableau de résultats 2025

	Identifiant jauge et quantité en mg/m ² /jour							
Période de l'année 2025	LAM 4 (type a)	LAM 1 (type c)	LAM 6	LAM 8 (type b)	LAM 2 (type b)	LAM 3 (type b)	LAM 5 (type b)	LAM 7 (type b)
27/02 au 28/03	486	499	459		330	443	369	448
28/05 au 26/06	221	414	129		96	92	212	115
27/08 au 24/09	154	893	140		391	223	314	161
21/11 au 19/12	231	295	389	316	239	381	335	303
Moyenne	273	525	279	316	264	285	308	257
Maximum	486	893	459	316	391	443	369	448
Minimum	154	295	129	316	96	92	212	115

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 sélectionné par Atmo Occitanie.

Lors du 4^e trimestre, la jauge LAM 8 (type b) a été installée portant à 8 le nombre de points de mesures autour de la carrière.

Les résultats de la 1^{re} campagne de mesures sont très élevés avec une forte homogénéité entre les jauges. Les éléments à disposition d'Atmo Occitanie ne permettent pas d'expliquer cette évolution.

4.3. Moyenne générale

La moyenne générale du réseau s'établit pour l'année 2025 à 313 mg/m²/jour, en forte augmentation par rapport à celle de 2024 (150 mg/m²/jour).

L'empoussièrement le plus élevé (433 mg/m²/jour) a été enregistré au cours de la 1^{re} période de mesures.

Inversement, l'empoussièrement moyen le plus faible (183 mg/m²/jour) a été enregistré au cours de la 2^e période de mesures.

4.4. Détails par jauge

4.4.1. Jauge de type a (référence)

La jauge LAM 4, située à 1500 mètres au Nord-Est de la carrière, sert de référence au réseau.

Elle enregistre une moyenne annuelle de 273 mg/m²/jour, en forte augmentation par rapport à celle de 2024 (90 mg/m²/jour). Il s'agit d'un empoussièrement élevé pour une référence. La moyenne annuelle 2025 est ainsi la plus élevée depuis le début des mesures en 2018.

Les empoussièvements relevés lors de chaque période de mesures sont importants pour une référence, en particulier celui relevé lors de la 1^{ère} période (486 mg/m²/jour).

Les éléments à disposition d'Atmo-Occitanie ne permettent pas d'expliquer la hausse de l'empoussièrement en 2025 sur cette jauge.

4.4.2. Jauge de type c (limite d'exploitation)

La jauge LAM 1 est située à 100 mètres au Sud-Est de la carrière, au bord d'un chemin forestier.

Comme l'année précédente, elle enregistre l'empoussièrement le plus élevé du réseau avec 525 mg/m²/jour (empoussièrement fort), en nette augmentation par rapport à celui de 2024 (288 mg/m²/jour).

Sur cette jauge, les niveaux de retombées totales varient de façon importante entre les périodes de mesures : il y a ainsi un ratio d'environ 3 entre la valeur maximale (893 mg/m²/jour) constatée lors de la 3^e période de mesures et la valeur minimale (295 mg/m²/jour) enregistrée lors de la 4^e période de mesures.

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

4.4.3. Jauge complémentaire

La jauge LAM 6 est située à 300 mètres au Nord-Est des installations de traitement des matériaux, près du centre équestre.

Elle présente un empoussièrement modéré (279 mg/m²/jour), en augmentation par rapport à celui de 2024 (117 mg/m²/jour).

Les niveaux d'empoussièrement ne sont pas homogènes entre les campagnes de mesures : les valeurs constatées lors des 2^e et 3^e campagnes de mesures (respectivement 129 et 140 mg/m²/jour) contrastent avec celles observées lors des 1^{re} et 4^e campagnes (respectivement 459 et 389 mg/m²/jour).

Les activités du centre équestre et des installations de traitement des matériaux peuvent occasionnellement une influence modérée sur l'empoussièrement de cette jauge.

4.4.4. Jauges de type b (proximité des premières habitations)

Sur les jauges de type b, aucune moyenne annuelle glissante ne dépasse la valeur réglementaire de 500 mg/m²/jour prévue par l'arrêté ministériel du 22/09/1994 modifié (voir annexe 3).

La jauge LAM 5 est située au sud du centre de traitement des matériaux, près du hameau de Cantemerle.

Elle enregistre un empoussièrement modéré (308 mg/m²/jour), en augmentation par rapport à celui de 2024 (170 mg/m²/jour).

Les moyennes annuelles glissantes restent nettement inférieures à la valeur limite réglementaire.

Les niveaux d'empoussièrement restent globalement homogènes pendant l'année : ils varient entre 212 mg/m²/jour, constaté lors de la 2^e période de mesures et 369 mg/m²/jour constaté lors de la 1^{re} période de mesures.

L'activité du centre de traitement des matériaux a une influence modérée sur cette jauge.

La jauge LAM 3 est située près du hameau de Violès, à 800 mètres du centre de traitement des matériaux, dans le prolongement de la jauge **LAM 5**.

Elle présente un empoussièrement modéré (285 mg/m²/jour), en hausse par rapport à celui de 2024 (165 mg/m²/jour).

Les moyennes annuelles glissantes restent nettement inférieures à la valeur limite réglementaire.

Comme pour la jauge LAM 5, une augmentation de l'empoussièrement est observée sur la jauge LAM 3. Cette augmentation est toutefois moins marquée que sur la jauge LAM 5.

Cette jauge présente parfois un niveau d'empoussièrement plus élevé que celui constaté sur la jauge LAM 5, pourtant située en limite du centre de traitement des matériaux.

D'une manière générale, les niveaux d'empoussièrement diminuent avec la distance à la source d'émissions de poussières. Il est donc possible que des sources de poussières autres que le centre de traitement des matériaux influence ponctuellement l'empoussièrement de cette jauge (végétations, activité agricole ...).

La jauge LAM 8 est située près du hameau de Violès, à 800 mètres du centre de traitement des matériaux, dans le prolongement de la jauge **LAM 5** et à proximité de la jauge **LAM3**.

Cette jauge a été mise en place lors de la 4^e campagne de mesures. L'empoussièrement relevé lors de la seule campagne de mesures disponible en 2025 est inférieur à celui de la jauge LAM3 proche et sensiblement équivalent à celui de la jauge LAM 5 situé à proximité du centre de traitement des matériaux.

Les mesures de 2026 permettront de déterminer l'impact du centre de traitement des matériaux sur cette jauge.

La jauge LAM 2 est située à environ 650 mètres au Sud-Est du centre de traitement des matériaux.

Elle enregistre un empoussièrement modéré (264 mg/m²/jour), en augmentation par rapport à celui de 2024 (107 mg/m²/jour).

La moyenne annuelle 2025 est la plus élevée depuis le début des mesures sur cette jauge en 2019.

Lors de la 3^e campagne de mesures, l'empoussièrement relevé est plus élevé que celui de la jauge LAM5 pourtant située à proximité du centre de traitement. Il se pourrait donc que la jauge LAM2 ait été influencée par d'autres sources de poussières.

Malgré la hausse de l'empoussièrement, les moyennes annuelles glissantes restent nettement inférieures à la valeur limite réglementaire.

La jauge LAM 7, est située au Nord-Ouest du centre de traitement des matériaux

Elle affiche un empoussièrement modéré (257 mg/m²/jour), en augmentation par rapport à celui de 2024 (115 mg/m²/jour).

La moyenne annuelle 2025 est la plus élevée depuis le début des mesures en 2018. Néanmoins, les moyennes annuelles glissantes sont restées nettement inférieures à la valeur limite réglementaire.

5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats de l'année 2025 montrent que :

- l'empoussièrement sur la zone est en nette augmentation par rapport aux années précédentes. Cette hausse n'est pas uniquement liée aux activités de la carrière ou du centre de traitement des matériaux car elle est constatée aussi bien sur les jauges proches de ces sites que sur les jauges situées hors de leur influence,
- l'activité de la carrière peut avoir une forte influence sur l'empoussièrement de son environnement immédiat sous la Tramontane,
- l'activité du centre de traitement des matériaux a une influence modérée sur l'empoussièrement de son environnement immédiat sous les vents dominants,
- les niveaux d'empoussièrement à proximité des 1^{res} habitations sous les vents dominants du centre de traitement des matériaux, bien qu'en augmentation, restent nettement inférieurs à la valeur limite.

Les mesures de retombées de poussières se poursuivent en 2026 autour de la carrière et du centre de traitement des matériaux.

