

Suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Mas de Cournon

Rapport annuel 2024

ETU-2025-067 - Edition Février 2025



CONDITIONS DE DIFFUSION

Atmo Occitanie, est une association de type loi 1901 agréée (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. Atmo Occitanie est adhérent de la Fédération Atmo France.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'État français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

Atmo Occitanie met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur le site :

www.atmo-occitanie.org

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Occitanie.

Toute utilisation partielle ou totale de données ou d'un document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit obligatoirement faire référence à **Atmo Occitanie**.

Les données ne sont pas systématiquement rediffusées lors d'actualisations ultérieures à la date initiale de diffusion.

Par ailleurs, **Atmo Occitanie** n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec **Atmo Occitanie** par mail :

contact@atmo-occitanie.org

SOMMAIRE

SYNTHESE	1
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	2
1.1. CONTEXTE	2
1.2. OBJECTIFS.....	2
2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES	2
2.1. HISTORIQUE.....	2
2.2. DISPOSITIF DE MESURES.....	3
2.2.1. Description des jauges.....	3
2.2.2. Fréquence des mesures.....	3
2.2.3. Valeur réglementaire	3
2.2.4. Niveau de référence.....	3
2.2.5. Implantation des jauges	4
3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE	7
3.1. EVOLUTION DU SITE EN 2024 (SOURCE : BIOCAMA INDUSTRIES)	7
3.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2024.....	7
4. RESULTATS OBTENUS	8
4.1. RETOMBEEES TOTALES.....	8
4.1.1. Tableau de résultats 2024.....	8
4.1.2. Information sur le réseau de mesures.....	8
4.1.3. Moyenne générale	8
4.1.4. Détails par jauge (retombées totales)	9
5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES	10
TABLE DES ANNEXES	10

SYNTHESE

En partenariat avec la société Biocama Industries, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Mas de Cournon. Concrètement, 4 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2024.

- ➔ L'activité de la carrière a une influence modérée sur l'empoussièrement de son environnement immédiat sous les vents dominants.
- ➔ Au niveau des 1^{ères} habitations (hameau de Mas de Cournon), les niveaux d'empoussièrement sont faibles et nettement inférieurs à la valeur limite
- ➔ Les retombées organiques (notamment les pollens) peuvent influencer l'empoussièrement de la zone en période chaude (printemps et été).

SITUATION PAR RAPPORT À LA VALEUR DE REFERENCE (RETOMBÉES TOTALES)

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	les moyennes annuelles glissantes calculées sur la jauge de type b sont nettement inférieures à la valeur de 500 mg/m ² /jour

RETOMBÉES TOTALES : SITUATION POUR L'ANNEE 2024

Numéro	Type de jauge	Retombées totales en mg/m ² /jour		Comparaison entre 2024 et 2023	
		Moyenne annuelle 2024 <i>(Moyenne des 4 campagnes de mesures)</i>	Moyenne annuelle 2023 <i>(Moyenne des 4 campagnes de mesures)</i>	Evolution	Pourcentage par rapport à 2023
MAS 1	a	195	176	▲	+ 11%
MAS 2	c	367	338	=	+ 8%
MAS 3	c	301	352	▼	- 14%
MAS 4	b	208	328	▼	- 37%
Moyenne globale du réseau		268	298	▼	- 10%

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. Contexte

La société Biocama Industries a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de la carrière de Mas de Cournon, située dans la zone du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Montpellier. Une convention signée entre Biocama Industries 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 2006 et 2021, 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 2021, 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.

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 (jauge de type b, voir § 2.2.5).

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

2.2.4. Niveau de référence

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

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

2.2.5. Implantation des jauges

2.2.5.1. Contexte réglementaire

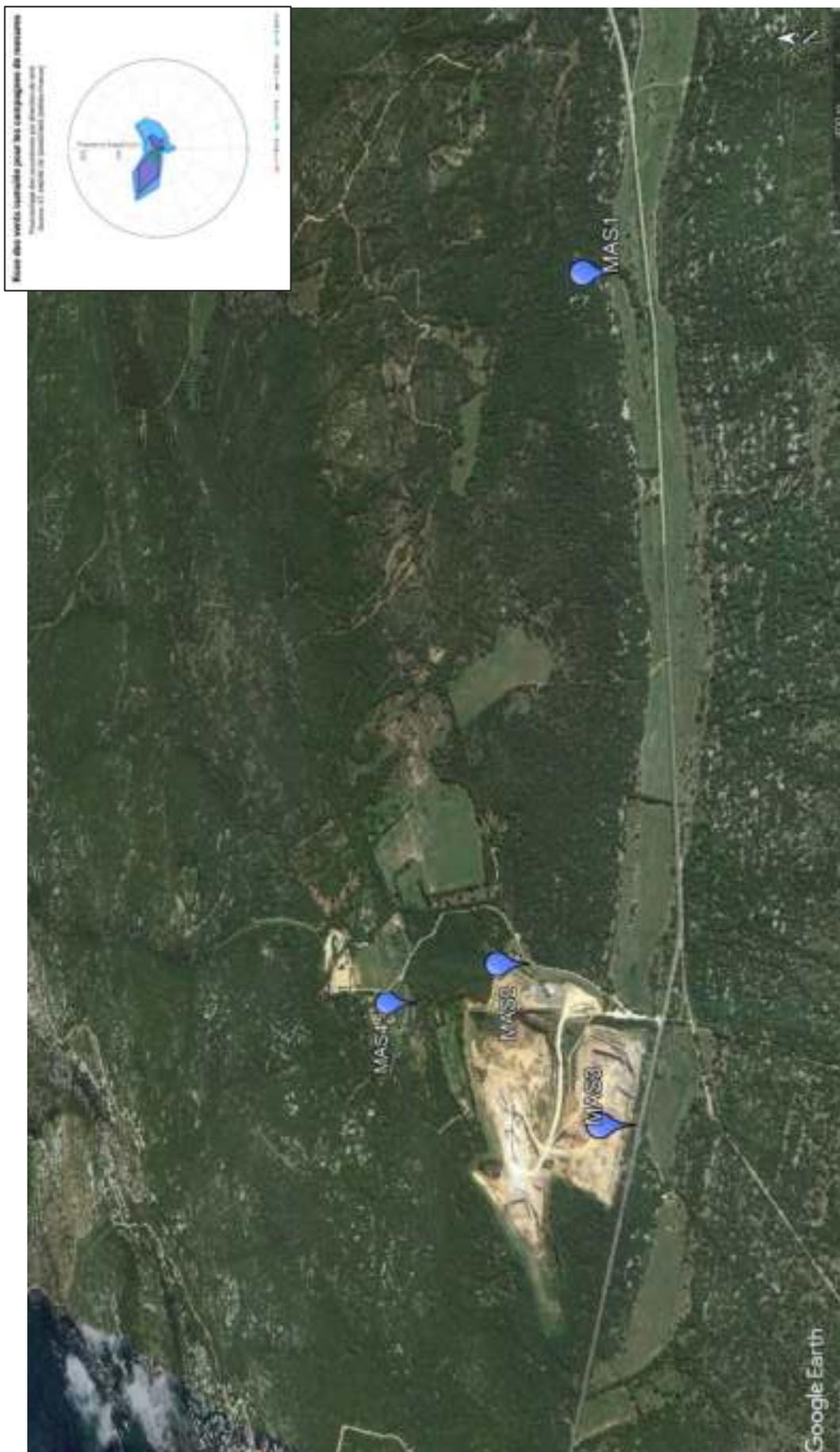
En application de l'article 19.5 l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les exploitants de carrière, à l'exception de celles exploitées en eau, dont la production annuelle est supérieure à 150 000 tonnes/an sont soumis à la mise en place d'un plan de surveillance des émissions de poussières.

