

# Suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Brissac

---

## Rapport annuel 2024

ETU-2025-21 - Edition Mars 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](http://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](mailto:contact@atmo-occitanie.org)

# SOMMAIRE

<b>SYNTHESE</b> .....	<b>1</b>
<b>1. CONTEXTE ET OBJECTIFS</b> .....	<b>2</b>
1.1. CONTEXTE .....	2
1.2. OBJECTIFS.....	2
<b>2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES</b> .....	<b>2</b>
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
<b>3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE</b> .....	<b>7</b>
3.1. EVOLUTION DU SITE EN 2024 (SOURCE : NEXSTONE).....	7
3.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2024.....	7
<b>4. RESULTATS OBTENUS</b> .....	<b>8</b>
4.1. TABLEAU DE RESULTATS 2024 .....	8
4.2. INFORMATION SUR LE RESEAU DE MESURES .....	8
4.3. MOYENNE GENERALE .....	8
4.4. DETAILS PAR JAUGE .....	9
4.4.1. Jauge de type a (référence).....	9
4.4.2. Jauges de type c (limite d'exploitation) .....	9
4.4.3. Jauge complémentaire .....	10
<b>5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES</b> .....	<b>10</b>
<b>TABLE DES ANNEXES</b> .....	<b>10</b>

# SYNTHESE

En partenariat avec la société Nexstone, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Brissac dans l'Hérault. Concrètement, 4 campagnes de mesures d'un mois ont été réalisées en 2024.

- ➔ L'activité de la carrière peut avoir ponctuellement une influence sur l'empoussièrément de son environnement immédiat, en particulier au Nord en lien avec le passage des camions. Compte tenu du relief de la zone, cette influence reste limitée à la proximité immédiate de la carrière.
- ➔ Des sources de poussières, autres que la carrière, peuvent influencer de manière local et significative l'empoussièrément de la zone.

## SITUATION PAR RAPPORT À LA VALEUR DE REFERENCE

Valeur de référence	Dépassement	Commentaires
500 mg/m <sup>2</sup> /jour en moyenne annuelle glissante sur les jauges de type b (arrêté du 22/09/1994 modifié)	<b>NON CONCERNE</b>	Il n'y a pas de jauge de type b dans le dispositif <i>A noter que sur les jauges situées en limite d'exploitation, l'empoussièrément est, inférieur à la valeur annuelle de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour.</i>

## RETOMBÉES TOTALES : SITUATION POUR L'ANNEE 2024

Numéro	Type de jauge	Retombées totales en mg/m <sup>2</sup> /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
BR 1	a	210	188	▲	+ 12%
BR 4	c	134	122	=	+ 9%
BR 2	-	251	388	▼	- 35%
<b>Moyenne globale du réseau</b>		<b>198</b>	<b>233</b>	<b>▼</b>	<b>- 15%</b>

# 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

---

## 1.1. Contexte

La société Nexstone a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables<sup>1</sup> dans l'environnement de la carrière de Brissac, 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<sup>ères</sup> habitations sous les vents dominants de l'exploitation soient conformes au seuil réglementaire (voir 2.2.3).

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

# 2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES

---

## 2.1. Historique

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

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

L'emplacement de la jauge BR 4 a été modifié lors de la 4<sup>e</sup> période de mesures 2020.

---

<sup>1</sup> 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 1500 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

## 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 :

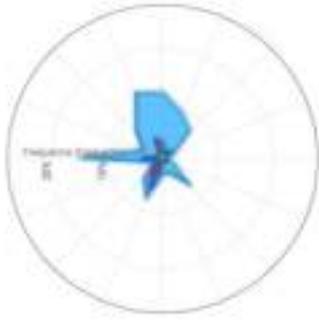
- au moins une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière (type a),
- le cas échéant, une ou plusieurs stations de mesures implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillants des personnes sensibles (centre de soins, 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 Brissac

	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.	<b>BR 1</b> , située au Nord-Ouest 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 <b>des premières habitations</b> situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants.	Pas d'habitation identifiée à moins de 1500 mètres sous les vents dominants.
	c	une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants.	<b>BR4</b> : en limite sud de la carrière. Cette jauge a été déplacée de 400 mètres vers le Sud en fin d'année 2020 (voir § 4.4.2)
<b>Jauge supplémentaire</b>			<b>BR2</b> , à environ 100 mètres face au Nord de la carrière

**Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures**

Assemblage des occurrences par direction de vent.  
Source: Brissac (Météo France par la société DAGE)



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

## Sites de prélèvements



**BR1**



**BR2**



**BR4**

## 3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

### 3.1. Evolution du site en 2024 (source : Nexstone)

En 2024, l'exploitant n'a pas fourni d'information sur l'activité du site.