TABLE DES ANNEXES

[ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2025](#)

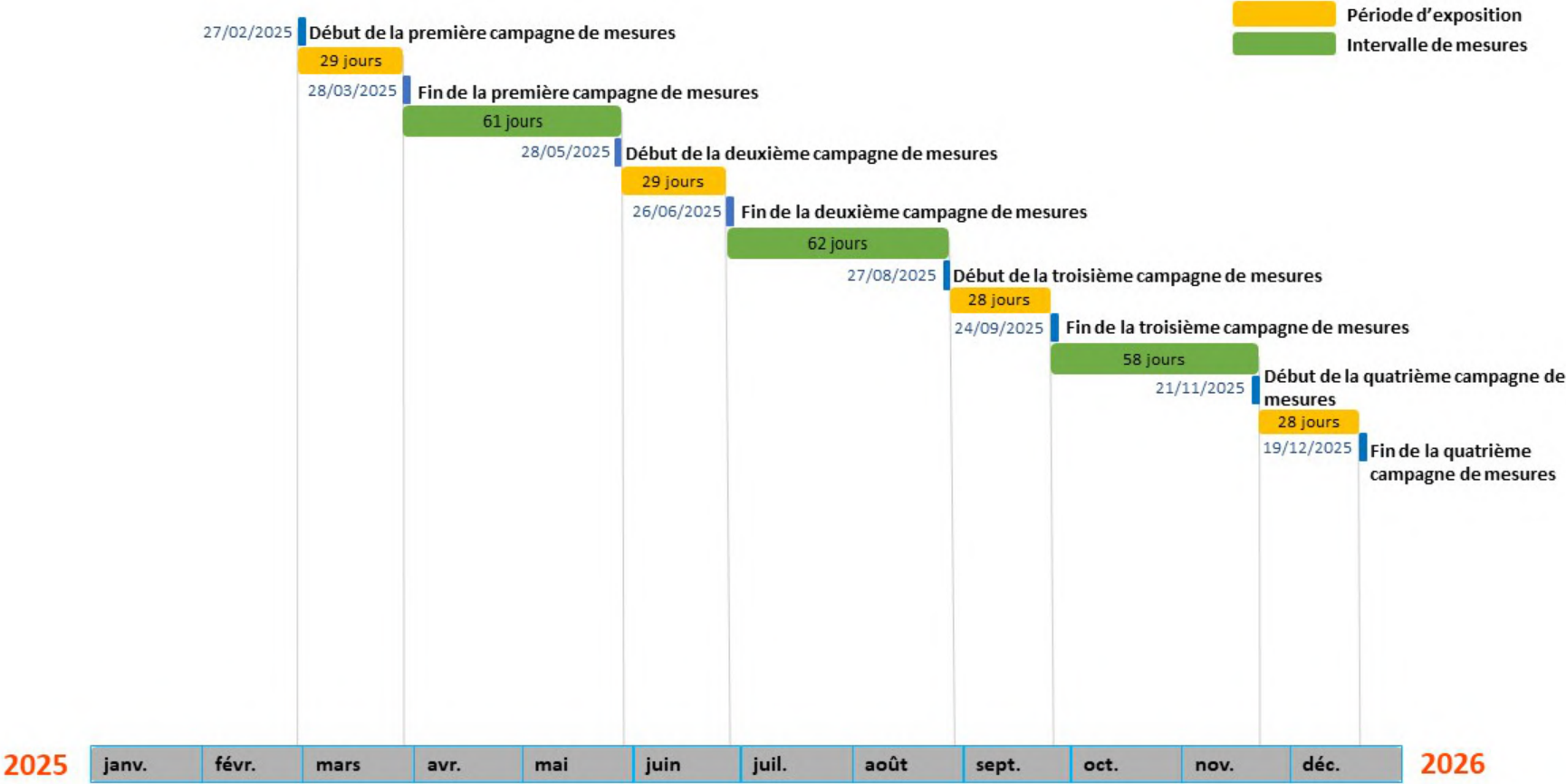
[ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières : détails des résultats 2025](#)

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

[ANNEXE 4 : Conditions météorologiques](#)

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

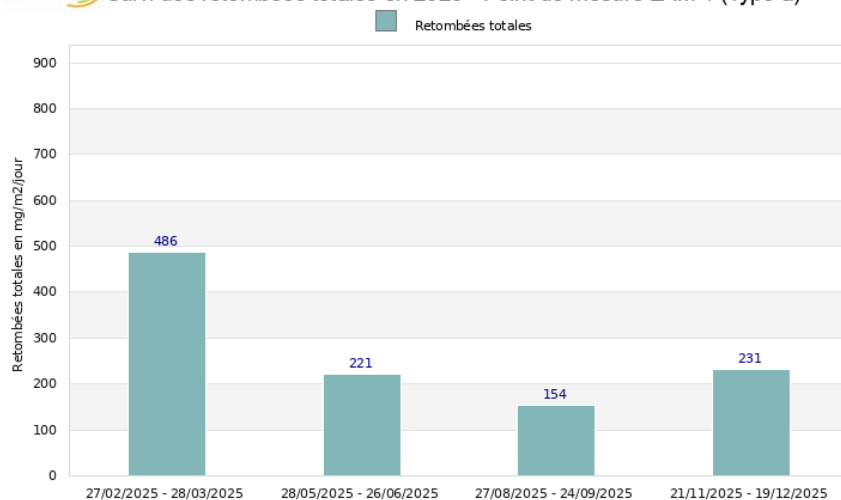
ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2025



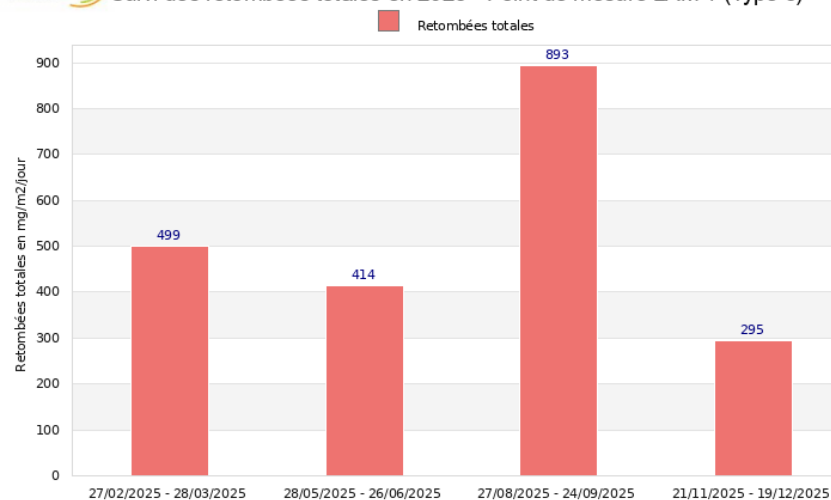
ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières, détails des résultats 2025



Site de Lamalou - Société Nexstone
Suivi des retombées totales en 2025 - Point de mesure LAM 4 (Type a)



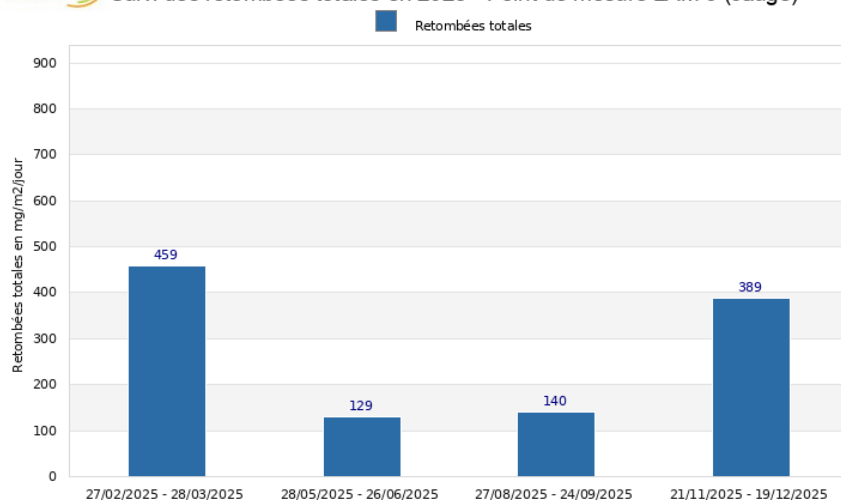
Site de Lamalou - Société Nexstone
Suivi des retombées totales en 2025 - Point de mesure LAM 1 (Type c)



©Atmo-Occitanie



Site de Lamalou - Société Nexstone
Suivi des retombées totales en 2025 - Point de mesure LAM 6 (Jauge)