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

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

2.2.5.2. Application pour la carrière de Mas de Cournon

	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.	MAS 1 , située à environ 1500 mètres à l'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 et le Mistral :</u> Pas d'habitation à moins de 1500 mètres. <u>Sous le Marin :</u> MAS 4 , située à environ 200 mètres au Nord de la carrière à proximité du hameau de Mas de Cournon
	c	une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants.	<u>Sous la Tramontane :</u> MAS 2 , en limite Est de la carrière <u>Sous le Mistral :</u> MAS 3 , en limite Sud de la carrière



Carte du dispositif de surveillance de l'empoussièremement autour de la carrière de Mas de Cournon

Sites de prélèvements 'jauges'



MAS 1



MAS 2



MAS 3



MAS 4

3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

3.1. Evolution du site en 2024 (source : Biocama Industries)

Entre 2023 et 2024, les activités de vente et de production ont respectivement diminué de 11% et 28%

En 2024, l'exploitant nous a signalé des arrêts d'activités en août (1 semaine) et pour Noël (1 semaine).

3.2. Conditions météorologiques en 2024

La carrière de Mas de Cournon est située dans la zone du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Montpellier.

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 doivent être enregistrées par une station de mesures sur le site de l'exploitation avec une résolution horaire au minimum.

En 2024, une station météorologique est gérée par l'exploitant sur le site ; cependant en raison d'un problème technique, les paramètres météorologiques de la station ne sont pas exploitables. Par conséquent, les paramètres météorologiques utilisés par Atmo Occitanie pour l'interprétation des mesures de retombées de poussières sont issus de la station Météo France la plus proche (Saint-André-de-Sangonis).

● Précipitations

En 2024, la somme des précipitations pendant les périodes de mesures s'élève à 358 mm ; elle est nettement supérieure à celle de 2023 (180 mm).

Sur les 121 jours de mesures, il y a eu 45 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
- Le Mistral, de secteur Nord-Est

Sur les 121 jours de mesures des retombées totales, il y a eu :

- 111 jours avec au moins une heure de vent > 2.8 m/s
- 45 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 de mesures des retombées totales est de 3.4 m/s

● Températures

En 2024, la moyenne des températures pendant les périodes de mesures est de 17.2 °C.

4. RESULTATS OBTENUS

4.1. Retombées Totales

4.1.1. Tableau de résultats 2024

Période de l'année 2024	Identifiant jauge et quantité en mg/m ² /jour			
	MAS 1 (type a)	MAS 2 (type c)	MAS 3 (type c)	MAS 4 (type b)
15/01 au 16/02	32	277	D	229
15/04 au 15/05	219	492	265	251
12/07 au 09/08	354	347	450	206
08/10 au 08/11	173	352	188	176
Moyenne	195	367	301	208
Maximum	354	492	450	229
Minimum	32	277	188	176

D= disparu

4.1.2. Information sur le réseau de mesures

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

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

Lors de la 1^{re} période de mesures, il n'y a pas de résultats disponibles pour la jauge MAS3 car celle-ci a disparu.

4.1.3. Moyenne générale

La moyenne générale du réseau s'établit pour l'année 2024 à 268 mg/m²/jour, en légère diminution par rapport à celle de 2023 (298 mg/m²/jour).

L'empoussièrement moyen le plus élevé (339 mg/m²/jour) a été enregistré au cours de la 3^e période de mesures.

Inversement, l'empoussièrement moyen le plus faible (179 mg/m²/jour) a été enregistré au cours de la 1^{re} période de mesures.

4.1.4. Détails par jauge (retombées totales)

4.1.4.1. Jauge de type a (référence)

La jauge MAS 1, située à environ 1500 mètres à l'Est de la carrière, sert de référence au réseau.

Elle affiche une moyenne de 195 mg/m²/jour, légèrement supérieure à celle de 2023 (176 mg/m²/jour).

Les niveaux d'empoussièrement fluctuent entre les périodes de mesures : le ratio est ainsi proche de 11 entre la valeur minimale (32 mg/m²/jour) enregistrée lors de la 1^{re} période de mesures et la valeur maximale (354 mg/m²/jour, empoussièrement modérée) constatée lors de la 3^e période de mesures.

Cela montre que l'empoussièrement de fond de la zone peut varier de manière non négligeable pendant l'année. Cette évolution des niveaux d'empoussierements est probablement en lien avec les retombées de poussières organiques (pollens) qui sont généralement plus importantes en période 'chaude'.

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

La jauge MAS 2 est située sous la Tramontane, en limite Est de la carrière.

Elle présente un empoussièrement modéré (367 mg/m²/jour) en augmentation par rapport à celui de 2023 (338 mg/m²/jour) et supérieur à l'empoussièrement de référence.

A l'exception de la 3^e campagne de mesures, les niveaux d'empoussièrement relevés sur cette jauge sont nettement supérieurs à la jauge de référence.

L'activité de la carrière a une influence modérée sur l'empoussièrement de cette jauge.

La jauge MAS 3 est située sous le Mistral, en limite Sud de la carrière.

Elle enregistre un empoussièrement modéré (301 mg/m²/jour), en diminution par rapport à 2023 (352 mg/m²/jour) mais néanmoins supérieur à l'empoussièrement de référence.

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

4.1.4.3. Jauge de type b (proximité des premières habitations)

La jauge MAS 4 est située à environ 200 mètres au Nord de la carrière à proximité du hameau de Mas de Cournon.

Elle affiche un empoussièrement faible (208 mg/m²/jour), en diminution par rapport à 2023 (328 mg/m²/jour).

Les niveaux d'empoussièrement sont faibles et homogènes entre les périodes de mesures : ils sont compris entre 176 mg/m²/jour, constaté lors de la 4^e période de mesures et 229 mg/m²/jour constaté lors de la 1^{re} période de mesures.

A l'exception de la 1^{re} campagne de mesure, les niveaux d'empoussièrement sont inférieurs ou équivalents aux niveaux de la jauge de référence.

L'activité de la carrière pourrait avoir ponctuellement une faible influence sur cette jauge.

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

5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats de l'année 2024 montrent que :

- l'activité de la carrière de Mas de Cournon a une influence modérée sur l'empoussièrement de son environnement immédiat sous les vents dominants,
- au niveau des 1^{ères} habitations (hameau de Mas de Cournon), les niveaux d'empoussièrement sont faibles et nettement inférieurs à la valeur limite réglementaire,
- les retombées organiques (notamment les pollens) peuvent influencer significativement l'empoussièrement de la zone en période chaude (printemps et été).

Les mesures des retombées totales se poursuivent en 2025 autour de la carrière.

