

# Suivi des retombées de poussières autour de la **carrière de Saint Thibery**

**RAPPORT  
ANNUEL  
2019**

**Février 2020**



## CONDITIONS DE DIFFUSION

**Atmo Occitanie**, est une association de type loi 1901 agréée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement (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** fait partie 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 :

<http://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 rediffusées en cas de modification ultérieure.

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 – Agence Toulouse** :

❖ par mail : [contact@atmo-occitanie.org](mailto:contact@atmo-occitanie.org)

❖ par téléphone : 09.69.36.89.53

## PRESENTATION GENERALE

La société des carrières des roches bleues a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables<sup>1</sup> dans l'environnement de la carrière de Saint Thibery, située en zone non couverte par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

Entre 1991 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, le dispositif de surveillance des retombées de poussières a évolué vers des mesures par jauges selon la norme AFNOR NF X 43-014.

## IMPLANTATION DES JAUGES

La réglementation prévoit la mise en place de points de mesures en fonction des vents dominants et de la présence d'habitations à moins de 1500 mètres de l'exploitation.

Concrètement 8 jauges ont été mises en place le 9 février 2018 autour de la carrière :

- 1 jauge de référence (type a)
- 1 jauge à proximité des premières habitations (type b)
- 4 jauges en limite de l'exploitation (type c)
- 2 jauges complémentaires afin de mieux évaluer l'empoussièrement sur la zone.

Pour plus de détails, voir plan et tableau pages 5 et 6

## REGLEMENTATION

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié définit une valeur de **500 mg/m<sup>2</sup>/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.

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

## FREQUENCE DES MESURES

La DREAL a apporté dans un courrier daté du 12 novembre 2019 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.

Cette fréquence est appliquée par Atmo Occitanie depuis le 2<sup>e</sup> trimestre 2019 ; auparavant, si les campagnes de mesures avaient une durée de 30 jours +/- 2 jours, l'intervalle entre chaque campagne de mesures n'était pas forcément de 60 jours ; l'objectif étant de réaliser une campagne par trimestre soit 4 campagnes par an.



« 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). 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 mg/m<sup>2</sup>/jour.

<sup>1</sup> On appelle **poussières sédimentables** (PSED), les poussières, d'origine naturelle (volcans...) ou anthropique (carrière, cimenteries...), émises dans l'atmosphère essentiellement par des actions mécaniques et qui tombent sous l'effet de leur poids.

## LES FAITS MARQUANTS DE L'ANNÉE 2019

- L'empoussièrement de la zone est en diminution par rapport à 2018
- L'objectif de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne annuelle glissante pour les sites situés à proximité des premières habitations ( jauges de type b) n'a été dépassé
- modification du plan d'implantation, remplacement de la jauge STH 6 (type b) par la nouvelle jauge STH 9 (type b)

### SITUATION PAR RAPPORT À LA VALEUR DE RÉFÉRENCE :

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)	NON	Pas de dépassement sur les jauges de type b

### SITUATION EN RETOMBÉES TOTALES POUR L'ANNÉE 2019 :

Numéro	Type de jauge	Retombées totales 2019 (moyenne des 4 campagnes de mesures)	Comparaison retombées totales par rapport à 2018		
			Retombées totales 2018	Evolution	Pourcentages par rapport à 2018
STH 8	a	276	286	=	- 3%
STH 1	c	270	257	=	+ 5%
STH 2	c	276	254	=	+ 9%
STH 4	c	233	474	▼	- 51 %
STH 5	c	165	237	▼	- 30 %
STH 3	-	216	368	▼	- 41 %
STH 6	c	1144	1306	▼	- 12 %
STH 7	-	583	730	▼	- 20 %
STH 9*	b	197*	-	-	-
Moyenne globale du réseau		373	489	▼	- 24 %

\*Nouvelle jauge de type b implantée au cours de la 2<sup>e</sup> campagne de mesures qui remplace la jauge STH 6.

## CONDITIONS GÉNÉRALES SUR LA ZONE ETUDIÉE

### ÉVOLUTION DU SITE EN 2019 (SOURCE STE DES CARRIÈRES DES ROCHES BLEUES).

En 2019, l'activité de production de la carrière a légèrement augmenté par rapport à 2018 (+ 6 %).

L'activité du site a été arrêtée lors des périodes suivantes

- Été : semaines 32 à 34
- Hiver : semaine 52

Afin de réduire l'impact de la carrière sur son émission de poussières, l'exploitant nous signale un déplacement de l'installation de lavage à proximité de la chaîne de production sèche et un arrosage des pistes à l'aide d'une arroseuse.

### CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES EN 2019

La carrière de Saint-Thibéry 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.

Pour l'année 2019, en l'absence de données météorologiques mesurées dans la carrière ou de données corrigées, les données météorologiques horaires de précipitations, vents et températures permettant l'interprétation des mesures de retombées de poussières sont issues de la station Météo France de Pézenas qui est la plus proche de la carrière.

A partir de 2020, les données météorologiques permettant d'interpréter les mesures de retombées de poussières seront issues d'un point d'observation virtuelle (POV) permettant d'avoir des données horaires modélisées et corrigées de températures, vents et précipitations au niveau de la carrière.

#### ◆ Précipitations :

En 2019, le cumul des précipitations (453 mm) est nettement inférieur à celui de 2018 (1018 mm).

En 2019, la somme des précipitations pendant les périodes de mesures représente 63% des précipitations annuelles contre 42% en 2018.

La répartition des précipitations est contrastée entre les périodes d'exposition 2019 :

- La 1<sup>ère</sup> période de mesures (du 27/02 au 26/03) est la plus sèche avec un cumul de 1 mm.
- La 4<sup>e</sup> période de mesures (du 21/10 au 20/11), est la plus pluvieuse avec un cumul de 243 mm (le cumul sur cette période de mesure représente 54% des précipitations annuelles).

#### ◆ Vents :

Le vent dominant sur le site (*annexe 3*) sont les suivants :

- la tramontane de secteur Ouest/Nord-Ouest;
- vent de secteur Nord,
- vent de secteur Est/Sud-Est (Marin).

#### ◆ Températures :

En 2019, la moyenne des températures (15,7 °C) est légèrement inférieure à celle de 2018 (16 °C)

## DISPOSITIFS DE SUIVI DE L'EMPOUSSIÈREMENT

	Type de site	Explication	Site
Arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié	a	une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière.	<b>Référence</b> <b>STH 8</b> , situé au Nord-Ouest du site de Naffrie
	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.	<b>Proximité des premières habitations</b>  <u>Sous la Tramontane :</u> <b>STH 9</b> , implantée lors de la 2 <sup>nde</sup> campagne de mesures 2019 à proximité des premières habitations et du restaurant « l'Hacienda », sous la Tramontane du site de la Vière, à environ 80 mètres au Sud du site <b>STH 6</b> ,
	c	une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants.	<b>Limite de l'exploitation</b> <b>STH 2</b> , en limite Est du site de Naffrie sous la Tramontane  <b>STH 1</b> , en limite Sud du site de Naffrie sous le vent de secteur Nord et à proximité d'installation de broyage de bois.  <b>STH 4</b> , sous la tramontane du site de la Vière  <b>STH 5</b> , sous le vent de secteur Nord du site de la Vière  <b>STH 6</b> , sous la Tramontane du site de Vière. Auparavant, cette jauge était de type b. Finalement plus proche de la carrière que des 1 <sup>ères</sup> habitations, cette jauge est reclassée en type c. Une nouvelle jauge (STH 9) a été installée lors de la 2 <sup>nde</sup> campagne de mesures 2019 à proximité des premières habitations et du restaurant « l'Hacienda ».
Jauges supplémentaire		Permet une évaluation complémentaire de l'empoussièrement sur la zone.	<b>STH 7</b> , à environ 150 mètres au Nord du site de Naffrie près des installations de la carrière et de la zone commerciale des Cruzettes.  <b>STH 3</b> , entre les 2 sites. Permet de qualifier l'impact de la carrière sur la route D13.