### 3.2. Conditions météorologiques en 2024

La carrière de Brissac 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'une station de mesures installée par l'exploitant dans le site de la carrière. Ces données météorologiques sont fournies à Atmo Occitanie par l'exploitant.

#### ● Précipitations :

En 2024, la somme des précipitations pendant les périodes de mesures s'élève à 751 mm, en diminution par rapport à celle de 2023 (1154 mm).

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

- les 1<sup>re</sup> et 3<sup>e</sup> périodes de mesures sont les plus sèches avec des cumuls de 69 et 25 mm.
- les 2<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> périodes de mesures présentent des cumuls nettement plus élevés avec 302 et 355 mm.

Sur les 121 jours de mesures, il y a eu 33 jours de précipitations (cumul journalier supérieur à 0,1 mm).

#### ● Vents

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

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

Sur les 121 jours d'exposition, il y a eu :

- 84 jours avec au moins une heure de vent > 2.4 m/s
- 18 jours avec au moins une heure de vent > 7 m/s
- 4 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 2.4 m/s

#### ● Températures : en 2024, la moyenne des températures est de 14.8°C.

## 4. RESULTATS OBTENUS

### 4.1. Tableau de résultats 2024

Période de l'année 2024	Identifiant jauge et quantité en mg/m <sup>2</sup> /jour		
	BR 1 (type a)	BR 4 (type c)	BR 2
15/01 au 16/02	343	48	186
15/04 au 15/05	204	251	262
12/07 au 09/08	95	46	338
08/10 au 08/11	198	189	219
<b>Moyenne</b>	<b>210</b>	<b>134</b>	<b>251</b>
<b>Maximum</b>	343	251	338
<b>Minimum</b>	95	46	186

### 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.

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

Aucune anomalie n'a été relevée sur le réseau au cours de l'année.

### 4.3. Moyenne générale

La moyenne générale du réseau s'établit pour l'année 2024 à 198 mg/m<sup>2</sup>/jour, en légère diminution par rapport à celle de 2023 (233 mg/m<sup>2</sup>/jour).

## 4.4. Détails par jauge

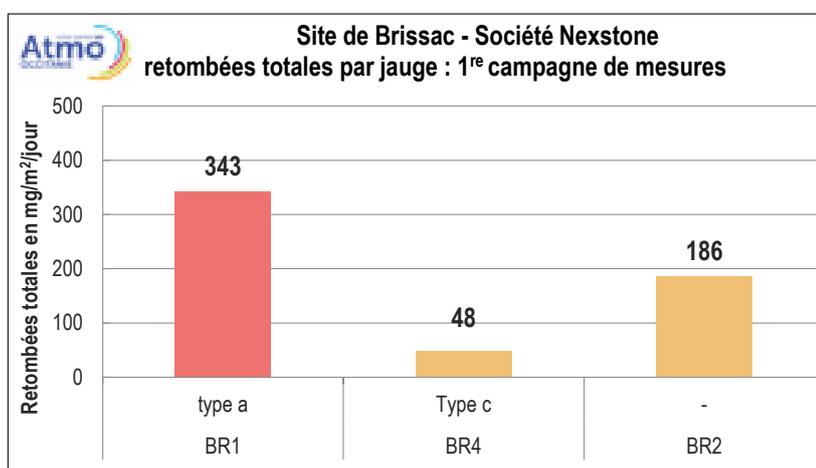
### 4.4.1. Jauge de type a (référence)

**La jauge BR 1**, située au Nord-Ouest de la carrière, sert de référence au réseau.

En 2024, elle affiche une moyenne annuelle de  $210 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$ , légèrement supérieure à celle de 2023 ( $188 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$ ).

Comme l'année précédente, les niveaux d'empoussièrément observés varient entre les campagnes de mesures : il apparaît ainsi une différence importante entre l'empoussièrément maximal relevé lors de la 1<sup>re</sup> campagne de mesures ( $342 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$ ) et l'empoussièrément minimal observé lors de la 3<sup>e</sup> période ( $95 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$ ). Cette variation est toutefois plus marquée qu'en 2023.

De plus, l'empoussièrément mesuré lors de la 1<sup>re</sup> campagne est plus nettement important que sur les deux autres jauges du réseau, notamment la jauge BR4 pourtant située en limite de l'exploitation.



Cela met ainsi en évidence le caractère localisé de l'empoussièrément relevé sur la jauge BR1 lors de cette campagne de mesures ainsi que la présence de sources de poussière, autres que la carrière, pouvant influencer les niveaux d'empoussièrément de la zone.

### 4.4.2. Jauges de type c (limite d'exploitation)

**La jauge BR 4** est située en limite sud de la carrière, sous le Mistral.

Elle présente une moyenne annuelle faible ( $134 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$ ), équivalente à celle de 2022 ( $121 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$ ).