TABLE DES ANNEXES

[ANNEXE 1](#) : Calendrier des mesures 2024

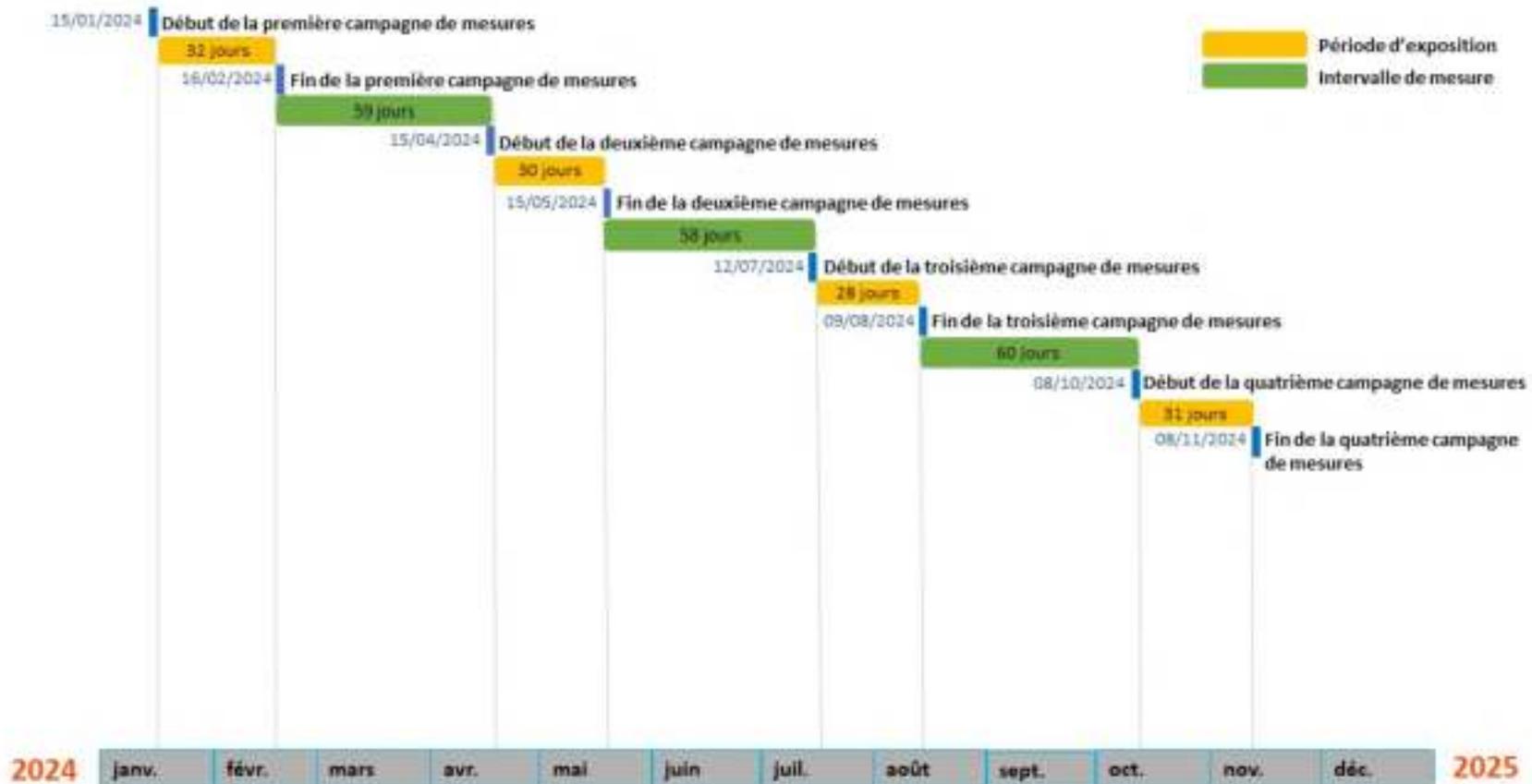
[ANNEXE 2](#) : Mesures des retombées poussières : détails des résultats 2024

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

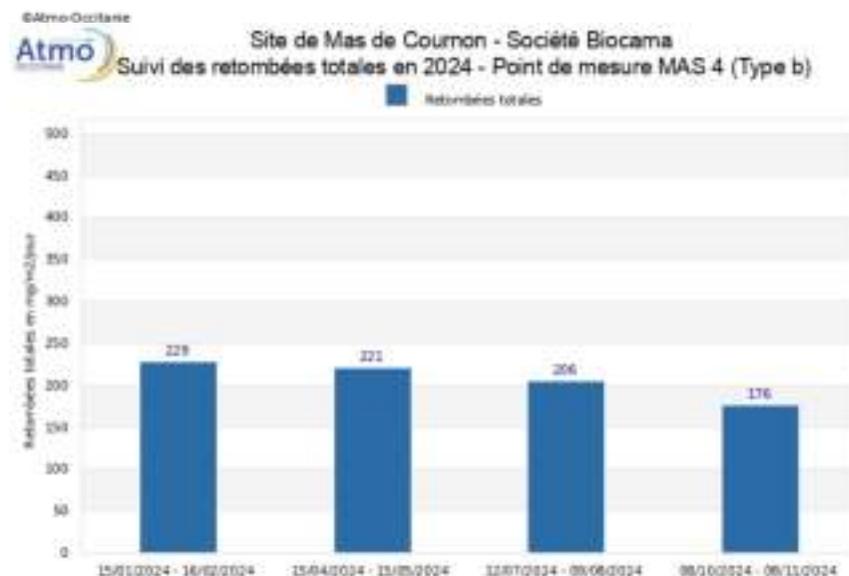
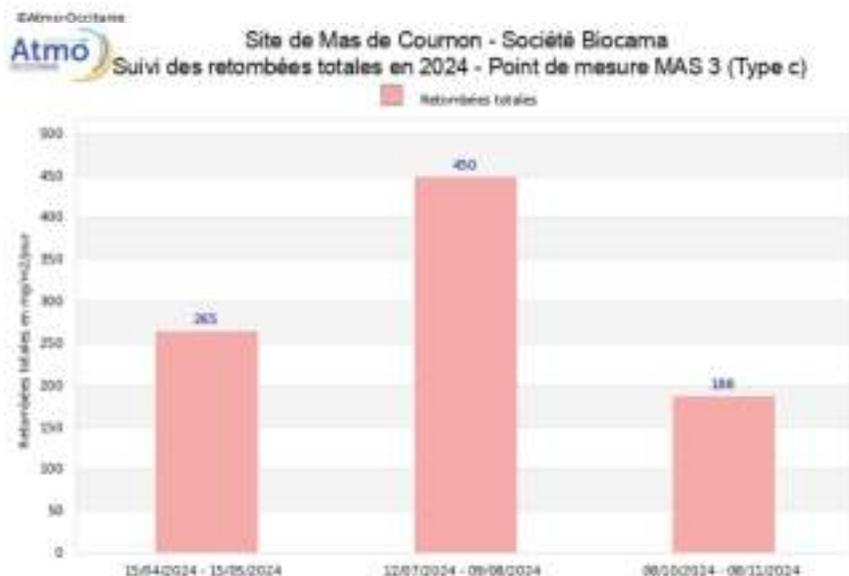
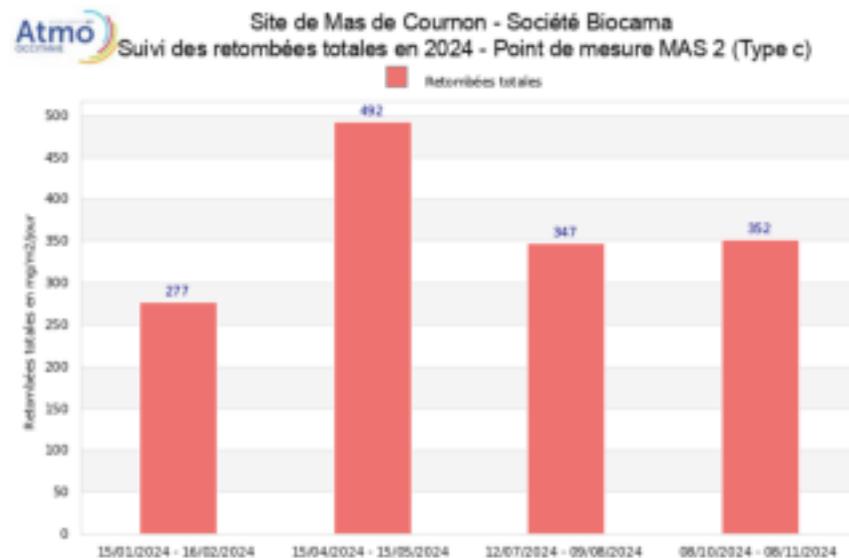
[ANNEXE 4](#) : Conditions météorologiques