Carte du dispositif de surveillance de l'empoussièremement autour de la carrière de Saint Thibery

## BILAN DE L'ANNÉE 2019

En 2019, le dispositif de mesures de la jauge STH 5, initialement installé à l'extérieur de la carrière pour des raisons pratiques (facilité d'accès.), a disparu à plusieurs reprises entre chaque campagnes de mesures<sup>2</sup>. Par conséquent, cette jauge a été déplacée de quelques mètres à la pose de la 4<sup>e</sup> campagnes de mesures, afin de sécuriser son emplacement.

Afin de mieux évaluer l'empoussièrément au niveau des 1<sup>ères</sup> habitations sous la Tramontane du site de la Vière, une jauge de type b (STH 9) a été installée à quelques mètres au Sud de la jauge STH 6 lors de la 2<sup>e</sup> campagne de mesures.

**La moyenne générale du réseau s'établit pour l'année 2019 à 373 mg/m<sup>2</sup>/jour.**

### Comparaison avec 2018

Afin de comparer avec 2018, la moyenne 2019 est recalculée sans la jauge 9

Moyenne générale en mg/m <sup>2</sup> /jour sans la jauge STH9	
2018	2019
489	369

Globalement, en 2019, l'empoussièrément est en diminution par rapport à l'année précédente.

En 2019,

- l'empoussièrément moyen le plus élevé a été enregistré durant la 2<sup>e</sup> période de mesures (498 mg/m<sup>2</sup>/jour).
- inversement l'empoussièrément moyen le plus faible a été observé au cours de la 1<sup>ère</sup> période de mesures (272 mg/m<sup>2</sup>/jour), qui est pourtant la plus sèche de l'année.

## DETAILS PAR JAUGES (RETOMBEES TOTALES)

### • Jauge de type a (référence)

**La jauge STH 8**, située au Nord-Ouest du site de Naffrie, sert de référence au réseau. En 2019, elle enregistre une moyenne annuelle de 276 mg/m<sup>2</sup>/jour, légèrement inférieure à celle de 2018 (286 mg/m<sup>2</sup>/jour). Cette valeur est élevée pour une référence. Cette jauge est probablement influencée par des sources de poussières proches (chemin à proximité, végétations ...). L'emplacement de cette jauge devra être revu afin d'avoir un site permettant d'évaluer l'empoussièrément de fond de la zone.

### • Jauges de type c (limite d'exploitation)

#### Site de Naffrie

**La jauge STH 1**, située en limite Sud de l'exploitation (donc sous le vent de secteur Nord), à proximité d'installation de broyage de bois, enregistre un empoussièrément moyen (270 mg/m<sup>2</sup>/jour), légèrement supérieur à celui de 2018 (257 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Les niveaux d'empoussièrément peuvent varier significativement sur cette jauge : ainsi, lors des 3 premières campagnes de mesures 2019, l'empoussièrément constaté était faible ; il était important lors de la 4<sup>e</sup> campagne de mesures sans que les éléments à disposition d'Atmo Occitanie puisse expliquer cette hausse.

**La jauge STH 2**, située en limite Est de l'exploitation donc sous la Tramontane, enregistre un empoussièrément moyen (276 mg/m<sup>2</sup>/jour), légèrement supérieur à celui de 2018 (254 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Les jauges STH1 et STH2 montrent que l'activité de la carrière peut avoir une influence modérée sur les zones proches de la carrière sous les vents dominants.

#### Site de la Vière

**La jauge STH 4**, située en limite Sud-Est du site (donc sous la tramontane), enregistre un empoussièrément faible (233 mg/m<sup>2</sup>/jour) nettement inférieur à celui de 2018 (474 mg/m<sup>2</sup>/jour).

L'activité du site de la Vière a très faible influence sur cette jauge.

**La jauge STH 5**, située au Sud du site (donc sous le vent de secteur Nord), enregistre un empoussièrément faible (165 mg/m<sup>2</sup>/jour), inférieur à celui de 2018 (237 mg/m<sup>2</sup>/jour).

L'activité du site de la Vière ne semble pas avoir d'influence sur l'empoussièrément de cette jauge.

**La jauge STH 6**, située à l'Ouest du site de la Vière enregistre un empoussièrément fort (1144 mg/m<sup>2</sup>/jour), légèrement inférieur à 2018.

Il s'agit de l'empoussièrément le plus élevé du réseau.

Pour la deuxième année consécutive, cette jauge présente un empoussièrément nettement plus élevé que celui constaté sur les jauges 4 et 5, pourtant elles aussi situées en limite d'exploitation.

Compte tenu de la position de cette jauge d'une part et des niveaux de poussières constatés sur les jauges 4 et 5 situées en limite d'exploitation sous le vent dominant d'autre part, il est peu probable que l'activité de la carrière soit la seule responsable des niveaux de poussières mesurés sur cette jauge.

Cette jauge semble être influencée par d'autres sources de poussières comme le réenvol de poussières lié au passage de véhicules sur le chemin proche ou le parking jouxtant la jauge.

<sup>2</sup> Le trépied accueillant la jauge (bidon + entonnoir) reste en permanence.



• **Jauges complémentaires**

**La jauge STH 7**, située à environ 150 mètres au Nord du site de Naffrie, près des installations de la carrière et de la zone commerciale des Crouzettes enregistre un empoussièremement fort (583 mg/m<sup>2</sup>/jour), mais néanmoins inférieur à celui de 2018 (730 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Cette jauge située hors des vents dominants de la carrière présente un empoussièremement supérieur à ceux constatés sur les jauges 1 et 2 situées sous le vent de la carrière.

Les travaux de construction ayant eu lieu à proximité de cette jauge dans le courant de l'année ont manifestement influencé les niveaux d'empoussièremements sur cette jauge.

**La jauge STH 3**, située entre les sites de Naffrie et de la Vière, à proximité de la D13, enregistre un empoussièremement faible (216 mg/m<sup>2</sup>/jour), inférieur à celui de 2018 (368 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Cette jauge montre que l'activité de la carrière a une faible influence sur l'empoussièremement de la D12.

• **Jauges de type b (proximité des premières habitation)**

En 2019, sur la jauge de type b, aucune moyenne annuelle glissante ne dépasse la valeur réglementaire de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne annuelle glissante prévue par l'arrêté ministériel du 22/09/1994 modifié.