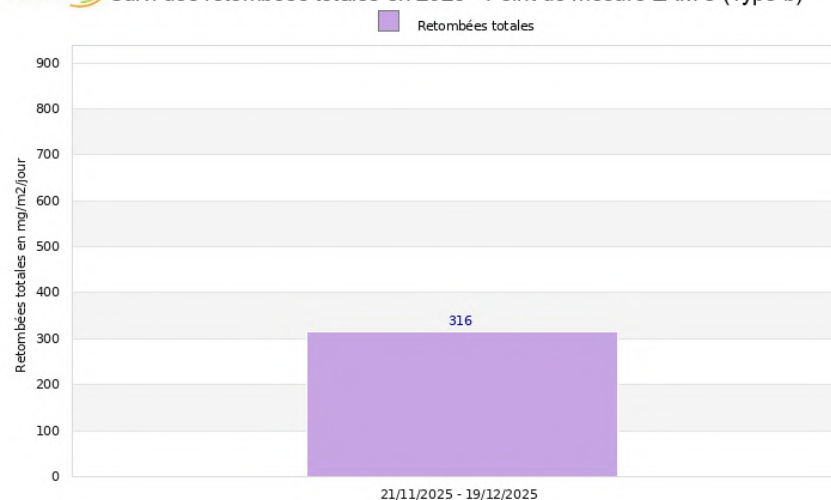


©Atmo-Occitanie

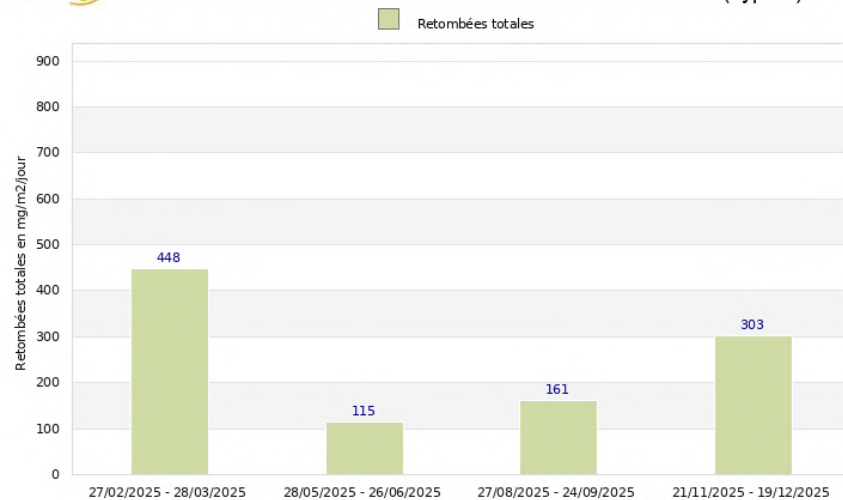
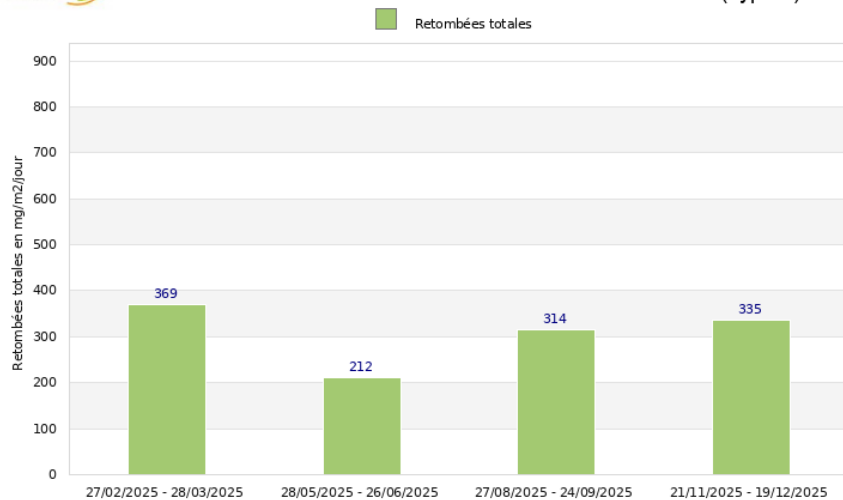
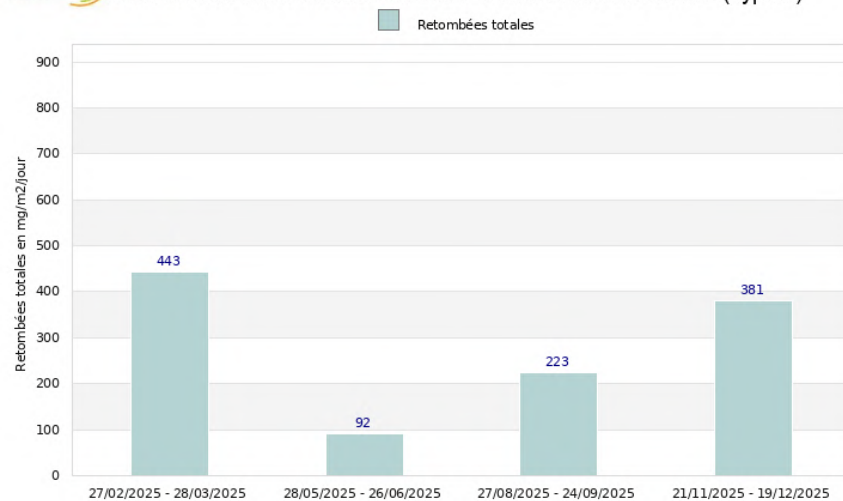
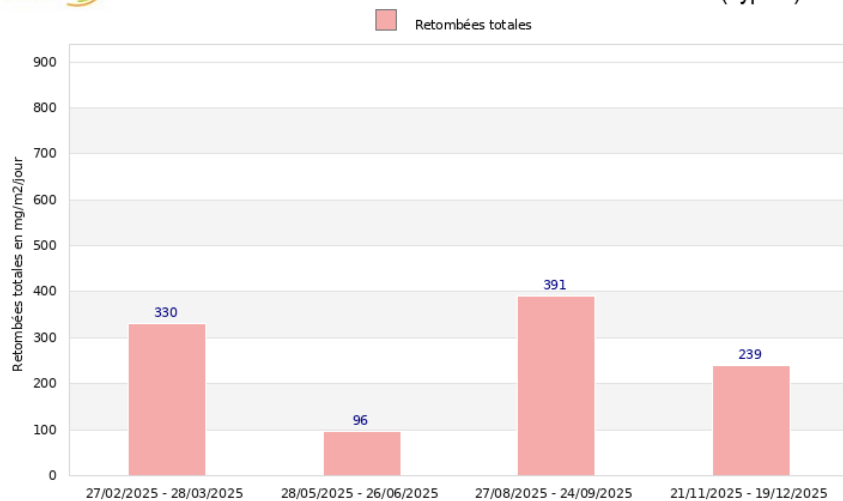
©Atmo-Occitanie



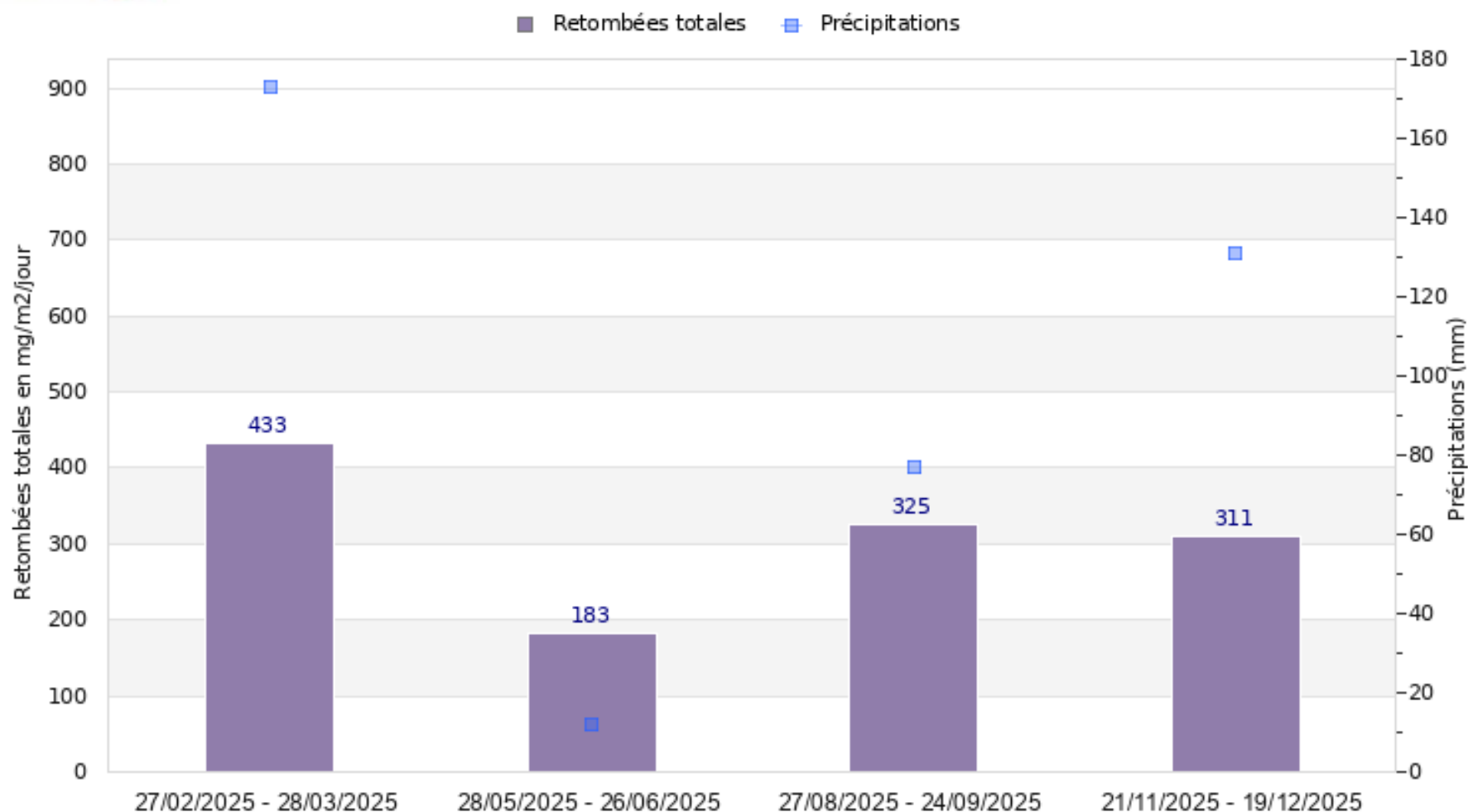
Site de Lamalou - Société Nexstone
Suivi des retombées totales en 2025 - Point de mesure LAM 8 (Type b)