Comme sur la jauge BR1, des variations des niveaux d'empoussièrément sont également constatés sur la jauge BR4 entre les campagnes de mesures.

A noter que les niveaux de retombées de poussières enregistrés sur la jauge BR4 sont équivalents voire inférieurs à ceux mesurés sur les jauges BR1 (référence) et BR2. Ce constat peut être expliqué par le fait que, bien que située en limite d'exploitation et sous le vent dominant du Nord (Mistral), la jauge BR4 est actuellement à environ 300 mètres au sud du front de taille, limitant ainsi l'impact de la carrière sur cette jauge.

L'influence de l'activité de la carrière sur l'empoussièrément de la jauge BR4, si elle existe, est très faible.

### 4.4.3. Jauge complémentaire

La jauge BR 2 est située à une centaine de mètres, au nord de la carrière

Elle enregistre un empoussièrement modéré (251 mg/m<sup>2</sup>/jour), en nette diminution par rapport à celui de 2023 (388 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Comme pour les deux autres jauges du réseau, les niveaux d'empoussièrement évoluent de manière non négligeable d'une période à l'autre : l'empoussièrement maximal est ainsi mesuré lors de la 3<sup>e</sup> campagne de mesures (338 mg/m<sup>2</sup>/jour) et l'empoussièrement minimal est observé lors de la 1<sup>re</sup> période (186 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Cette jauge, située sous le vent d'Est du chemin menant à l'entrée de la carrière, est ponctuellement influencée par l'activité de celle-ci, probablement en lien avec le passage des camions. Cette influence toutefois moins marquée que l'année précédente

## 5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats de l'année 2024 montrent que :

- l'activité de la carrière peut avoir ponctuellement une influence sur l'empoussièrement de son environnement immédiat, notamment au Nord en lien avec le passage des camions. Compte tenu du relief de la zone, cette influence reste limitée à la proximité immédiate de la carrière,
- des sources de poussières, autres que la carrière, peuvent influencer de manière local et significative l'empoussièrement de la zone.

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

## TABLE DES ANNEXES

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

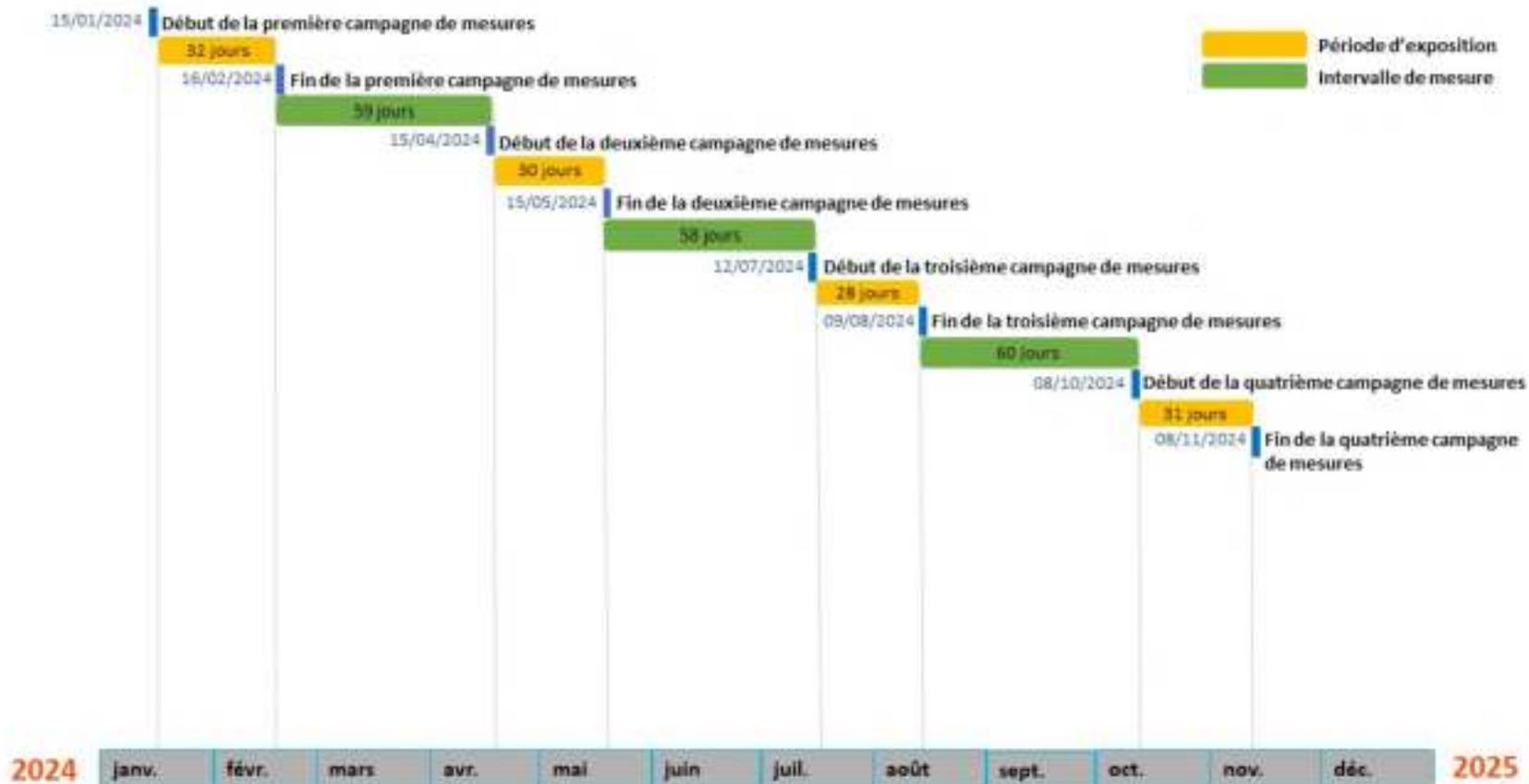
[ANNEXE 2](#) : Mesures des retombées poussières : détails des résultats 2024