**La jauge STH 9**, située à environ 80 mètres au sud de la jauge STH 6, enregistre un empoussièremement faible (197 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Elle montre que la carrière a une influence faible sur les habitations proches.

Comparaison entre les jauges 6 et 9



La jauge STH 9 a été ajoutée lors de la 2<sup>nd</sup>e campagne de mesure 2019 dans la même zone que la jauge STH6 afin d'avoir des éléments complémentaires sur la spatialisation, des niveaux d'empoussièremement de cette zone.

Période	mg/m <sup>2</sup> /jour	
	STH6	STH9
23/04 au 23/05	2081	231
23/07 au 22/08	1279	67
21/10 au 20/11	831	311

Les niveaux d'empoussièremement constatés sur la jauge STH9 sont lors 3 campagne de mesures disponibles :

- inférieurs à 500 mg/m<sup>2</sup>/jour,
- très nettement inférieurs à ceux constatés sur la jauge STH 6

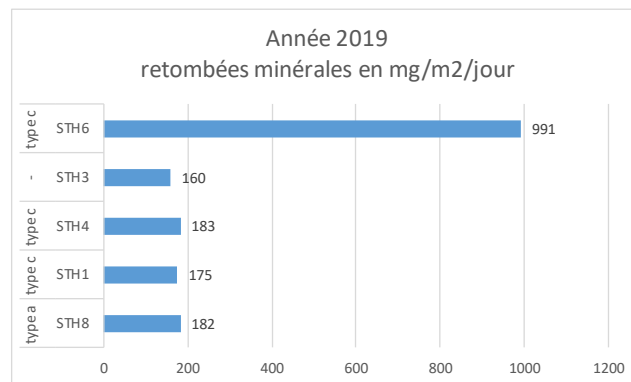
Cette comparaison confirme que les niveaux d'empoussièremement constatés sur la jauge 6 sont liés à des sources situées à proximité immédiate de cette jauge (passage de véhicules sur le chemin, parking). Ainsi, la jauge STH6 ne permet pas de qualifier l'impact de la carrière sur son environnement.

En 2020, la jauge STH 6 sera supprimée et la jauge STH9 sera conservé afin de qualifier l'impact de la carrière sur les 1<sup>ères</sup> habitations.

**RETOMBÉES MINÉRALES**

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

• **Retombées minérales par site**



La jauge STH6 présente les retombées minérales les plus élevées.

Sur les autres jauges, les retombées minérales sont homogènes (comprises entre 160 et 183 mg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne annuelle).

• **Part des retombées minérales dans les retombées totales**

Jauges	STH 8 (type a)	STH 1 (type c)	STH 4 (type c)	STH 3	STH 6 (type c)
2019	53 %	71 %	76 %	74 %	86 %

En 2019,

- la jauge STH 6 présente une part minérale importante (86%) confirmant ainsi l'influence de sources minérales proches (chemin, parking),

- les jauges ST1, ST4 et ST3 affichent une part minérale similaire,
- la jauge de référence (STH8) enregistre la part minérale la plus faible avec 53%. Cela signifie que 47% des poussières présentes dans cette jauge sont d'origine organique (pollens, spores...) expliquant en partie la valeur élevée d'empoussièrement constaté pour une référence.

## CONCLUSIONS

- **Site de Naffrie :**

L'activité du site de Naffrie peut avoir une influence modérée sur l'empoussièrement de son environnement immédiat sous la Tramontane.

- **Site de la Vière :**

L'activité du site de la Vière peut influencer l'empoussièrement de certaines zones proches sous la Tramontane.

Les valeurs importantes d'empoussièrement relevées sur une jauge en bordure d'exploitation ne semblent pas avoir pour origine l'activité de la carrière mais semblent liés aux réenvols de poussières suite au passage de véhicules sur le chemin et parking proches.

L'ajout d'une jauge en 2020 a ainsi montré que :

- les niveaux d'empoussièrement élevés restent très localisés ;
- au niveau des 1<sup>ères</sup> habitations, les niveaux d'empoussièrement sont inférieurs à la valeur réglementaire.

- **Empoussièrement de la zone :**

D'une manière générale, des sources de poussières autres que l'activité de la carrière peuvent influencer les niveaux d'empoussièrement de la zone (par exemples, courses de motocross à proximité du site de la Vière, réenvols de poussières lié au passage de véhicules sur des chemins non goudronnés à proximité du site de la Vière, installation de broyage de bois au Sud du site de Naffrie, travaux d'aménagement au niveau de la zone commerciale au nord du site de Naffrie).

- **Evolution du dispositif de mesures**

La jauge STH6 ne permet pas de qualifier l'impact de la carrière sur son environnement car elle est fortement influencée par le réenvol des poussières lié au passage de véhicules sur le chemin proche.

La jauge STH9 ajoutée en 2019 pour étudier la répartition spatiale de l'empoussièrement à proximité de la jauge STH6 sera conservée. Elle permettra de qualifier l'impact de la carrière sur les 1<sup>ères</sup> habitations.