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

ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2024



ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières, détails des résultats 2024

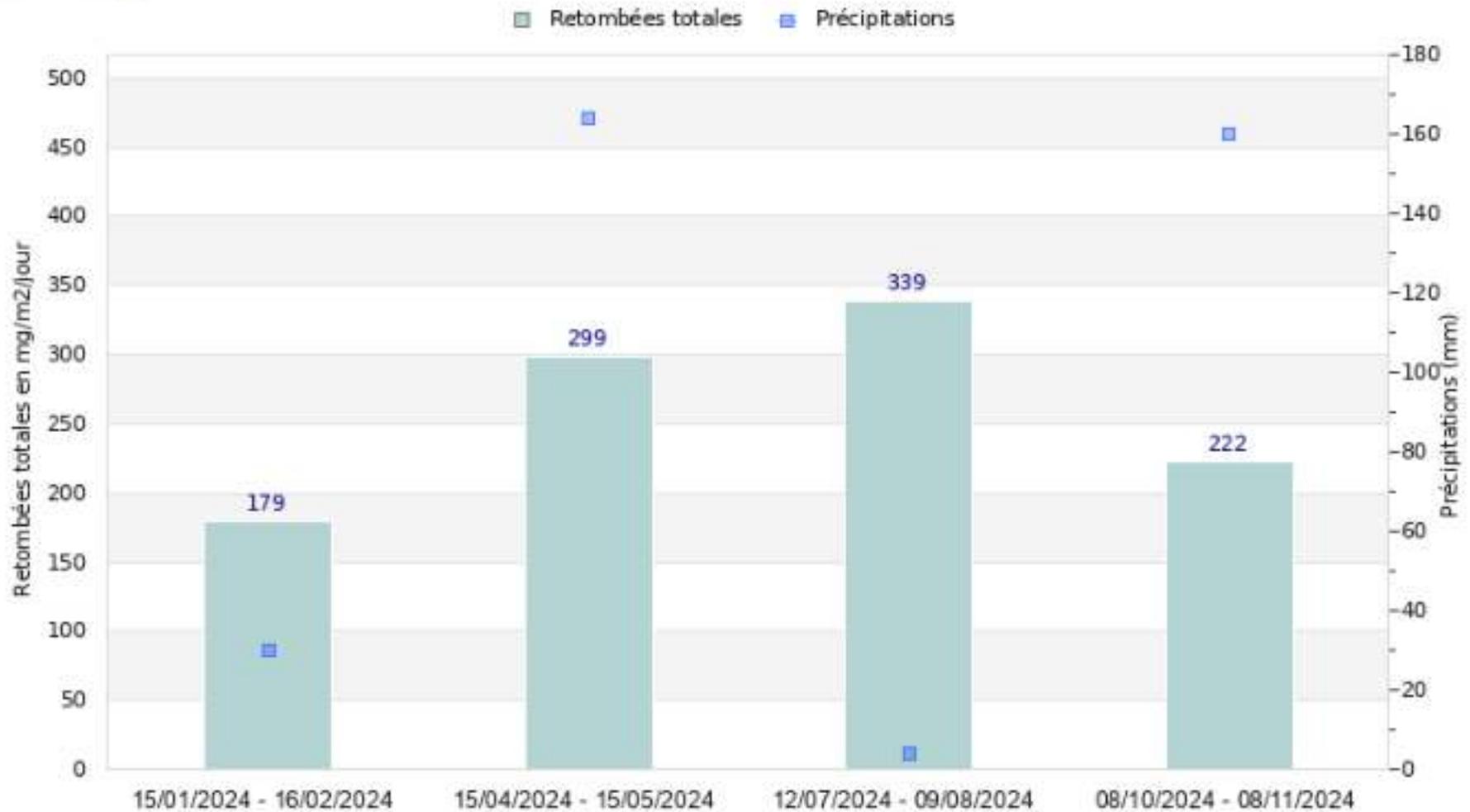


Atmo Occitanie

Atmo Occitanie



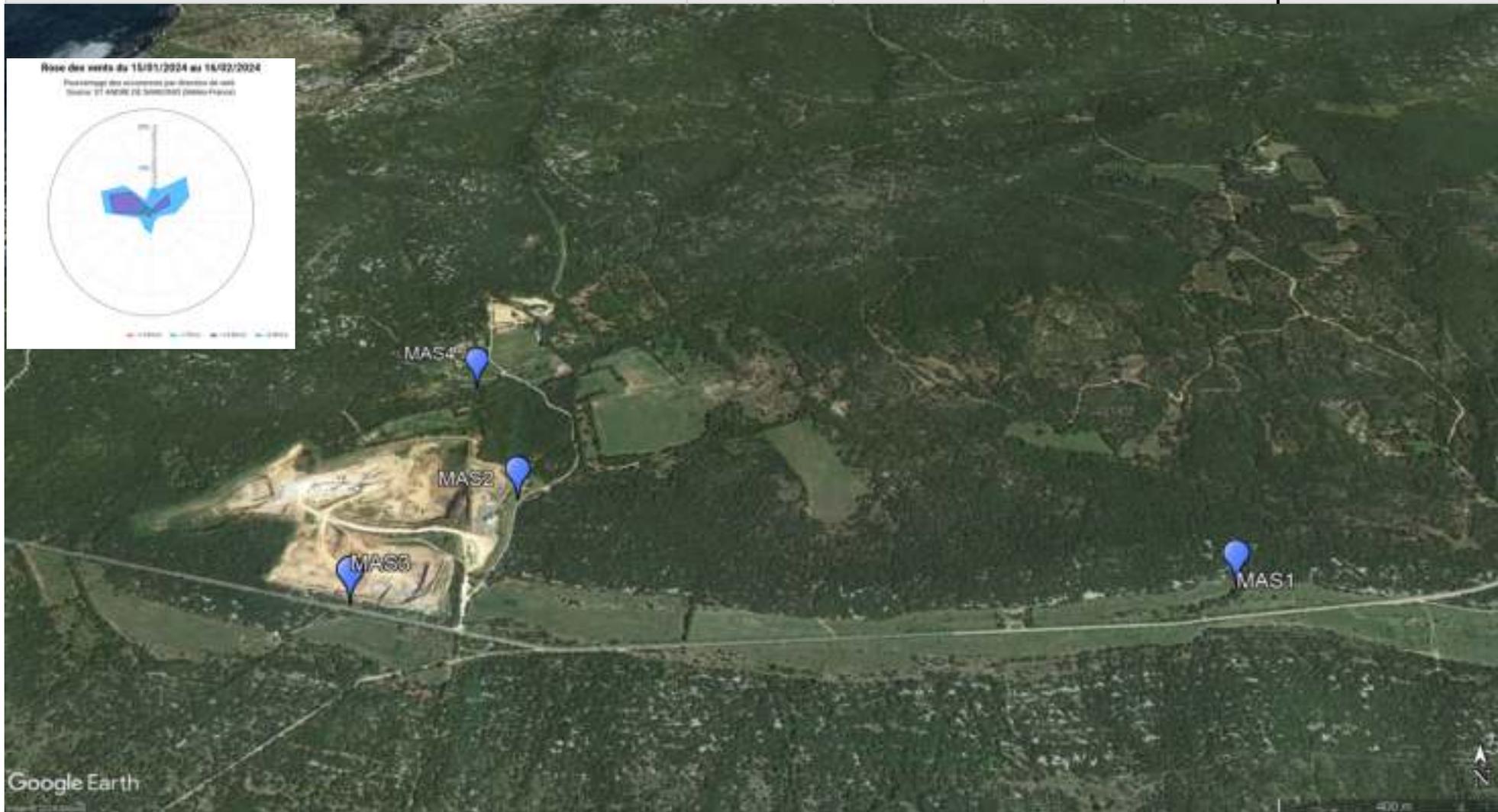
Site de Mas de Courmon - Société Biocama Moyenne des retombées totales par période sur l'année 2024