©Atmo-Occitanie

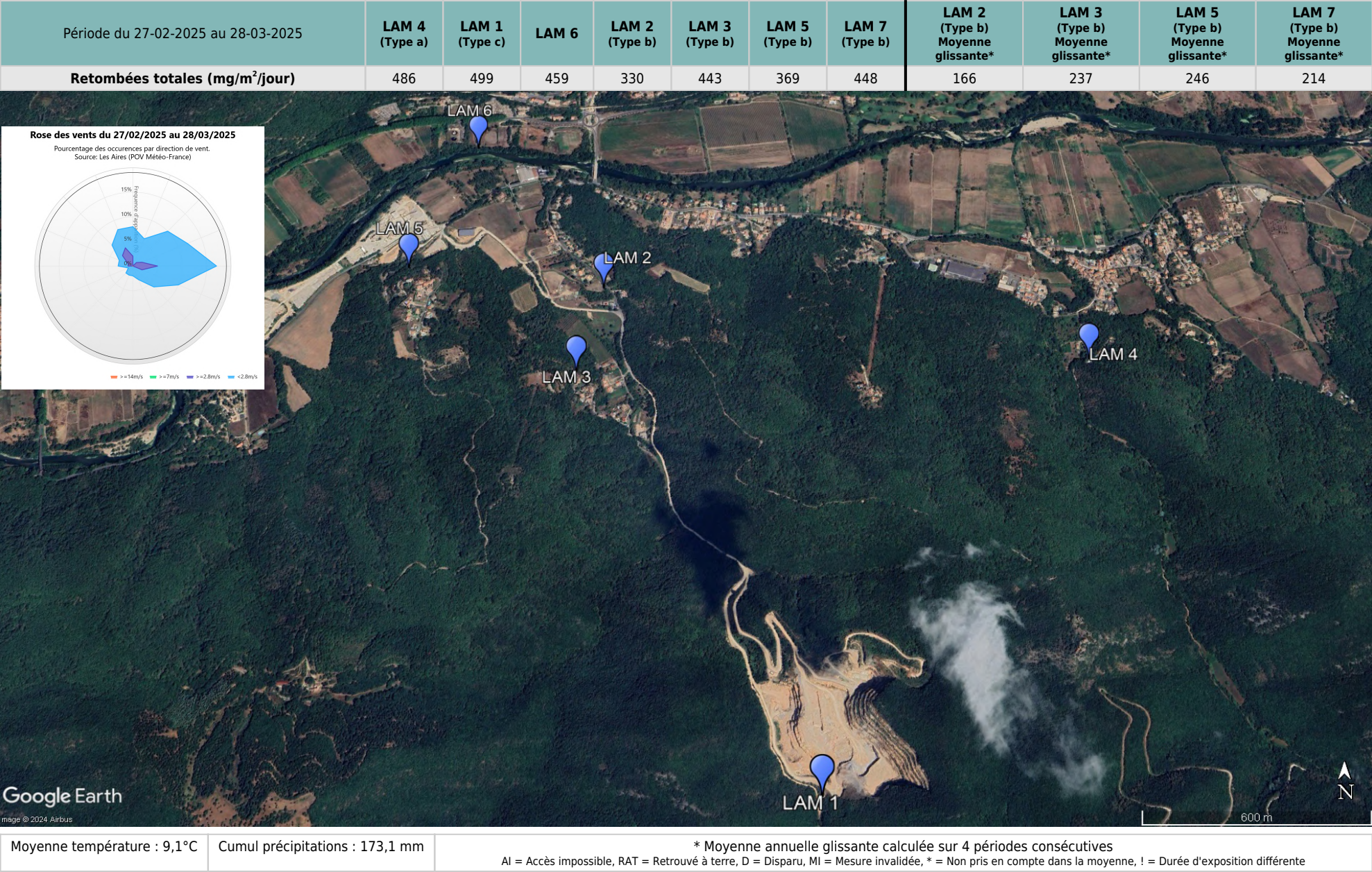


Site de Lamalou - Société Nexstone Moyenne des retombées totales par période sur l'année 2025