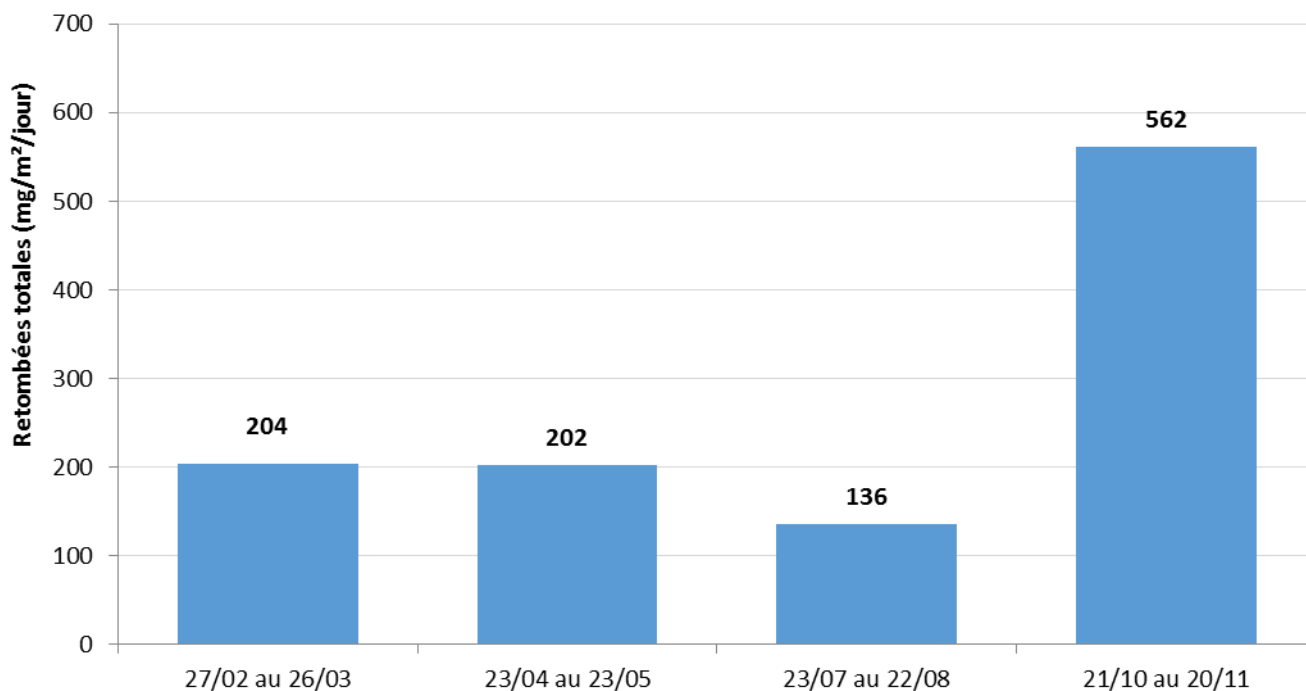
SITES DE PRÉLÈVEMENTS

		
<p>STH 8</p>	<p>STH 1</p>	<p>STH 2</p>
		
<p>STH 4</p>	<p>STH 5</p>	<p>STH 3</p>
		
<p>STH 7</p>	<p>STH 6</p>	<p>STH 9</p>

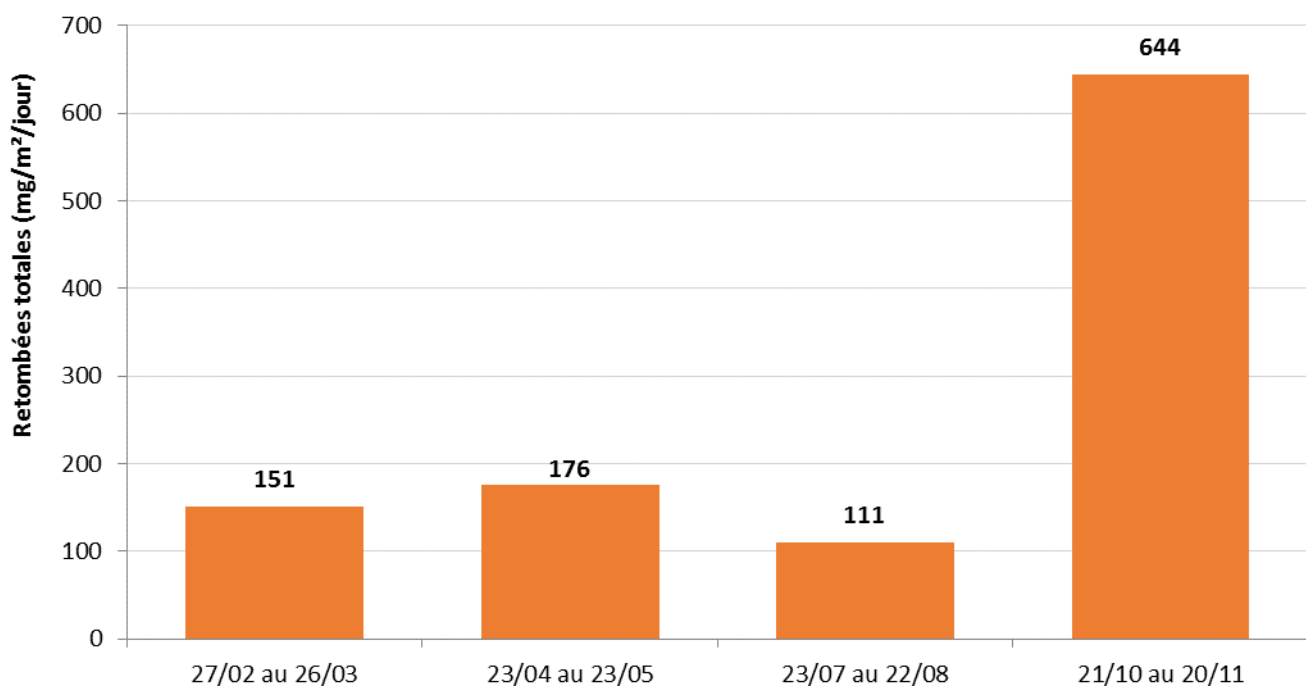
## ANNEXE I SUIVI DES ÉVOLUTIONS DES RETOMBÉES DE POUSSIÈRES

### SUIVI DES RETOMBÉES TOTALES PAR POINT DE MESURES

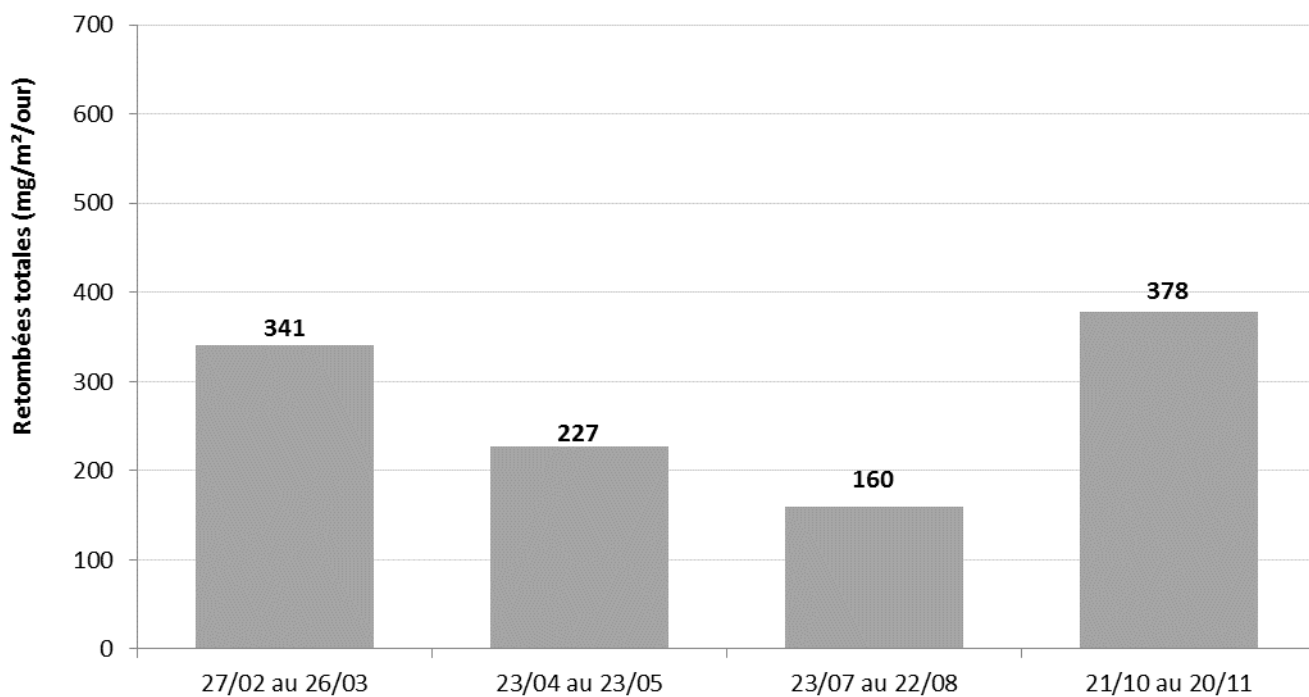
*Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure STH 8 (type a)*