©Atmo-Occitanie

Plan d'implantation et résultats 2024 - Période n°1 du 15/01/2024 au 16/02/2024

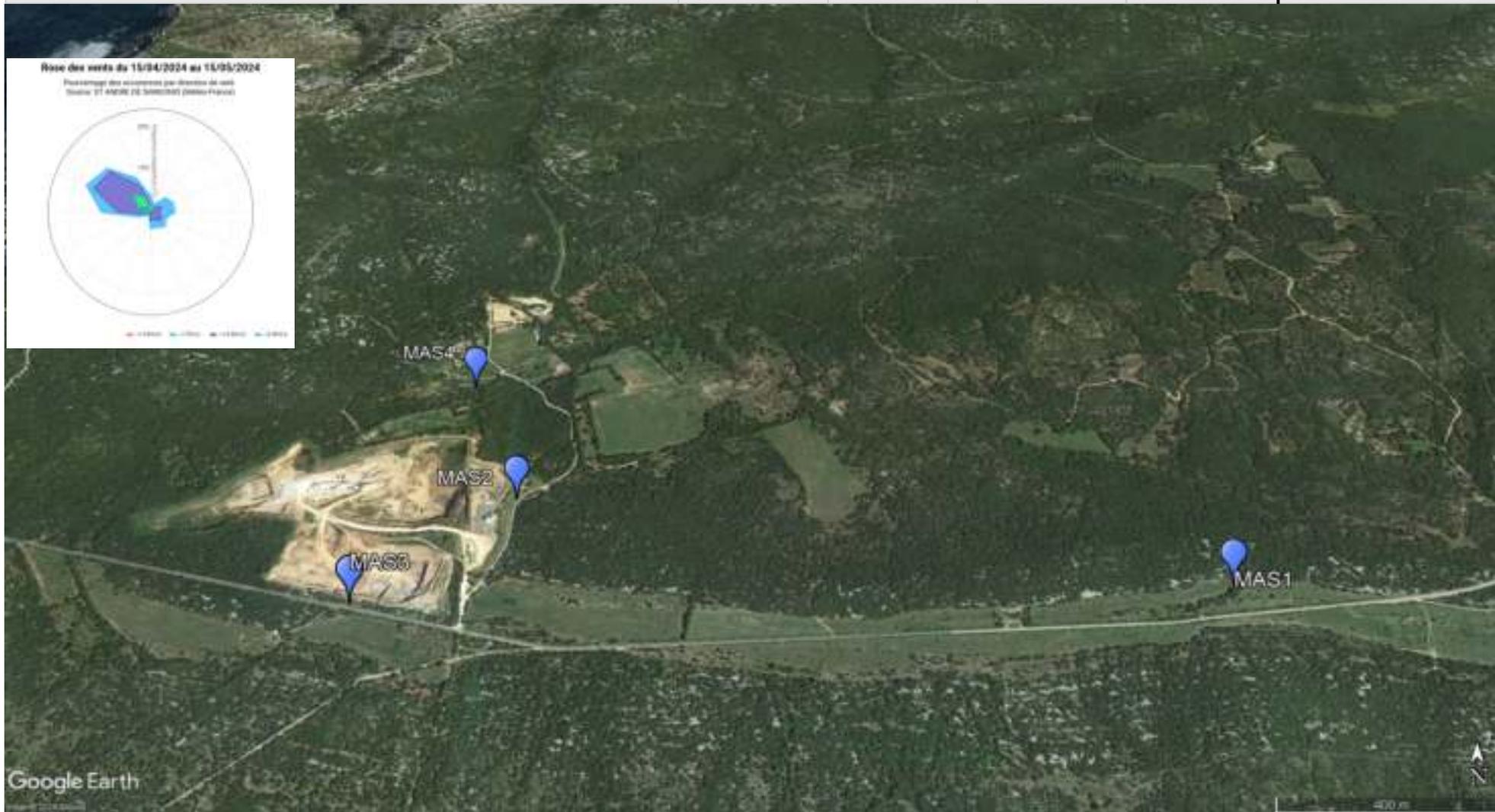
Période du 15-01-2024 au 16-02-2024	MAS 1 (Type a)	MAS 2 (Type c)	MAS 3 (Type c)	MAS 4 (Type b)	MAS 4 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	32	277	D	229	352



Moyenne température : 10,5°C	Cumul précipitations : 30,2 mm	* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives 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 2024 - Période n°2 du 15/04/2024 au 15/05/2024

Période du 15-04-2024 au 15-05-2024	MAS 1 (Type a)	MAS 2 (Type c)	MAS 3 (Type c)	MAS 4 (Type b)	MAS 4 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	219	492	265	221	239



Moyenne température : 14,4°C

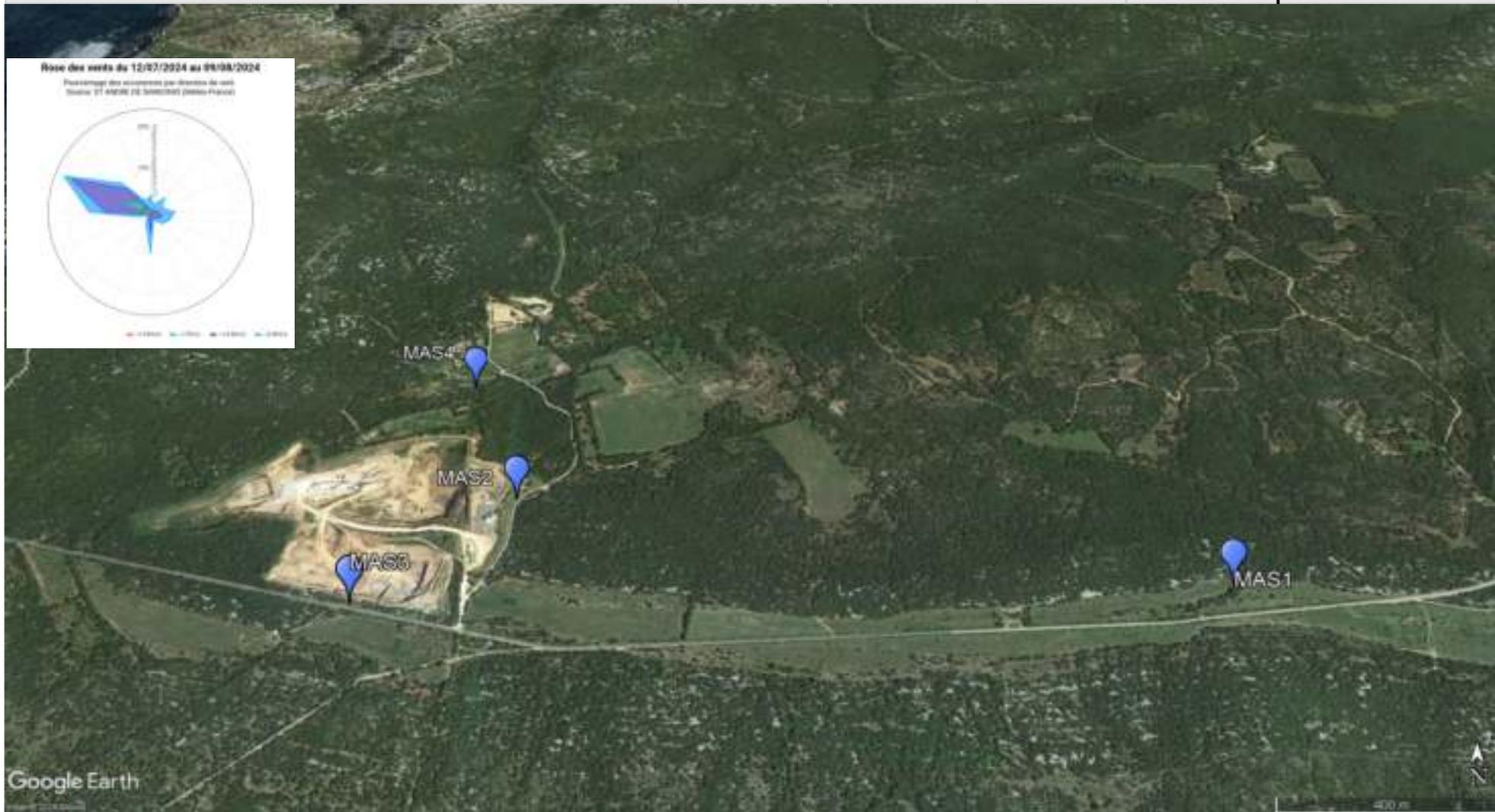
Cumul précipitations : 164,2 mm

* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives

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 2024 - Période n°3 du 12/07/2024 au 09/08/2024