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

[ANNEXE 4](#) : Conditions météorologiques

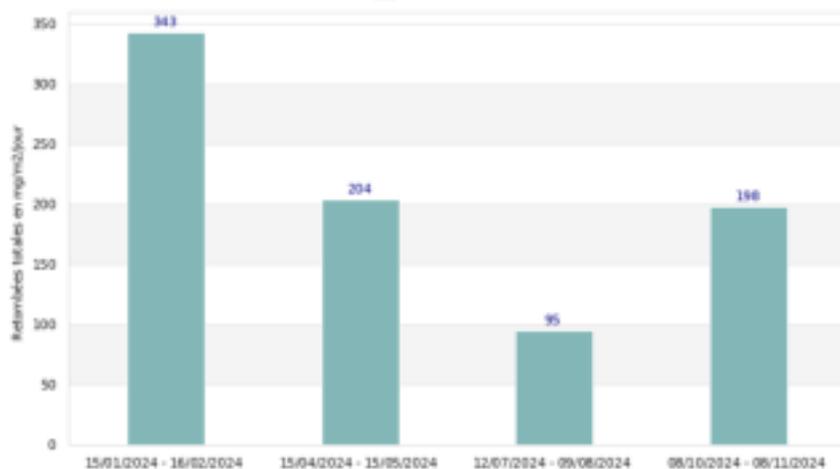
[ANNEXE 5](#) : Méthode de détermination des retombées atmosphériques totales

# ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2024

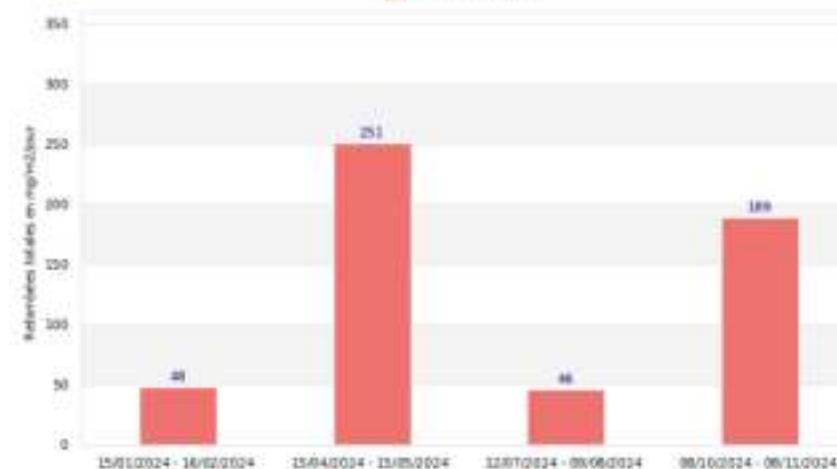


## ANNEXE 2 : Mesures des retombées poussières, détails des résultats 2024

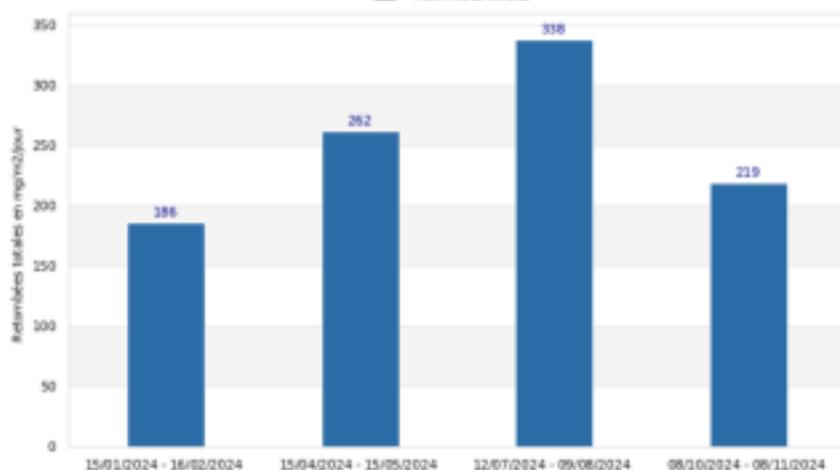
Atmo Occitanie Site de Brissac - Société CMSE  
Suivi des retombées totales en 2024 - Point de mesure BR 1 (Type a)