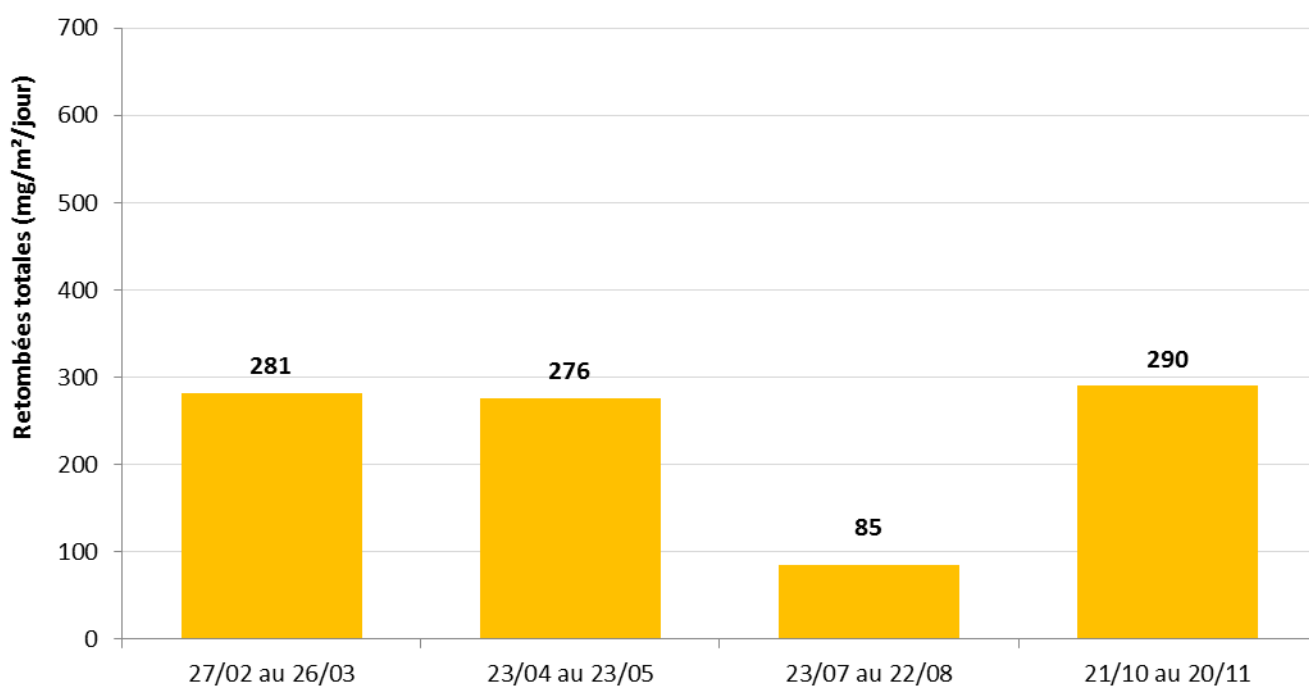
*Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure STH 1 (type c)*



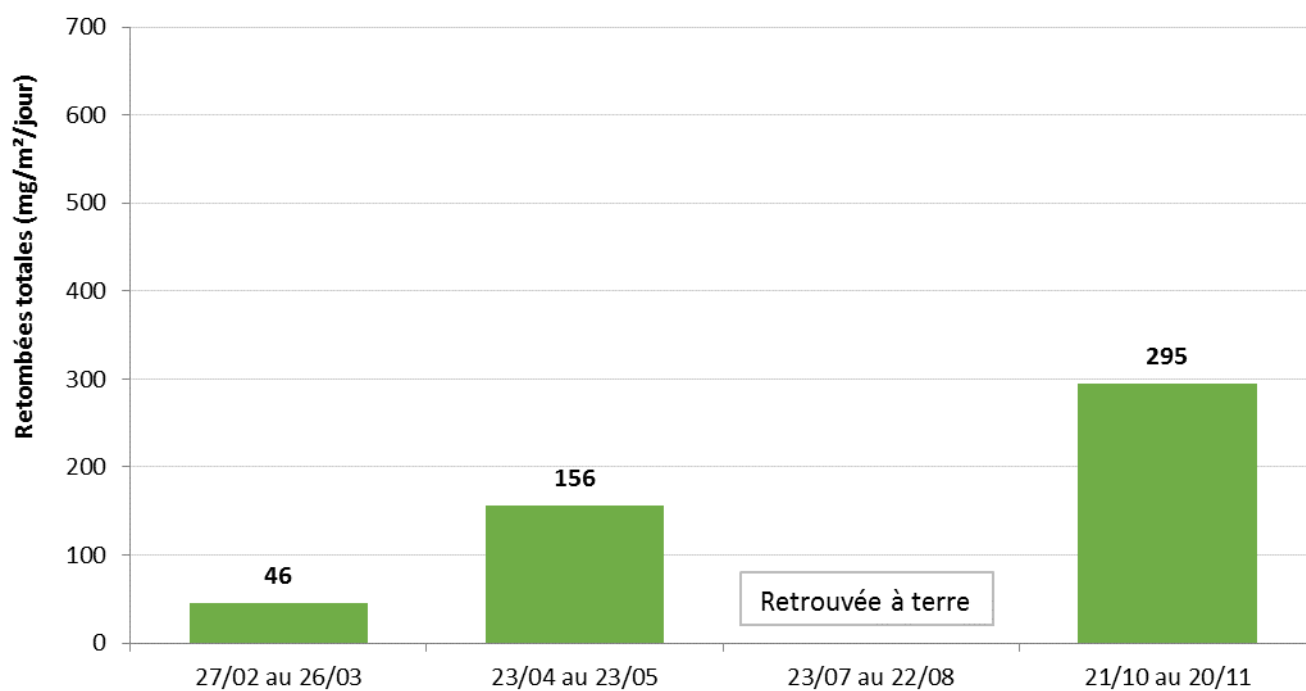
*Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure STH 2 (type c)*