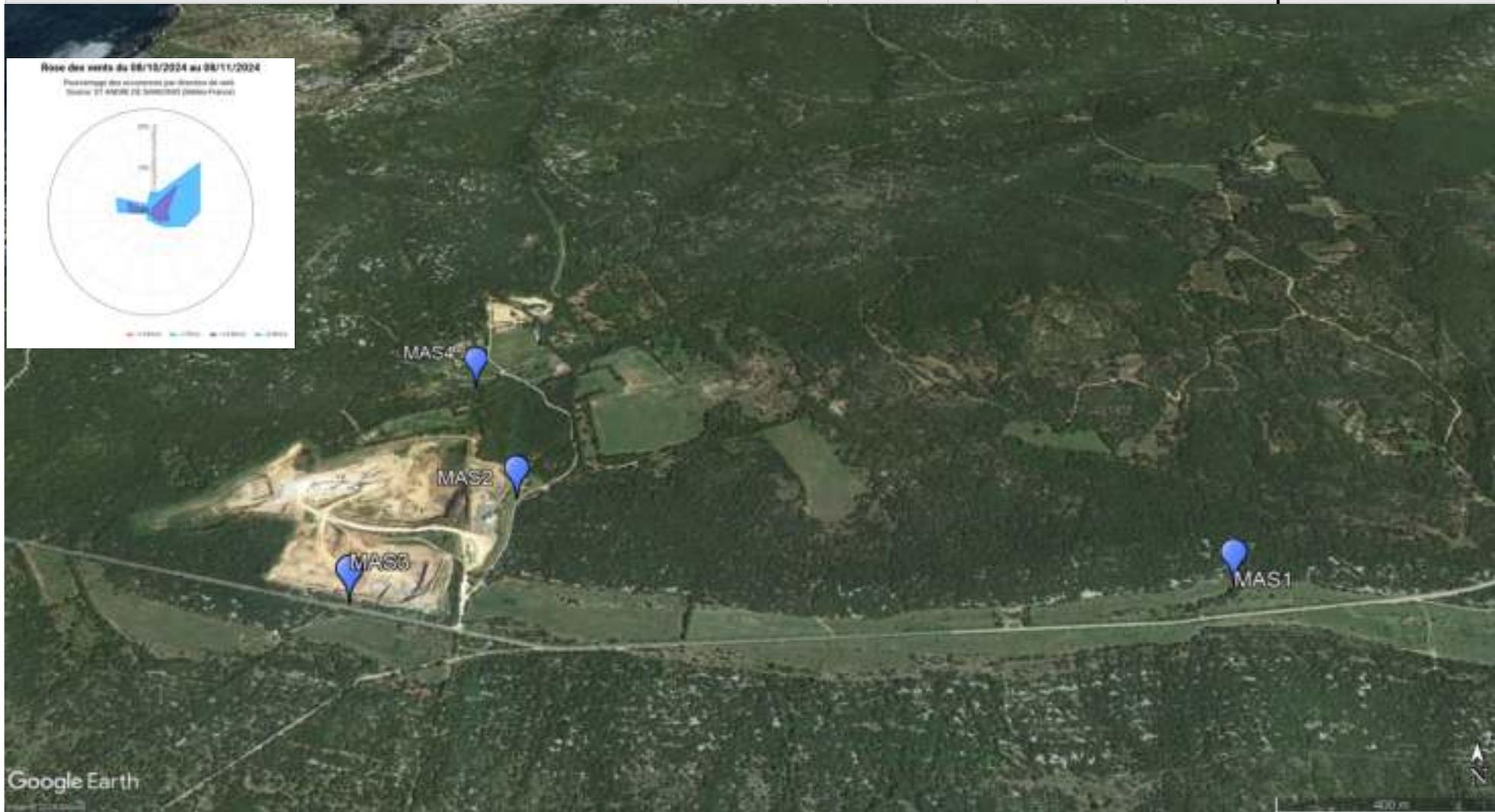
Période du 12-07-2024 au 09-08-2024	MAS 1 (Type a)	MAS 2 (Type c)	MAS 3 (Type c)	MAS 4 (Type b)	MAS 4 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	354	347	450	206	196



Moyenne température : 26,9°C	Cumul précipitations : 3,6 mm	* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives 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 2024 - Période n°4 du 08/10/2024 au 08/11/2024

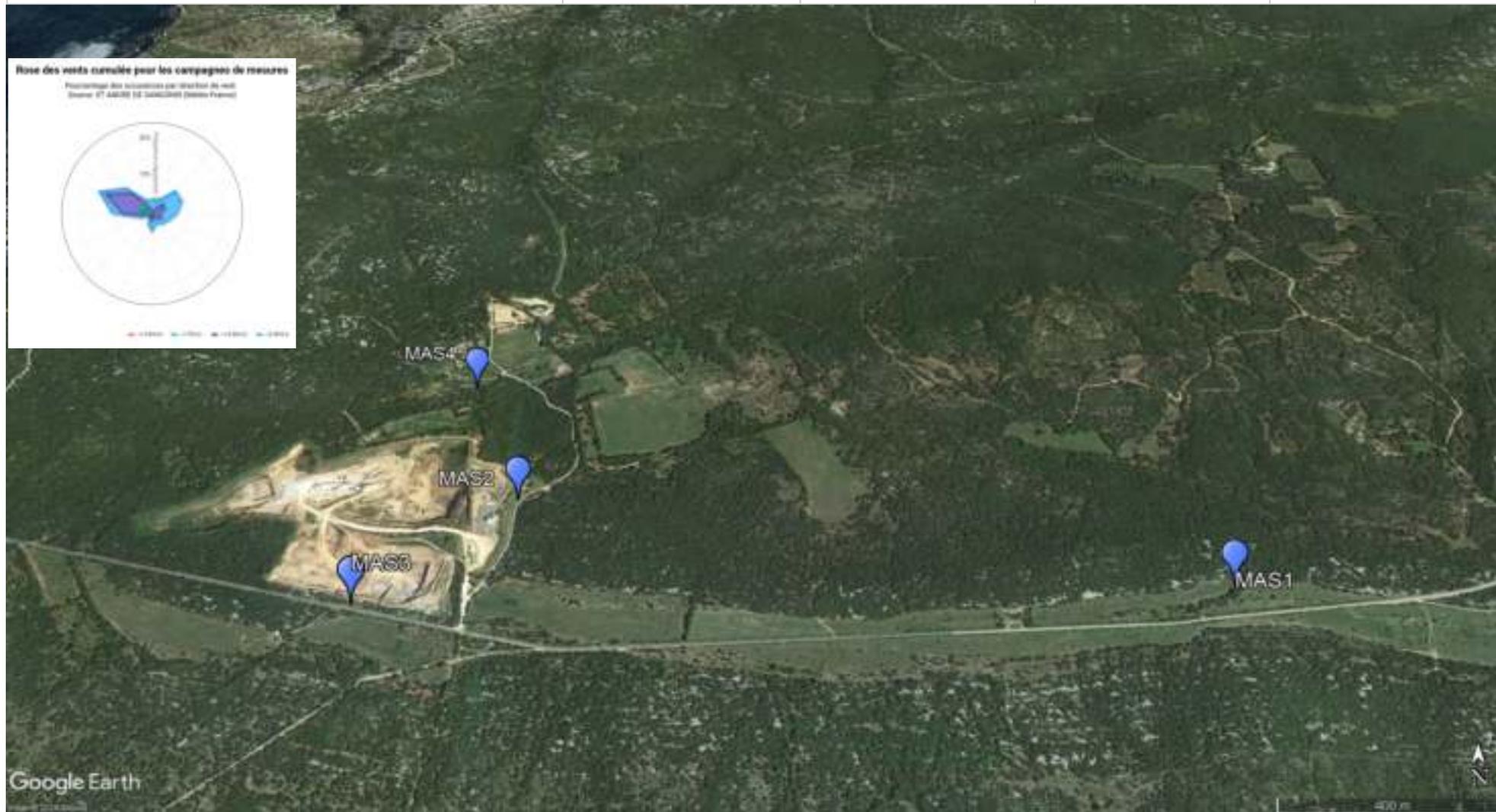
Période du 08-10-2024 au 08-11-2024	MAS 1 (Type a)	MAS 2 (Type c)	MAS 3 (Type c)	MAS 4 (Type b)	MAS 4 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	173	352	188	176	208