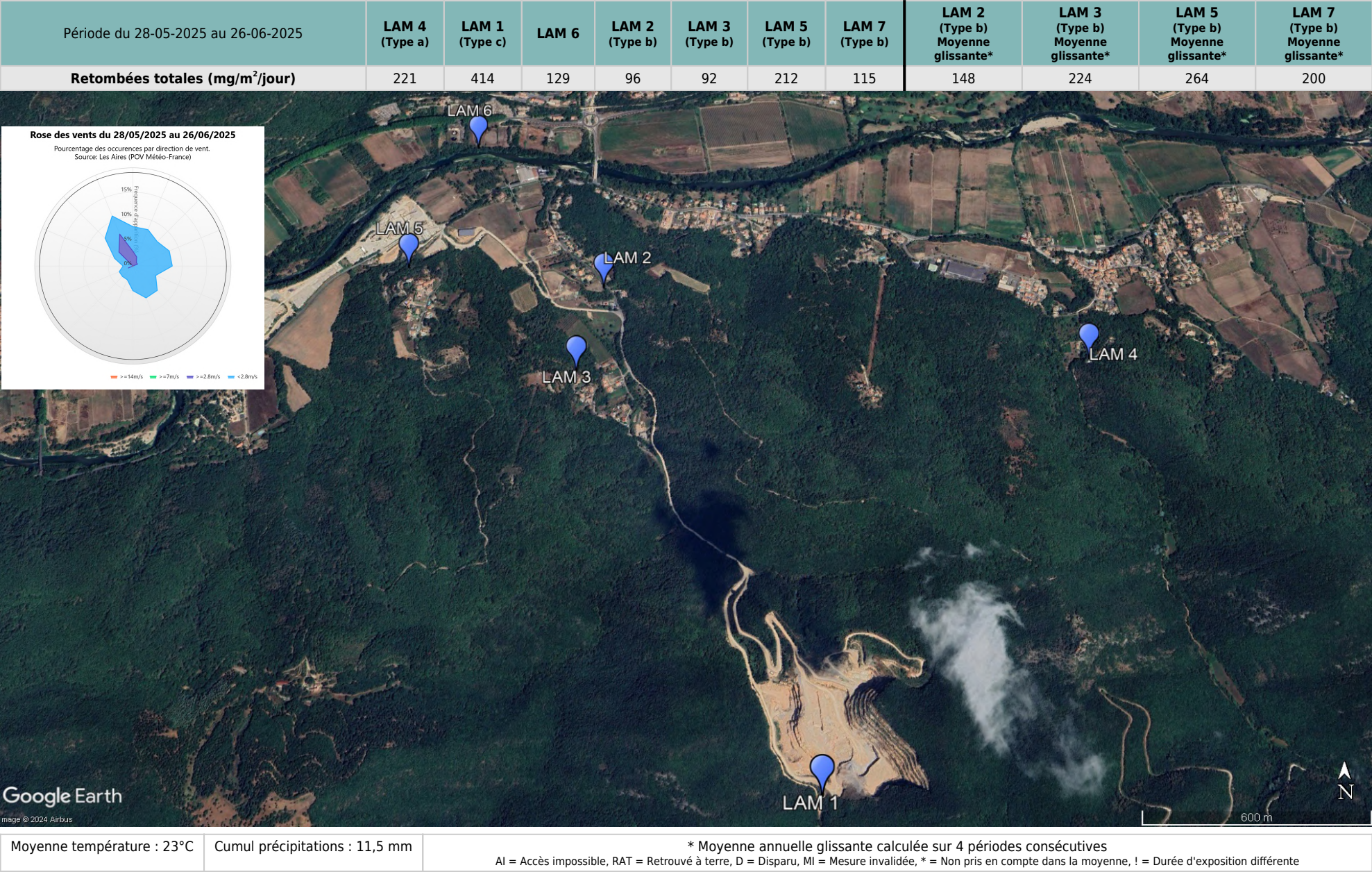


©Atmo-Occitanie

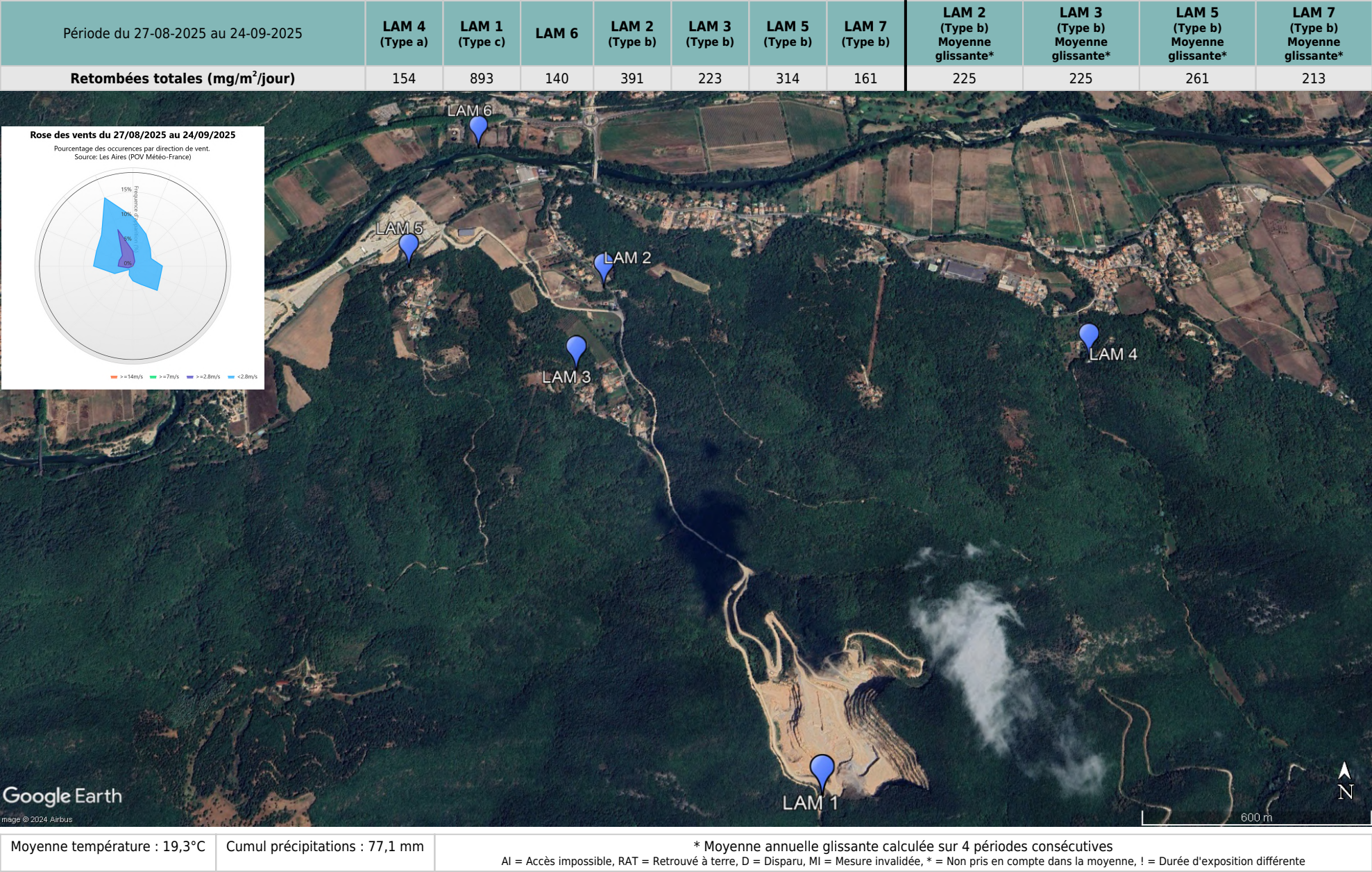
Plan d'implantation et résultats 2025 - Période n°1 du 27/02/2025 au 28/03/2025



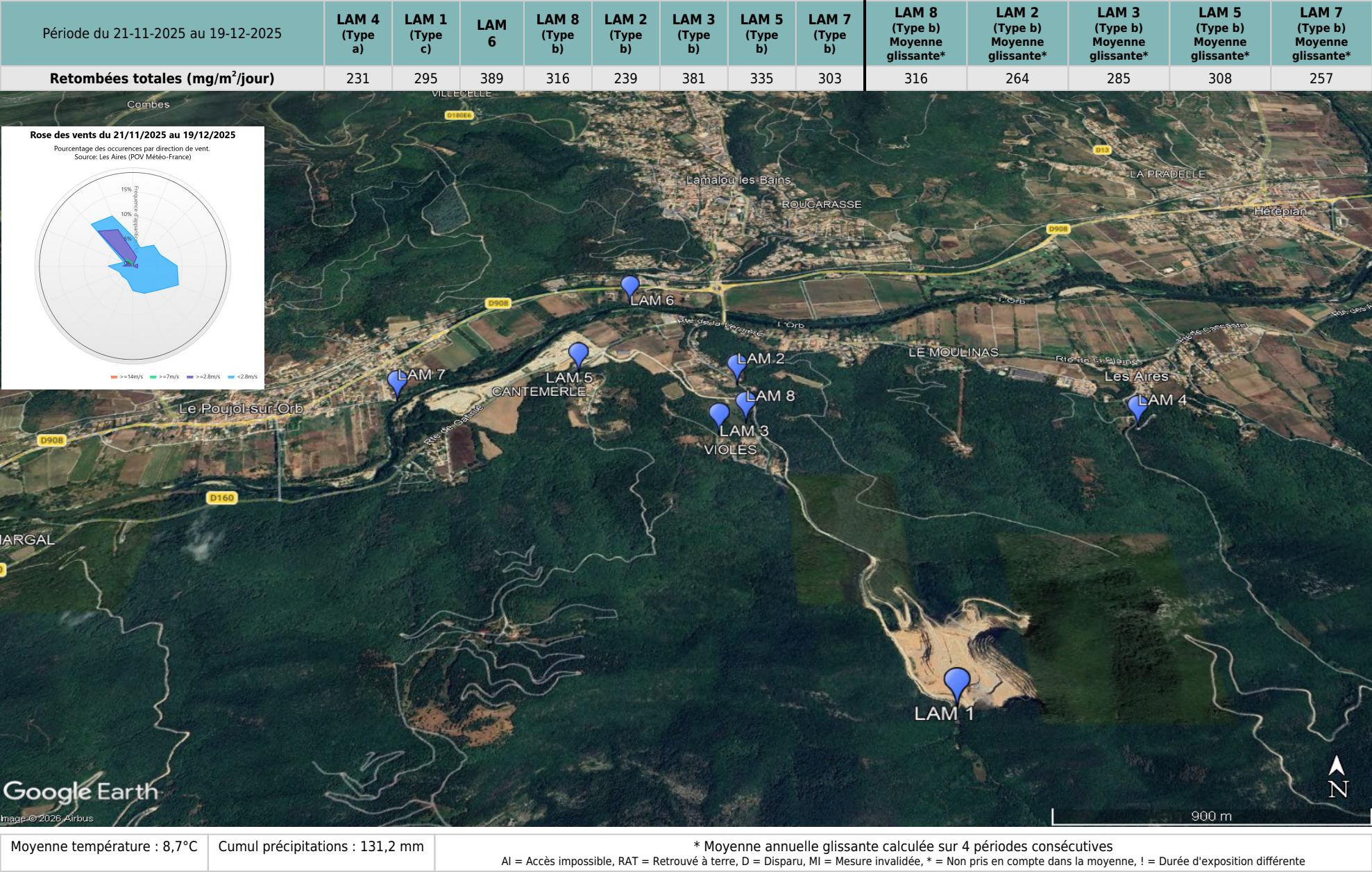
Plan d'implantation et résultats 2025 - Période n°2 du 28/05/2025 au 26/06/2025