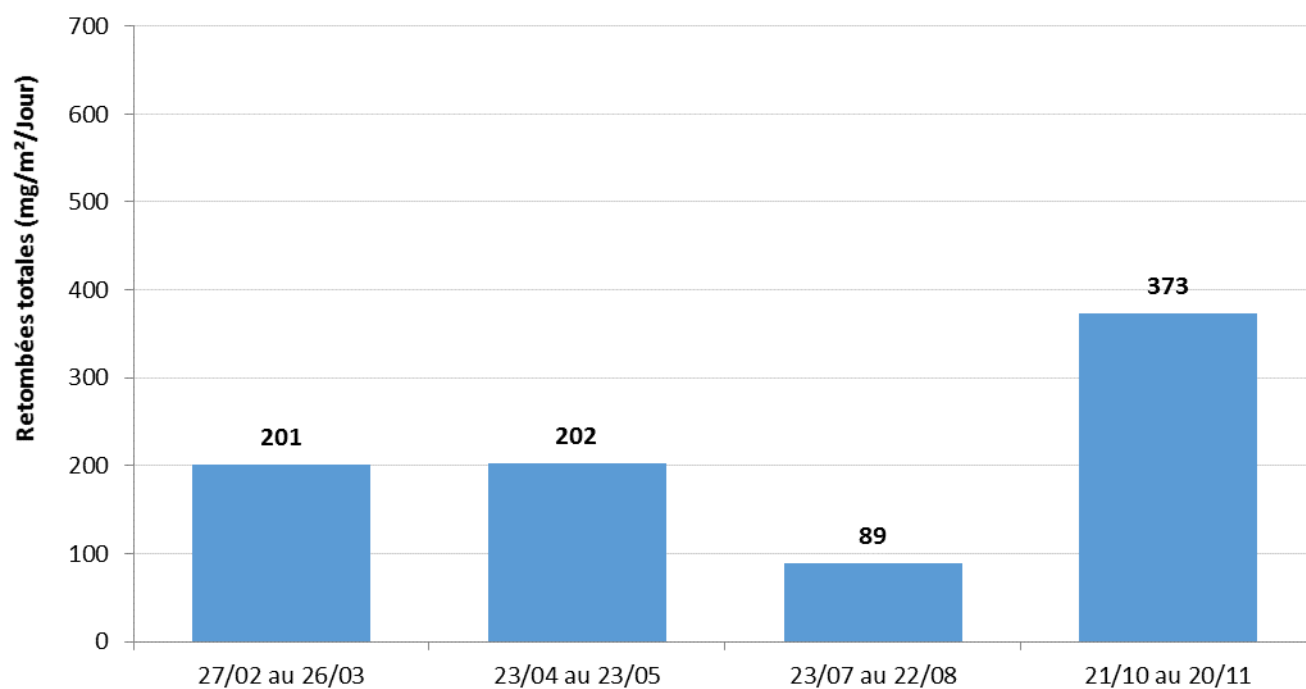
*Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure STH 4 (type c)*



Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure STH 5 (type c)



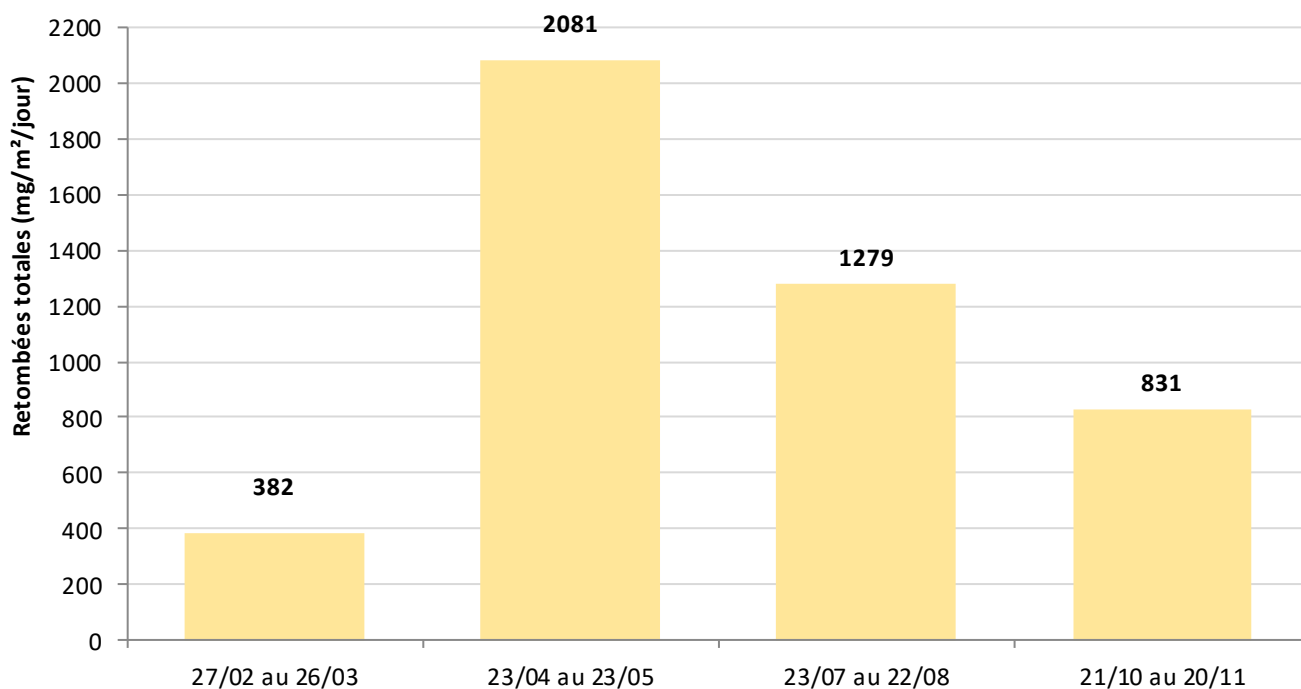
Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure STH 3



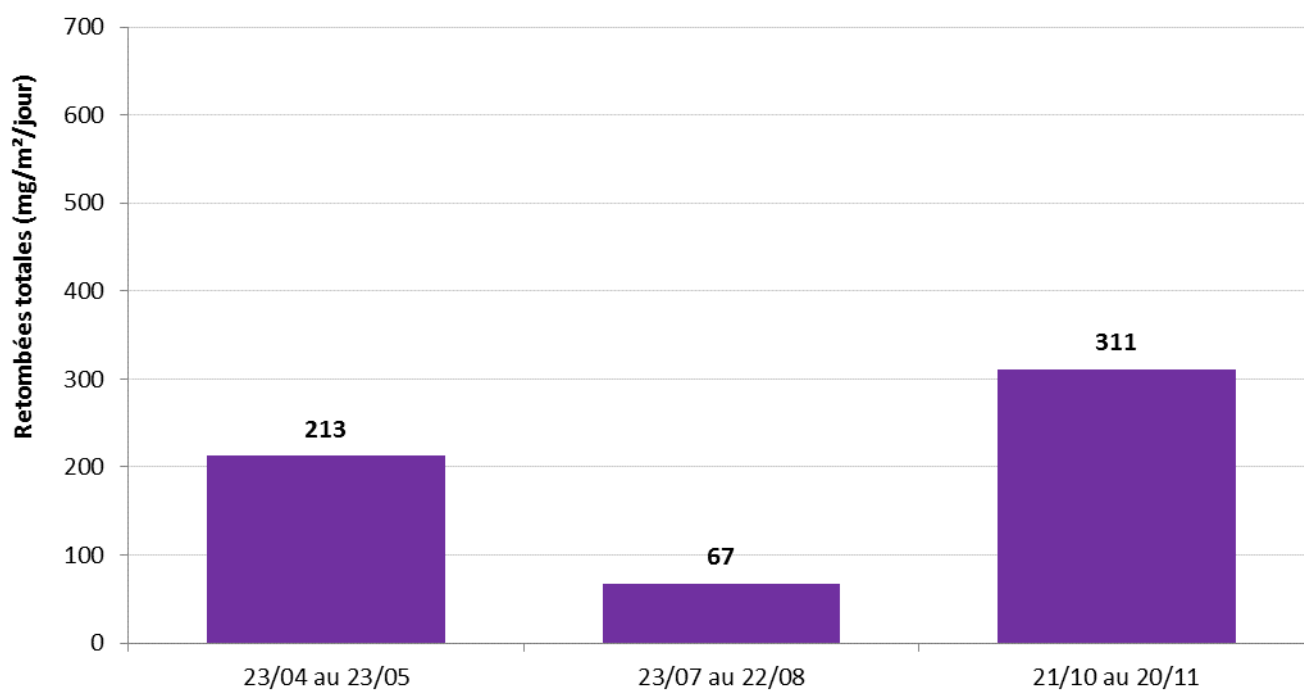
*Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure STH 7*



*Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure STH 6 (type c)*



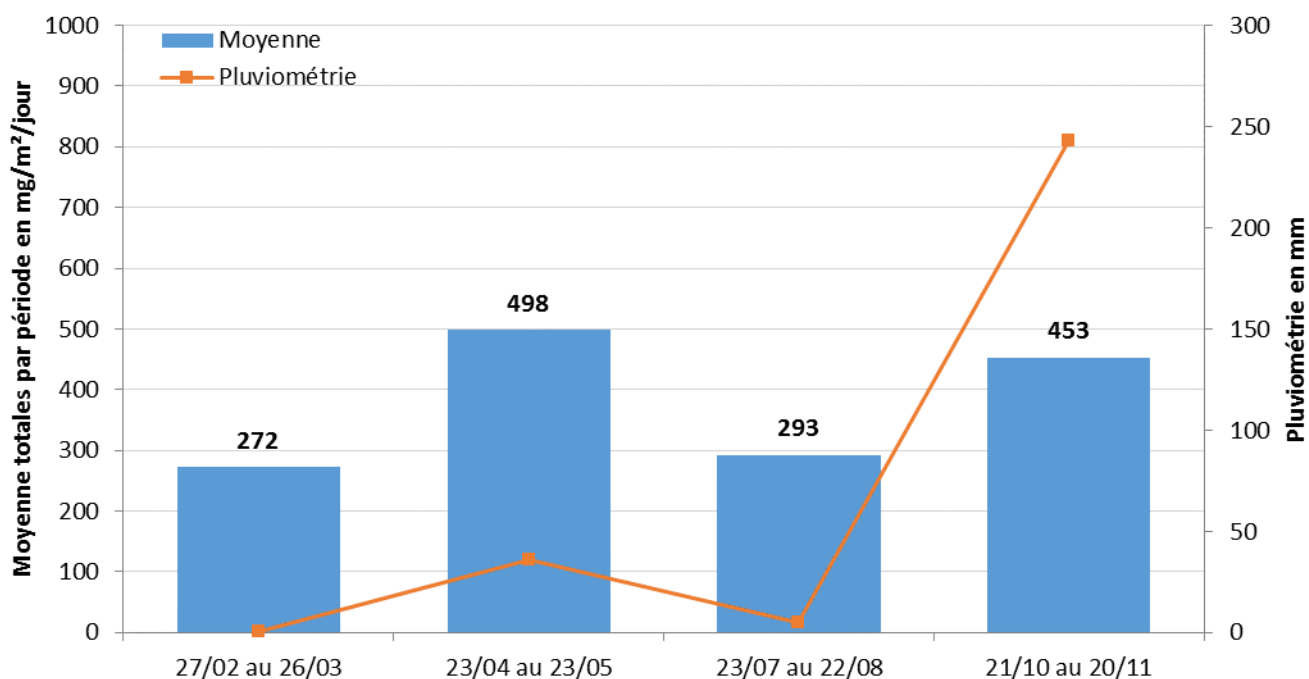
*Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure STH 9 (type b)*