Moyenne température : 16,8°C	Cumul précipitations : 159,8 mm	* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives 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 2024

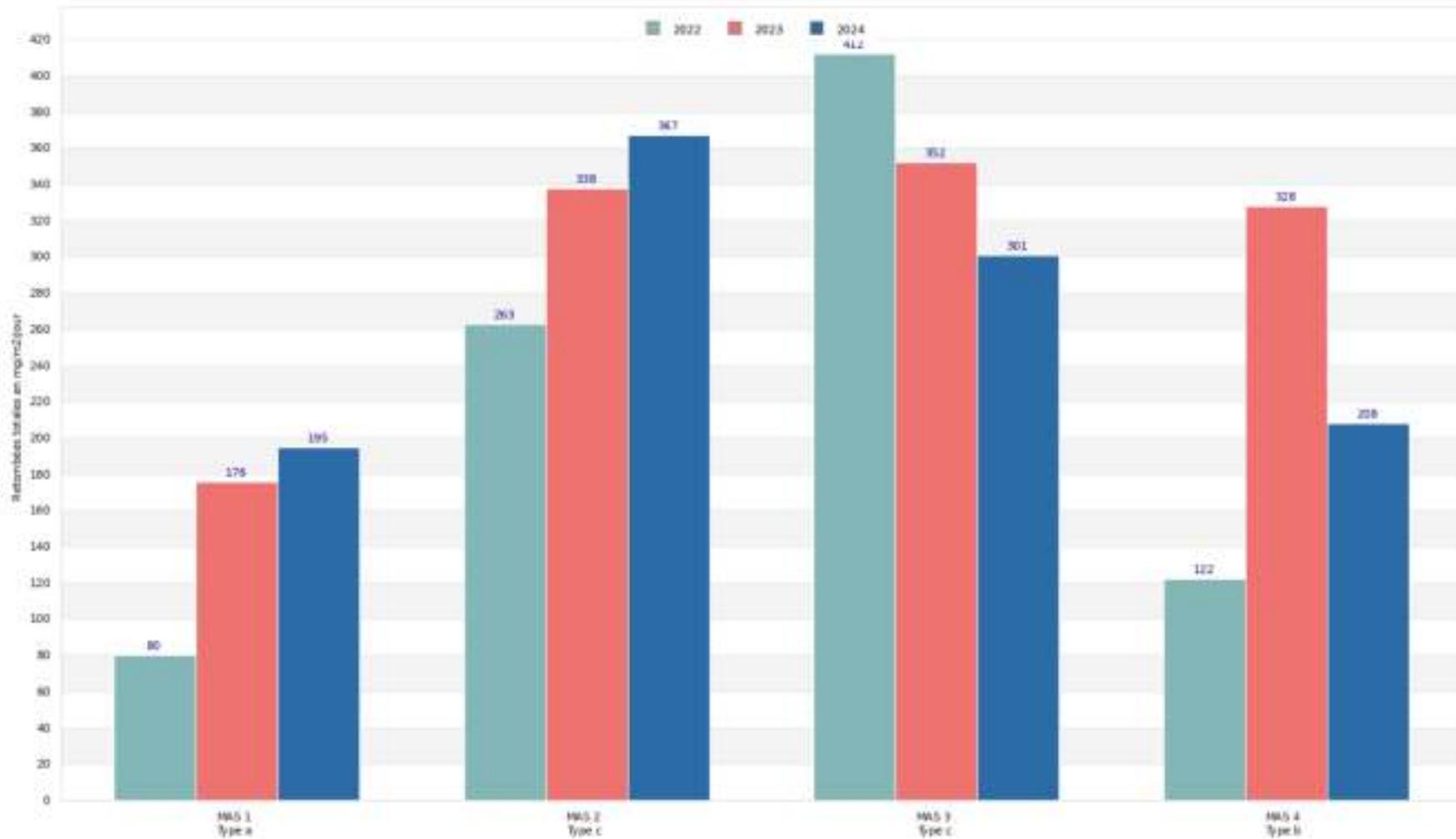
	MAS 1 Type a	MAS 2 Type c	MAS 3 Type c	MAS 4 Type b
Retombées totales (mg/m ² /jour)	195	367	301	208



ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières, historique



Site de Mas de Courmon - Société Biocama
Moyenne des retombées totales, évolution des moyennes annuelles



Mesures des retombées poussières, historique moyennes glissantes



Site de Mas de Cournon - Société Biocama
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)				
		MAS 1	MAS 2	MAS 3	MAS 4	Moyenne
2024	08/10/2024 au 08/11/2024	173	352	188	176	222
	12/07/2024 au 09/08/2024	354	347	450	206	339
	15/04/2024 au 15/05/2024	219	492	265	221	299
	15/01/2024 au 16/02/2024	32	277	D	229	179
	Moyenne annuelle 2024	195	367	301	208	
2023	17/11/2023 au 15/12/2023	76	308	394	129	227
	23/08/2023 au 20/09/2023	189	367	206	375	284
	23/05/2023 au 22/06/2023	347	238	455	674	429
	23/02/2023 au 23/03/2023	91	440	D	135	222
	Moyenne annuelle 2023	176	338	352	328	
2022	25/10/2022 au 25/11/2022	56	185	131	110	121
	26/07/2022 au 24/08/2022	92	287	450	83	228
	26/04/2022 au 25/05/2022	81	296	625	173	294
	24/01/2022 au 23/02/2022	90	284	440	MI	271
	Moyenne annuelle 2022	80	263	412	122	
2021	01/12/2021 au 30/12/2021	22	110	22	77	58
	31/08/2021 au 30/09/2021	136	186	170	123	154
	Moyenne annuelle 2021	79	148	96	100	

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

Du fait de l'implantation de la carrière à l'intérieur du périmètre d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), en l'occurrence le PPA de Montpellier et 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'une station de mesures implantées sur le site de l'exploitation avec une résolution horaire au minimum.