Atmo Occitanie Site de Brissac - Société CMSE  
Suivi des retombées totales en 2024 - Point de mesure BR 4 (Type c)



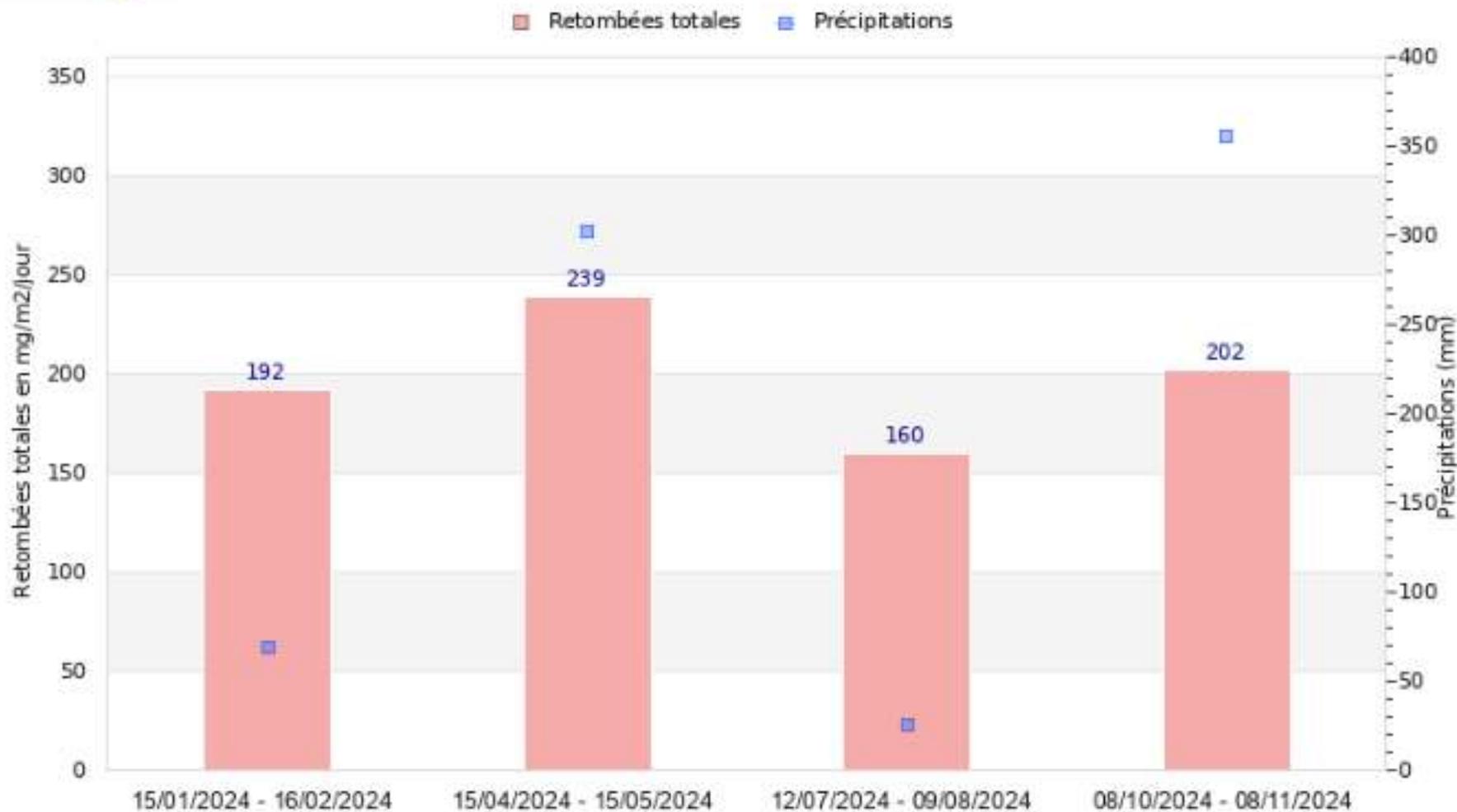
Atmo Occitanie Site de Brissac - Société CMSE  
Suivi des retombées totales en 2024 - Point de mesure BR 2 (Jauge)