Plan d'implantation et résultats 2025 - Période n°3 du 27/08/2025 au 24/09/2025



Plan d'implantation et résultats 2025 - Période n°4 du 21/11/2025 au 19/12/2025



Mesures des retombées de poussières, moyenne des campagnes 2025

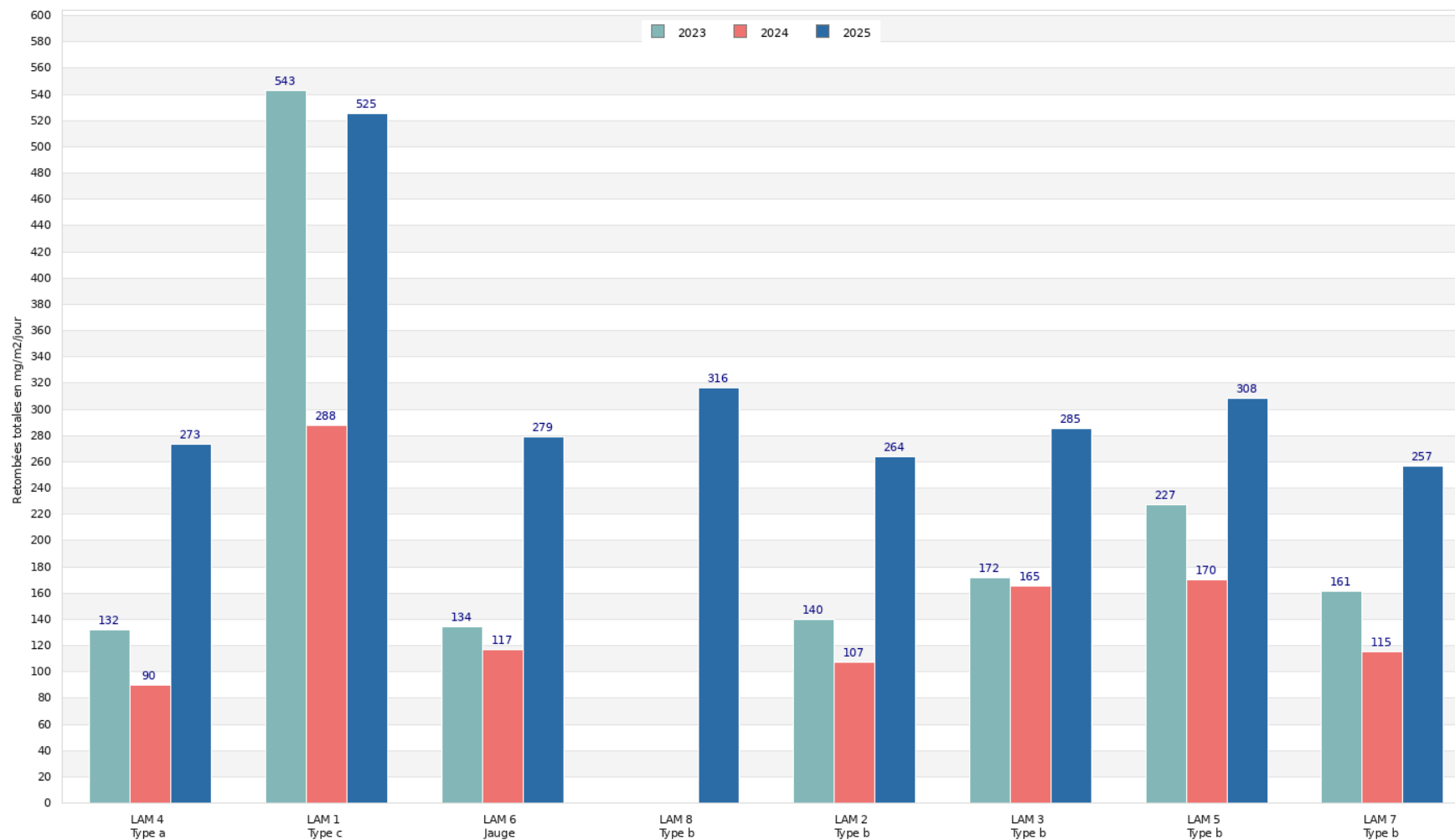
	LAM 4 Type a	LAM 1 Type c	LAM 6 Jauge	LAM 8 Type b	LAM 2 Type b	LAM 3 Type b	LAM 5 Type b	LAM 7 Type b
Retombées totales (mg/m ² /jour)	273	525	279	316	264	285	308	257



ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières, historique



Site de Lamalou - Société Nexstone Moyenne des retombées totales, évolution des moyennes annuelles



Mesures des retombées poussières, historique moyennes glissantes



Site de Lamalou - Société Nexstone Moyenne des retombées totales, évolution des moyennes glissantes



Pour chaque période, la moyenne annuelle glissante est déterminée à partir des résultats des 4 périodes précédentes (au moins 75% des données sont nécessaires pour calculer une moyenne annuelle glissante).

Mesures des retombées poussières, historique

Année	Dates d'exposition	retombées totales (en mg/m ² /jour)								
		LAM 4	LAM 1	LAM 6	LAM 8	LAM 2	LAM 3	LAM 5	LAM 7	Moyenne
2025	21/11/2025 au 19/12/2025	231	295	389	316	239	381	335	303	311
	27/08/2025 au 24/09/2025	154	893	140		391	223	314	161	325
	28/05/2025 au 26/06/2025	221	414	129		96	92	212	115	183
	27/02/2025 au 28/03/2025	486	499	459		330	443	369	448	433
	Moyenne annuelle 2025	273	525	279	316	264	285	308	257	
2024	29/10/2024 au 29/11/2024	55	112	190		81	143	148	126	122
	31/07/2024 au 28/08/2024	119	D	97		86	217	328	111	160
	30/04/2024 au 31/05/2024	163	494	117		166	145	139	169	199
	30/01/2024 au 28/02/2024	22	257	65		93	154	66	55	102
	Moyenne annuelle 2024	90	288	117		107	165	170	115	
2023	04/10/2023 au 03/11/2023	193	339	314		319	321	342	D	305
	04/07/2023 au 03/08/2023	221	792	86		133	139	371	153	271
	06/04/2023 au 04/05/2023	95	635	103		80	175	147	197	205
	05/01/2023 au 06/02/2023	18	406	33		27	52	46	132	102
	Moyenne annuelle 2023	132	543	134		140	172	227	161	
2022	07/11/2022 au 05/12/2022	55	689	137		100	164	172	245	223
	05/08/2022 au 06/09/2022	121	901	217		194	590	390	201	373
	11/05/2022 au 08/06/2022	223	2250	224		231	255	345	322	550
	14/02/2022 au 14/03/2022	163	D	246		71	743	288	D	302
	Moyenne annuelle 2022	141	1280	206		149	438	299	256	
2021	15/10/2021 au 16/11/2021	107	2009	194		136	292	252	129	445
	16/07/2021 au 17/08/2021	D	189	127		154	159	197	260	181
	16/04/2021 au 18/05/2021	255	276	350		201	486	263	115	278
	19/01/2021 au 17/02/2021	354	243	379		442	327	323	329	342
	Moyenne annuelle 2021	239	679	262		233	316	259	208	

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

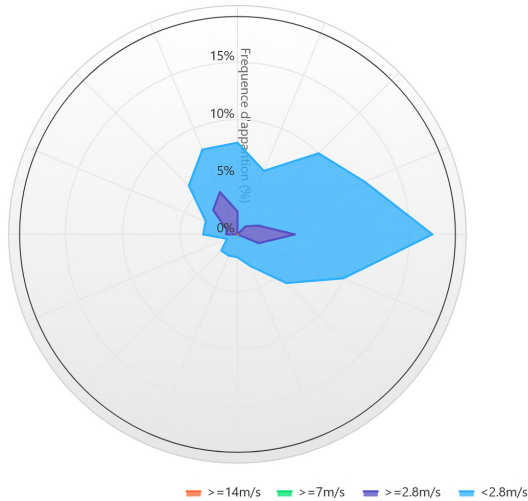
Conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les paramètres météorologiques (direction et vitesse du vent, température et pluviométrie) nécessaires à l'interprétation des mesures de retombées de poussières sont issues d'un Point d'Observation Virtuelle (POV) fourni par Météo France.