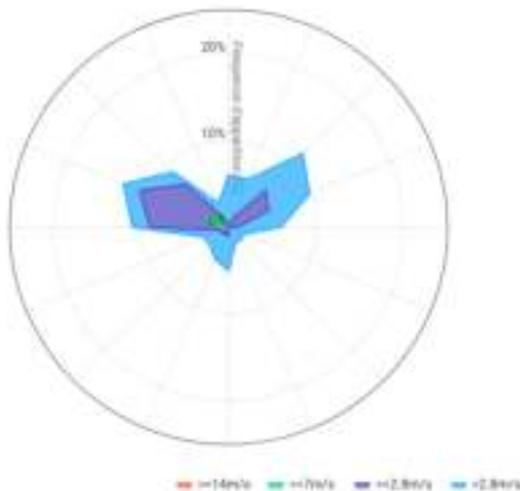
En 2022, une station météo a été installée sur le site de Mas de Cournon, cependant en raison d'un problème technique, les paramètres météorologiques de la station installée sur le site ne sont pas exploitables. Par conséquent, les paramètres météorologiques sont issus de la station Météo France la plus proche (Saint-André-de-Sangonis).

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 15/01/2024 au 16/02/2024	32	30.2	10	27	15	0	3	10.5
du 15/04/2024 au 15/05/2024	30	164.2	12	30	14	0	4.3	14.4
du 12/07/2024 au 09/08/2024	28	3.6	1	28	9	0	3.5	26.9
du 08/10/2024 au 08/11/2024	31	159.8	22	26	7	0	2.6	16.8
Min		3.6	1	26	7	0	2.6	10.5
Max		164.2	22	30	15	0	4.3	26.9
Moyenne							3.4	
Cumul	121	357.8	45	111	45	0		

Roses des vents

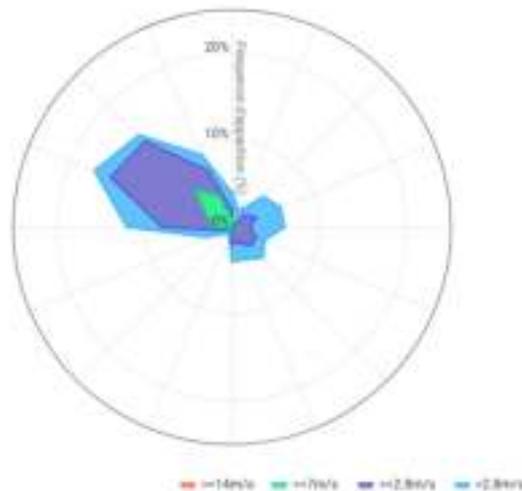
Rose des vents du 15/01/2024 au 16/02/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: ST ANDRE DE SANGONIS (Météo France)



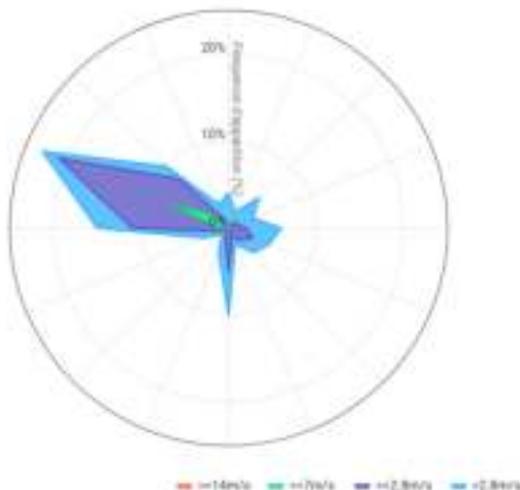
Rose des vents du 15/04/2024 au 15/05/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: ST ANDRE DE SANGONIS (Météo France)



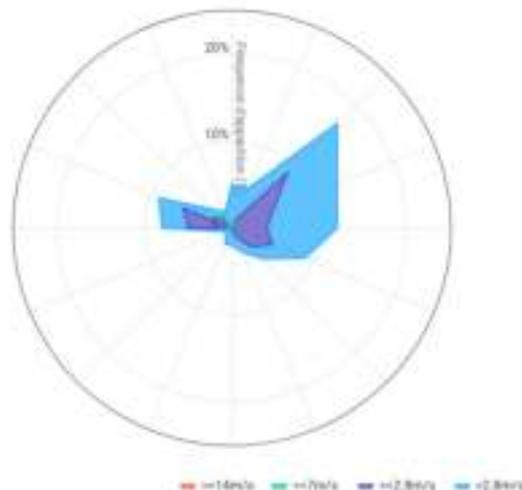
Rose des vents du 12/07/2024 au 09/08/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: ST ANDRE DE SANGONIS (Météo France)



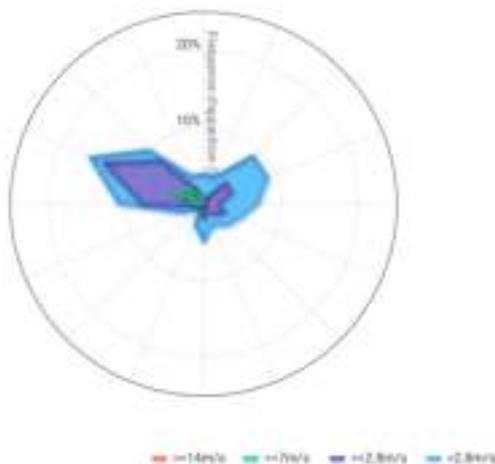
Rose des vents du 08/10/2024 au 08/11/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: ST ANDRE DE SANGONIS (Météo France)



Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures

Pourcentage des occurrences par direction de vent.
Source: ST ANDRE DE SANGONIS (Météo France)



Annexe 5

Méthode de détermination des retombées atmosphériques totales

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

Description d'un réseau de mesure des PSED

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

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

Appareillage utilisé



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

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

Temps d'exposition

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

Le récipient est ensuite envoyé en laboratoire pour analyse.

Analyse au laboratoire

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

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

Dans le cas d'un sous-échantillonnage,

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

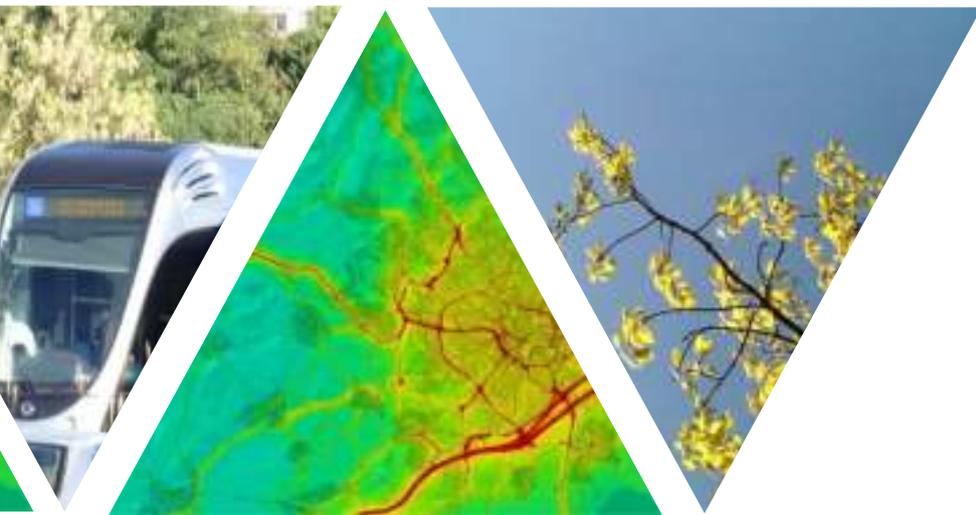
Avec S = Surface de l'entonnoir en m² et t = durée d'exposition en jour

- **Calcination :**

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

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

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



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

www.atmo-occitanie.org



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