Atmo Occitanie



## Site de Brissac - Société CMSE 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	BR 1 (Type a)	BR 4 (Type c)	BR 2
<b>Retombées totales (mg/m<sup>2</sup>/jour)</b>	343	48	186



Moyenne température : 9,8°C	Cumul précipitations : 69 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 2024 - Période n°2 du 15/04/2024 au 15/05/2024

Période du 15-04-2024 au 15-05-2024	BR 1 (Type a)	BR 4 (Type c)	BR 2
<b>Retombées totales (mg/m<sup>2</sup>/jour)</b>	204	251	262



Moyenne température : 12,9°C	Cumul précipitations : 302,4 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 2024 - Période n°3 du 12/07/2024 au 09/08/2024

Période du 12-07-2024 au 09-08-2024	BR 1 (Type a)	BR 4 (Type c)	BR 2
<b>Retombées totales (mg/m<sup>2</sup>/jour)</b>	95	46	338



Moyenne température : 25,7°C	Cumul précipitations : 25,4 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 2024 - Période n°4 du 08/10/2024 au 08/11/2024

Période du 08-10-2024 au 08-11-2024	BR 1 (Type a)	BR 4 (Type c)	BR 2
<b>Retombées totales (mg/m<sup>2</sup>/jour)</b>	198	189	219



Moyenne température : 15,7°C	Cumul précipitations : 354,6 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 2024

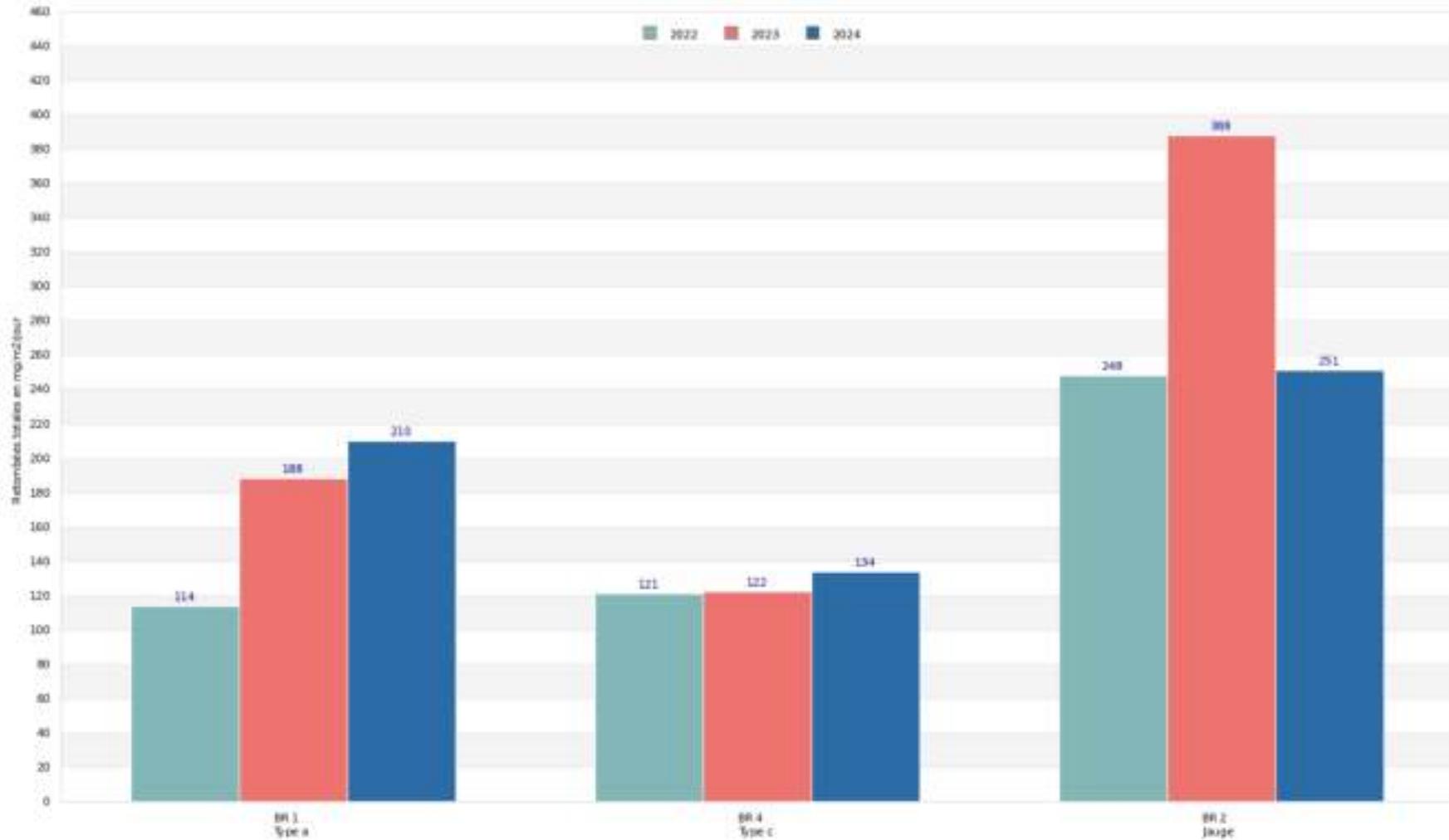
	BR 1 Type a	BR 4 Type c	BR 2 Jauge
Retombées totales (mg/m <sup>2</sup> /jour)	210	134	251