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 27/02/2025 au 28/03/2025	29	173.1	17	21	1	0	2.1	9.1
du 28/05/2025 au 26/06/2025	29	11.5	8	21	0	0	1.9	23
du 27/08/2025 au 24/09/2025	28	77.1	13	21	1	0	2	19.3
du 21/11/2025 au 19/12/2025	28	131.2	15	20	5	0	2.4	8.7
Min		11.5	8	20	0	0	1.9	8.7
Max		173.1	17	21	5	0	2.4	23
Moyenne							2.1	
Cumul	114	392.9	53	83	7	0		

Roses des vents

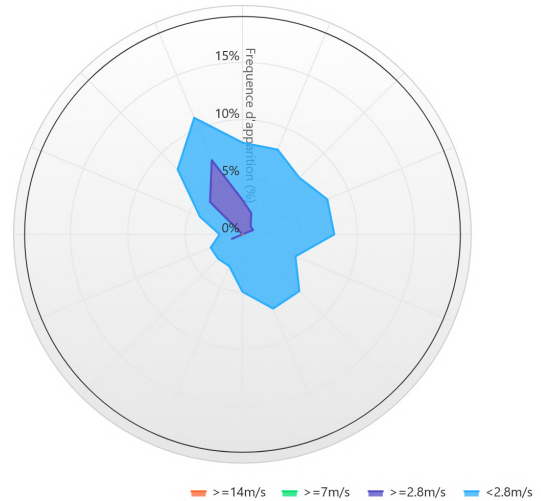
Rose des vents du 27/02/2025 au 28/03/2025

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



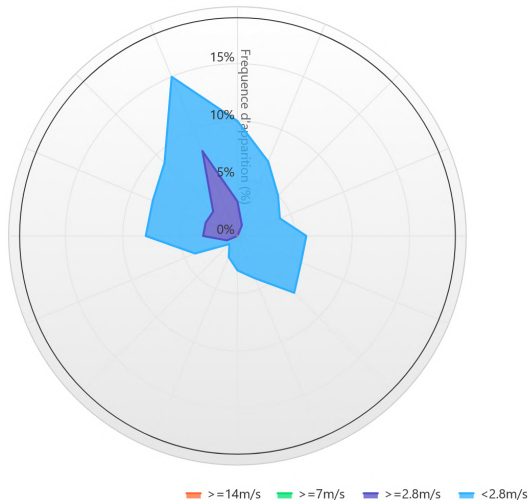
Rose des vents du 28/05/2025 au 26/06/2025

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



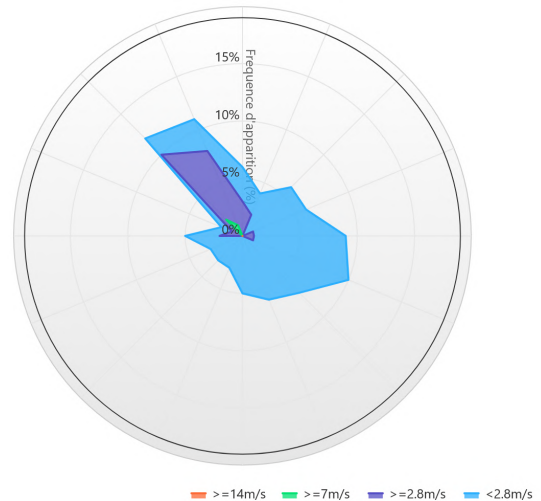
Rose des vents du 27/08/2025 au 24/09/2025

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



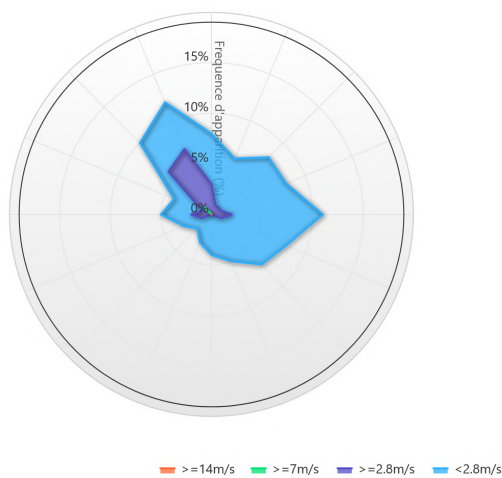
Rose des vents du 21/11/2025 au 19/12/2025

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



Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures

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



Caractéristiques météorologiques de l'année 2025 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 2025 : « Un mois proche des normales »

En ce mois de janvier, malgré des précipitations marquées à l'échelle de la France (48.1% de précipitations supérieures à la normale), la région Occitanie reste déficitaire en pluviométrie (les cumuls sont inférieurs à la normale de 3.6%). C'est néanmoins davantage de précipitations que le mois de décembre et davantage encore que le mois de novembre (avec 19.0% et 44.7% de déficit).

Pour ce mois de janvier, la température moyenne est supérieure à la normale de 0.5°C pour la France ; elle est de 1.1°C supérieure à la normale pour la région, de nouveau davantage que le mois précédent qui l'était de 0.4°C.

Toutefois, la température et les précipitations varient au cours du mois : le début de mois est plus chaud et pluvieux. Puis, le Mistral et la Tramontane se mettent en place, le milieu du mois devient plus sec et plus froid. A la fin du mois les précipitations reviennent et les températures remontent au-dessus de la normale.

La fin du mois, les 27 et 30, a également été ponctuée par des épisodes orageux, donnant lieu à de l'activité électrique et de fortes rafales.

Février 2025 : « Quelques records de pluie à l'est dans un mois plutôt sec »

Du 1er au 6, les conditions sont anticycloniques avec de fortes gelées et du brouillard parfois dense le long des rivières du Lot et du Tarn. Le 7 et le 8 se met en place le premier épisode de Sud, concernant principalement l'est de la région, avec des pluies orageuses en plaine et de la neige dès 600 m. Le temps reste maussade du 9 au 13 avec un nouvel épisode pluvieux concernant l'est de la région dans la nuit du 12 au 13. Le temps est calme ensuite du 13 au 20.

Le 21 un vent de Sud amène des précipitations sur le nord du Gard et de l'Hérault, ces précipitations se renforcent le 22 et gagnent la quasi-totalité de la région. Du 23 au 26, des faibles précipitations venant de l'Atlantique gagnent la partie Midi-Pyrénées.

Le mois se termine comme il a commencé par des conditions anticycloniques dans un flux de Nord, les seules précipitations se déroulant de ce fait par blocage sur les Pyrénées et leur piémont.

Mars 2025 : « Un mois très pluvieux sur le Languedoc-Roussillon »

Le mois de mars 2025 a été marqué par un grand nombre de situations météorologiques imposant un flux de secteur Sud (présence de gouttes froides en Méditerranée).

La température moyenne à l'échelle de la région est proche de la normale avec 8,6°C contre 8,4°C. Cependant, les températures minimales sont au-dessus des normales (+1,0°C) et les maximales en dessous des normales (-0,5°C). Les précipitations sont contrastées sur ce mois de mars 2025 avec de faibles cumuls sur le Gers, la Lomagne et le pays toulousain alors que d'importants cumuls ont été relevés sur la chaîne des Pyrénées et des Cévennes mais aussi en plaine gardoise.

Pour finir, l'ensoleillement a été peu généreux sur la région avec de fortes anomalies négatives d'ensoleillement sur le Languedoc-Roussillon, un peu moins marquées côté Midi-Pyrénées où l'ouest de la région est en léger excédent.

Avril 2025 : « Un mois coupé en deux »

Le mois d'avril 2025 a été assez hétérogène : sa première moitié est marquée par un temps généralement clément, plutôt sec, et des températures très douces parfois bien au-dessus des normales. La seconde moitié du mois est rythmée par un temps plus perturbé, avec des situations souvent pluvieuses voire orageuses, et des températures plus proches des normales de saison.

La température moyenne à l'échelle de la région est bien au-dessus de la normale avec 12,4°C, contre 10,8°C habituellement pour un mois d'avril, soit un écart à la normale de +1,6°C.

En termes de précipitations, ce mois d'avril 2025 très est proche de la normale avec un cumul agrégé à l'échelle de la région de 88 mm, pour une normale de 93 mm. La répartition de ces pluies est assez contrastée : le Lot et les Cévennes comptent parmi les endroits les plus arrosés, tandis que l'arc méditerranée est resté plus sec (notamment la Camargue et le Roussillon). Concernant l'ensoleillement, au global sur l'ensemble du mois il a été très proche de la normale.

Mai 2025 : « Une succession d'épisodes pluvio-orageux »

Le mois de mai a été marqué par trois premières semaines plus ou moins perturbées. Les conditions atmosphériques avec de l'air chaud en surface et de l'air froid en altitude ont créées de l'instabilité et par conséquent des situations d'averses. Ces averses ont souvent pris un caractère orageux et ces orages ont parfois été forts. Cela fait que dans cette période, quelques records de pluviométries ont été localement battus.

A partir du 23, les conditions sont devenues anticycloniques et de l'air chaud est remonté par le sud, au point que le 29 et le 30, les températures maximales ont atteint de nombreux records avec des valeurs localement supérieures à 35°C.