### ANNEXE 3 : Mesures des retombées poussières, historique



Site de Brissac - Société CMSE  
Moyenne des retombées totales, évolution des moyennes annuelles



## Mesures des retombées poussières, historique

Année	Dates d'exposition	retombées totales (en mg/m <sup>2</sup> /jour)			
		BR 1	BR 4	BR 2	Moyenne
2024	08/10/2024 au 08/11/2024	198	189	219	202
	12/07/2024 au 09/08/2024	95	46	338	160
	15/04/2024 au 15/05/2024	204	251	262	239
	15/01/2024 au 16/02/2024	343	48	186	192
	Moyenne annuelle 2024	210	134	251	
2023	17/11/2023 au 15/12/2023	212	94	174	160
	23/08/2023 au 20/09/2023	270	RAT	662	466
	23/05/2023 au 22/06/2023	133	97	462	231
	23/02/2023 au 23/03/2023	135	175	254	188
	Moyenne annuelle 2023	188	122	388	
2022	25/10/2022 au 25/11/2022	167	118	218	168
	26/07/2022 au 24/08/2022	94	74	372	180
	26/04/2022 au 25/05/2022	69	207	262	179
	24/01/2022 au 23/02/2022	127	86	140	118
	Moyenne annuelle 2022	114	121	248	
2021	23/11/2021 au 22/12/2021	41	18	96	52
	27/08/2021 au 24/09/2021	236	175	254	221
	28/05/2021 au 29/06/2021	291	132	840	421
	26/02/2021 au 30/03/2021	56	78	159	98
	Moyenne annuelle 2021	156	101	337	
2020	06/11/2020 au 08/12/2020	177	D	203	190
	07/08/2020 au 08/09/2020	147	190	363	233
	07/05/2020 au 08/06/2020	144	616	351	370
	07/02/2020 au 10/03/2020	141	288	155	195
	Moyenne annuelle 2020	152	365	268	

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

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

## ANNEXE 4

### Conditions météorologiques

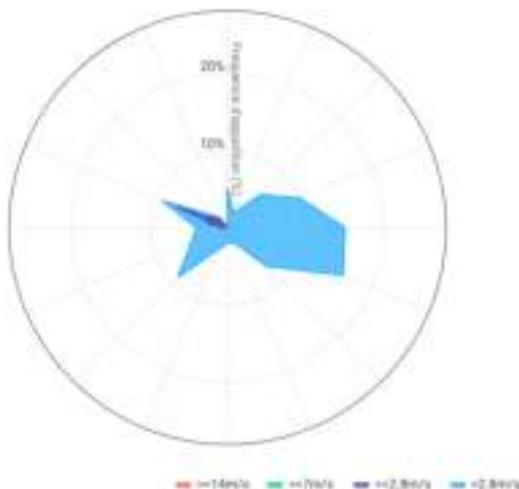
Conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, les paramètres météorologiques (direction et vitesse du vent, température et pluviométrie) nécessaires à l'interprétation des mesures de retombées de poussières doivent être issues d'une station de mesures implantées sur le site de l'exploitation avec une résolution horaire au minimum.

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	69	6	14	1	0	1.1	9.8
du 15/04/2024 au 15/05/2024	30	302.4	9	23	0	0	2.2	12.9
du 12/07/2024 au 09/08/2024	28	25.4	4	16	0	0	1.7	25.7
du 08/10/2024 au 08/11/2024	31	354.6	14	31	17	4	4.5	15.7
Min		25.4	4	14	0	0	1.1	9.8
Max		354.6	14	31	17	4	4.5	25.7
Moyenne							2.4	
Cumul	121	751.4	33	84	18	4		

# Roses des vents

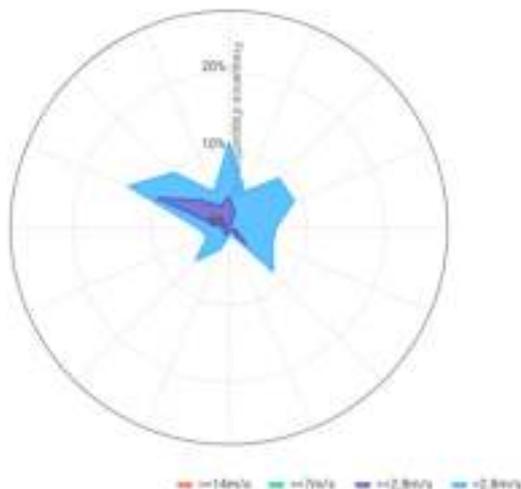
## Rose des vents du 15/01/2024 au 16/02/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.  
Source: Brissac (Météo fournie par la société CMSE)



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

Pourcentage des occurrences par direction de vent.  
Source: Brissac (Météo fournie par la société CMSE)



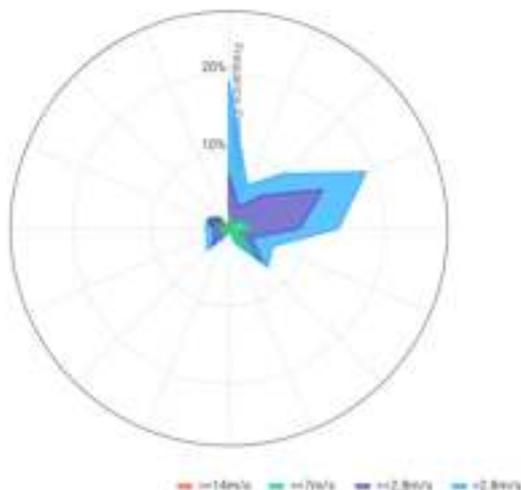
## Rose des vents du 12/07/2024 au 09/08/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.  
Source: Brissac (Météo fournie par la société CMSE)



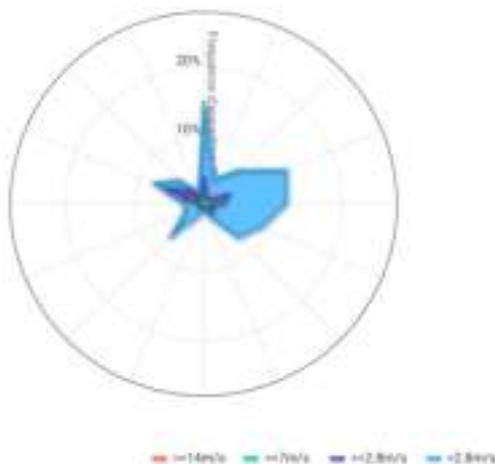
## Rose des vents du 08/10/2024 au 08/11/2024

Pourcentage des occurrences par direction de vent.  
Source: Brissac (Météo fournie par la société CMSE)



## Rose des vents cumulée pour les campagnes de mesures

Pourcentage des occurrences par direction de vent.  
Source: Brissac (Météo fournie par la société CMSE)



# 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/m<sup>2</sup>/jour :**

La masse des retombées totales « C RT » en mg/m<sup>2</sup>/jour est déterminée de la manière suivante :

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

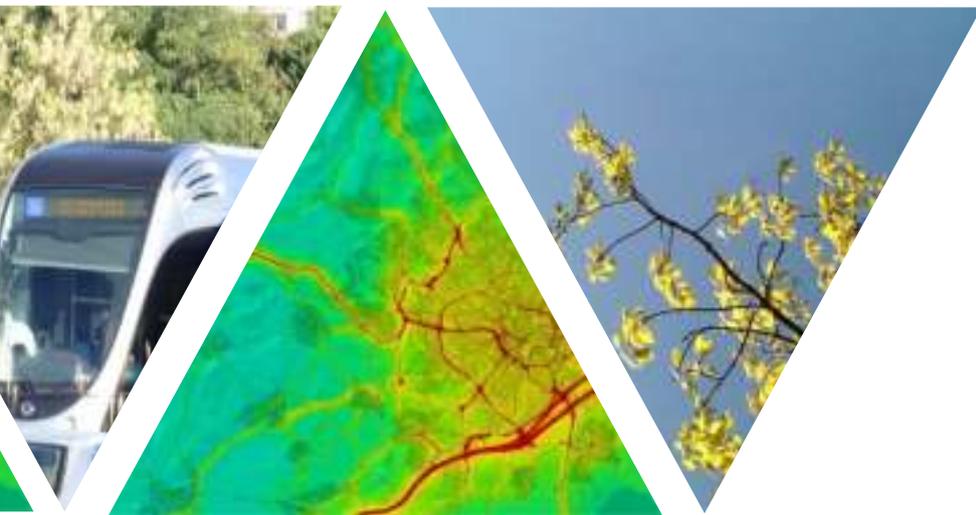
Avec S = Surface de l'entonnoir en m<sup>2</sup> et t = durée d'exposition en jour

- **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/m<sup>2</sup>/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](http://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