Ces fortes valeurs ont engendré le retour d'orages en toute fin de mois. Ceux-ci sont cependant restés circonscrits au relief des Pyrénées et des Cévennes.

Juin 2025 : « Un mois de juin sec et très chaud »

Ce mois de juin 2025 est le deuxième mois le plus chaud jamais enregistré à l'échelle de la région Occitanie depuis le début des relevés météorologiques. Avec une température moyenne de 22.0 °C pour une normale mensuelle de 18.3 °C, soit un écart à la normale de +3.7 °C, juin 2025 se place juste derrière le mois de juin 2003 et son écart à la normale de +4.1 °C.

Les conditions atmosphériques ont été globalement très anticycloniques sur la région, ces périodes de temps sec et chaud ayant été entrecoupées de vagues orageuses parfois très intenses. Ces orages ont entraîné de fortes disparités dans la répartition des pluies, ce qui se traduit par une région Occitanie globalement déficitaire mais très localement des zones fortement excédentaires en terme de pluviométrie.

Ces conditions généralement anticycloniques ont fait de ce mois de juin 2025 un mois particulièrement ensoleillé avec un excédent d'ensoleillement de 10 à 30 % sur la quasi-totalité du territoire.

Juillet 2025 : « Un mois de juillet modérément chaud et sec »

Le mois de Juillet 2025 a été marqué par une situation caniculaire en début d'échéance liée à une dorsale sur le pays puis le reste du mois a été plus frais en lien avec un régime océanique. La température moyenne à l'échelle de la région est au-dessus de la normale avec 15.2°C contre 14.6°C soit un écart de l'ordre de +0.6°C. Les températures minimales et les températures maximales moyennes sur le mois adoptent la même anomalie avec respectivement +0.7°C et +0.6°C.

Les précipitations sont contrastées sur ce mois de Juillet 2025 avec de faibles cumuls sur le Gers, le midi Toulousain, le Tarn-et-Garonne ainsi que localement en petite Camargue. A contrario, des cumuls de pluie plus importants sont relevés sur l'Est de la chaîne pyrénéenne ainsi que localement sur le Languedoc.

Pour finir, l'ensoleillement est conforme aux normales pour un mois de juillet, se situant généralement entre -10 et +10%.

Août 2025 : « De fortes températures et des averses orageuses »

Au début du mois, des hautes pressions se mettent en place et font grimper le mercure progressivement, donnant ainsi des températures élevées en milieu de mois, avec parfois des orages associés. A partir du 18 août, l'arrivée d'une goutte froide rafraîchit la région et la fin de mois est ponctuée par quelques épisodes orageux.

Après un mois de juillet proche des normales pour la région Occitanie (+0.6°C), la température moyenne du mois d'août est de 22.7°C, soit 2.0°C supérieur à la normale.

Les cumuls de précipitations sont supérieurs à la normale d'environ 30%, avec 78 mm de précipitations en moyenne agrégée sur l'Occitanie, ceci après 4 mois consécutifs de déficit pluviométrique. Les cumuls les plus importants sont enregistrés dans les plaines du Gard.

L'ensoleillement est proche de la normale, voire légèrement au-dessus jusque 10% supérieur.

Septembre 2025 : « Un mois de septembre modérément frais et sec »

La température moyenne à l'échelle de la région est en dessous de la normale avec 16.7° C contre 17°C soit un écart de l'ordre de -0.3°C. Cette anomalie négative provient essentiellement des températures maximales avec un déficit de 0.9°C par rapport aux normales. A contrario, les températures minimales sont plus chaudes que la normale de l'ordre de 0.2°C.

Les précipitations sont généralement déficitaires sur la région avec en moyenne -31% par rapport aux normales. Ce déficit est particulièrement marqué sur les départements méditerranéens alors que l'on retrouve localement quelques excédents dans les Pyrénées Catalanes, le piémont pyrénéen mais aussi dans le Quercy.

Pour finir, la durée d'ensoleillement est déficitaire par rapport aux normales sur la région de l'ordre de 20%. Ce déficit est plus marqué à l'Ouest de la région et les valeurs se rapprochent de la normale en se décalant vers le Languedoc.

Octobre 2025 : « Un mois contrasté mais encore peu pluvieux et doux »

Le mois commence avec des conditions anticycloniques. Dans la nuit du 4 au 5, on note juste quelques averses sur la partie Midi-Pyrénées. Ensuite sous l'influence d'un anticyclone peu mobile situé sur les îles britanniques, le temps sur la région est calme et sec.

Néanmoins, les 13 et 14, des averses se déroulent sur les Pyrénées et la plaine du Roussillon.

Le 19, le temps change radicalement avec une dépression qui descend du nord en apportant pluie et vent. Le flux devient alors zonal d'ouest et les perturbations très pluvieuses se succèdent avec notamment le passage de la tempête "Benjamin" sur la région le 23. Il faut attendre le 30 pour retrouver un temps sec.

Novembre 2025 : « Un mois de novembre doux mais contrasté »

La température moyenne à l'échelle de la région est au-dessus de la normale avec 8,9°C contre 8,3°C soit un écart de l'ordre de +0,6°C. Cette anomalie positive est visible sur les températures maximales avec un excédent de +0,6°C ainsi que sur les températures minimales avec un excédent de +0,7°C. Le mois de novembre débute dans la douceur avant de basculer vers la fraîcheur en fin de mois.

Les précipitations sont généralement proches des normales sur la région avec en moyenne -7% par rapport aux normales. Le déficit est particulièrement marqué sur le Languedoc et le Roussillon alors que l'on retrouve des excédents dans un large midi-toulousain.

Pour finir, la durée d'ensoleillement est excédentaire par rapport aux normales sur la région de l'ordre de +10 à +20%. Localement l'ensoleillement est déficitaire notamment sur le Lot avec -10 à -20%.

Décembre 2025 : « Un mois de décembre doux et pluvieux »

La température moyenne à l'échelle de la région est de 7,2°C soit une anomalie positive de +1,7°C par rapport à la normale mensuelle (calculée sur la période 1991-2020 et égale à 5,6°C). C'est le 7ème mois de décembre le plus chaud depuis 1947 juste après décembre 2018 (+1,9°C) et loin derrière décembre 2015 (+3,3°C).

Coté précipitation, il y a une grande disparité avec des départements Méditerranéens largement plus arrosés que les départements plus océaniques.

En termes d'anomalie cela représente des écarts considérables avec autour de +200% d'excédent, des Pyrénées-Orientales à la Lozère alors que sur une large zone ouest, à l'ouest d'un axe s'étendant des Pyrénées-ariégeoises jusqu'au Lot, le déficit est autour de -30 à -50%, voire même -60 à -70% localement dans les Hautes-Pyrénées.

Pour finir, la durée d'ensoleillement est globalement déficitaire (le Gard arrive en tête avec -20% de déficit sur la partie sud) sauf pour les départements du centre-nord avec un excédent plus marqué pour l'ouest Tarn et le Tarn-et-Garonne qui avoisine +10%.

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 (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 :

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

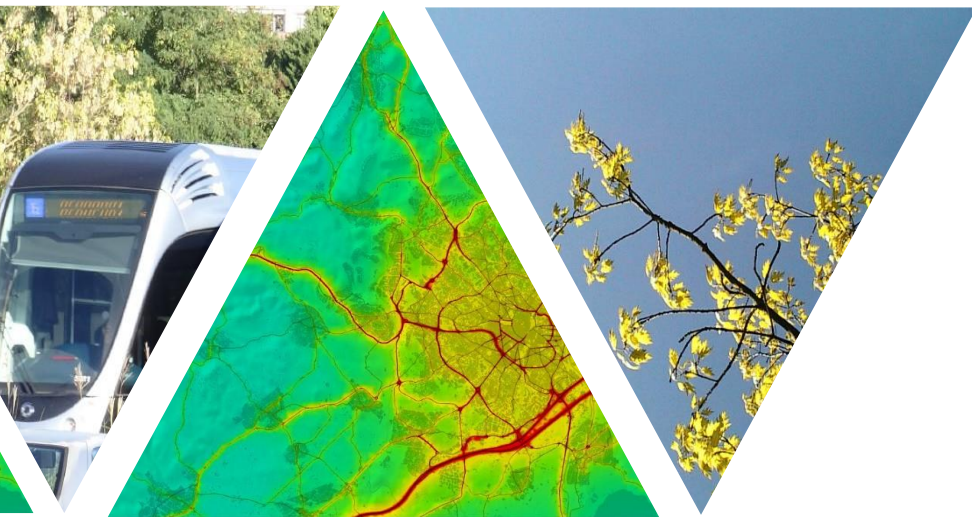
Avec S = Surface de l'entonnoir en m² et t = durée d'exposition en jour

- **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



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