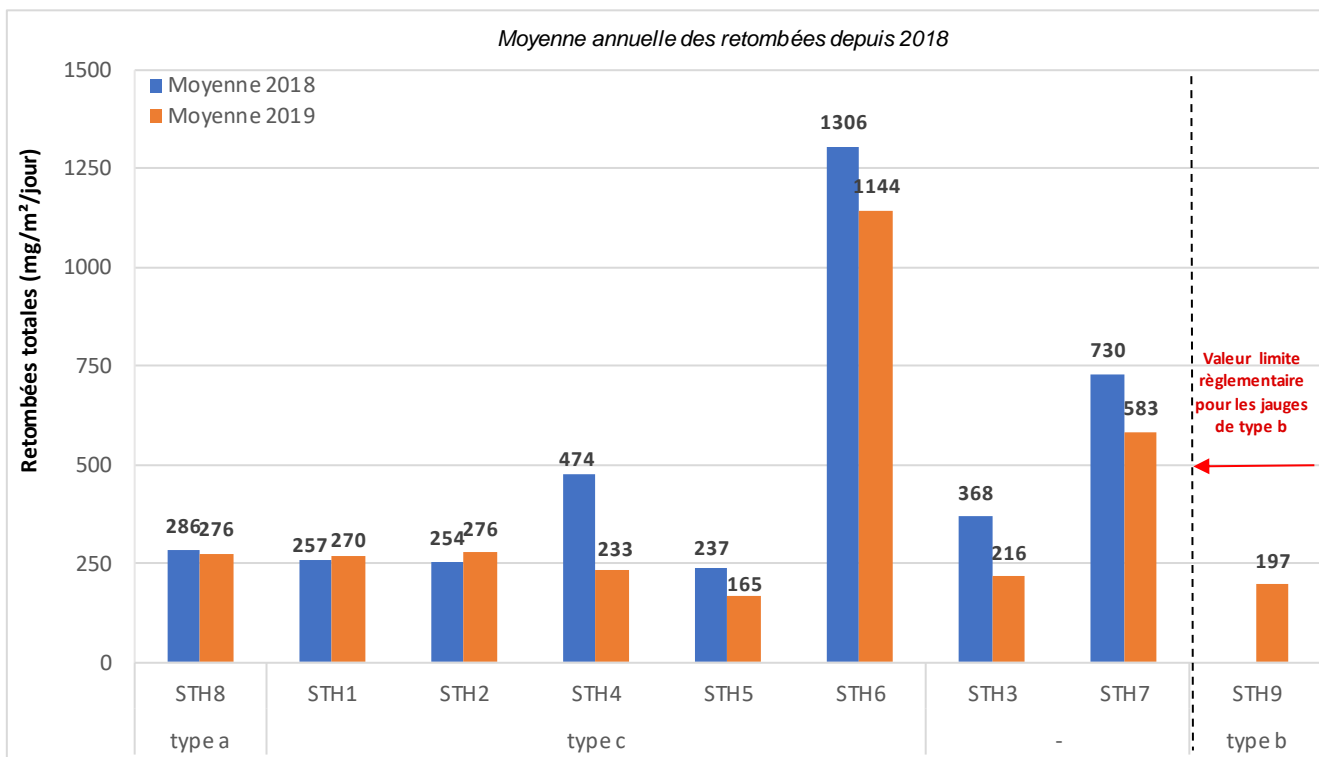
### MOYENNE PAR PERIODE DES RETOMBÉES TOTALES

Moyenne par période sur l'année 2019



### MOYENNE ANNUELLE PAR SITE DES RETOMBÉES TOTALES

Moyenne annuelle des retombées depuis 2018



## ANNEXE II

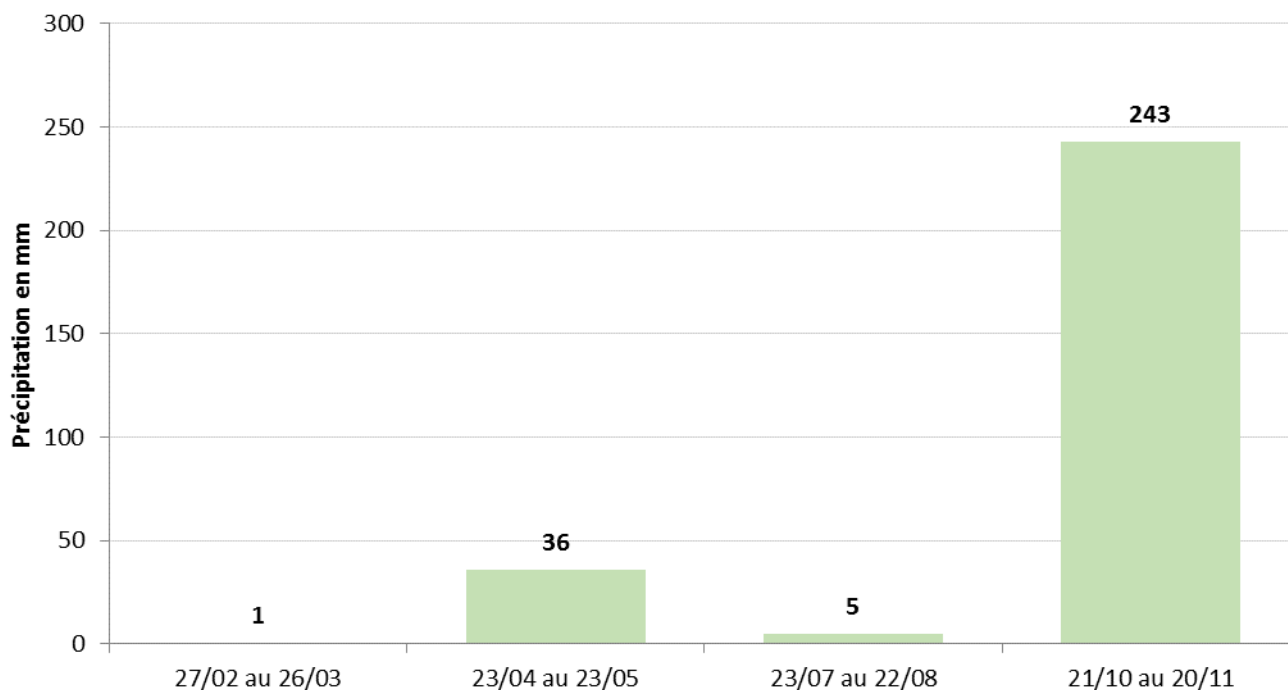
### QUANTITÉS DE RETOMBÉES COLLECTÉES PAR JAUGE D'OWEN POUR L'ANNÉE 2019

#### Retombées Totales

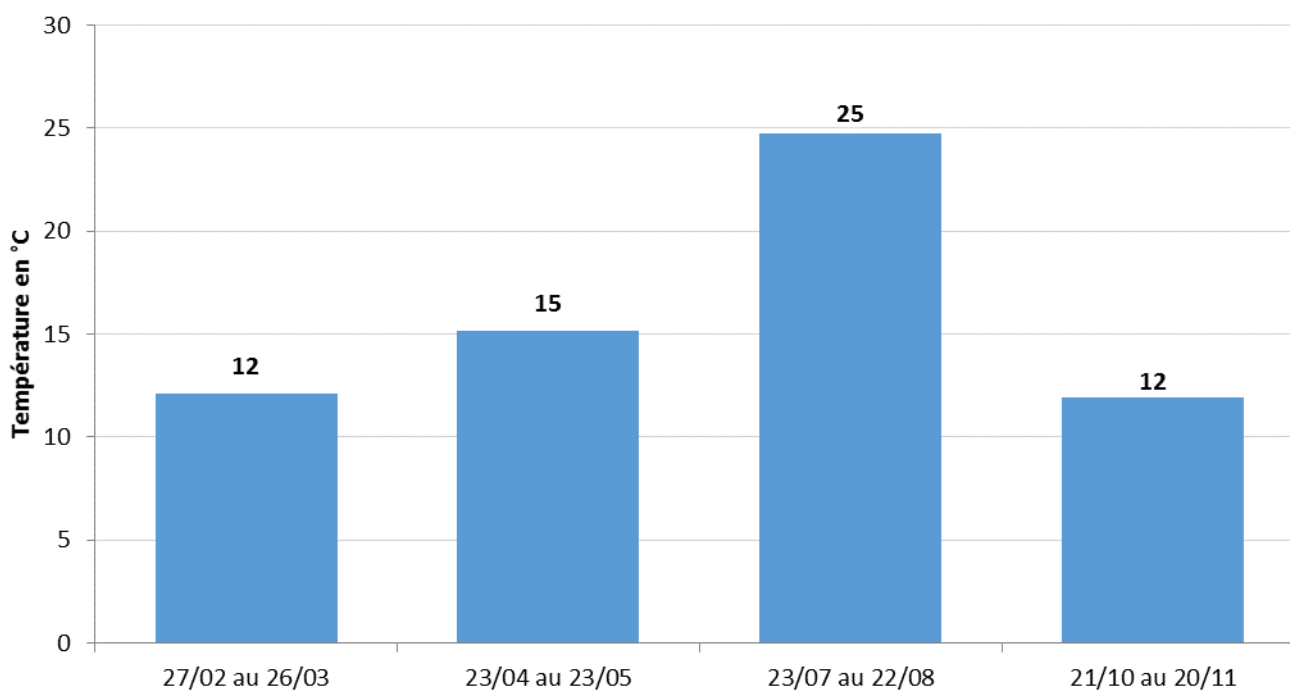
Période de l'année 2019	Identifiant jauge et quantités en mg/m <sup>2</sup> /jour								
	STH 8 (type a)	STH 1 (type c)	STH 2 (type c)	STH 4 (type c)	STH 5 (type c)	STH 3	STH 6 (type c)	STH 7	STH 9 (type b)
27/02 - 26/03	204	151	341	281	46	201	382	571	-
23/04 - 23/05	202	176	227	276	156	202	2081	950	213
23/07 - 22/08	136	111	160	85	-	89	1279	414	67
21/10 - 20/11	562	644	378	290	295	373	831	398	311
<b>Moyenne</b>	276	270	276	233	165	216	1144	583	197
<b>Maximum</b>	562	644	378	290	295	373	2081	950	311
<b>Minimum</b>	136	111	160	85	46	89	382	398	67

## ANNEXE III CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DE LA STATION MÉTÉO-FRANCE DE PEZENAC

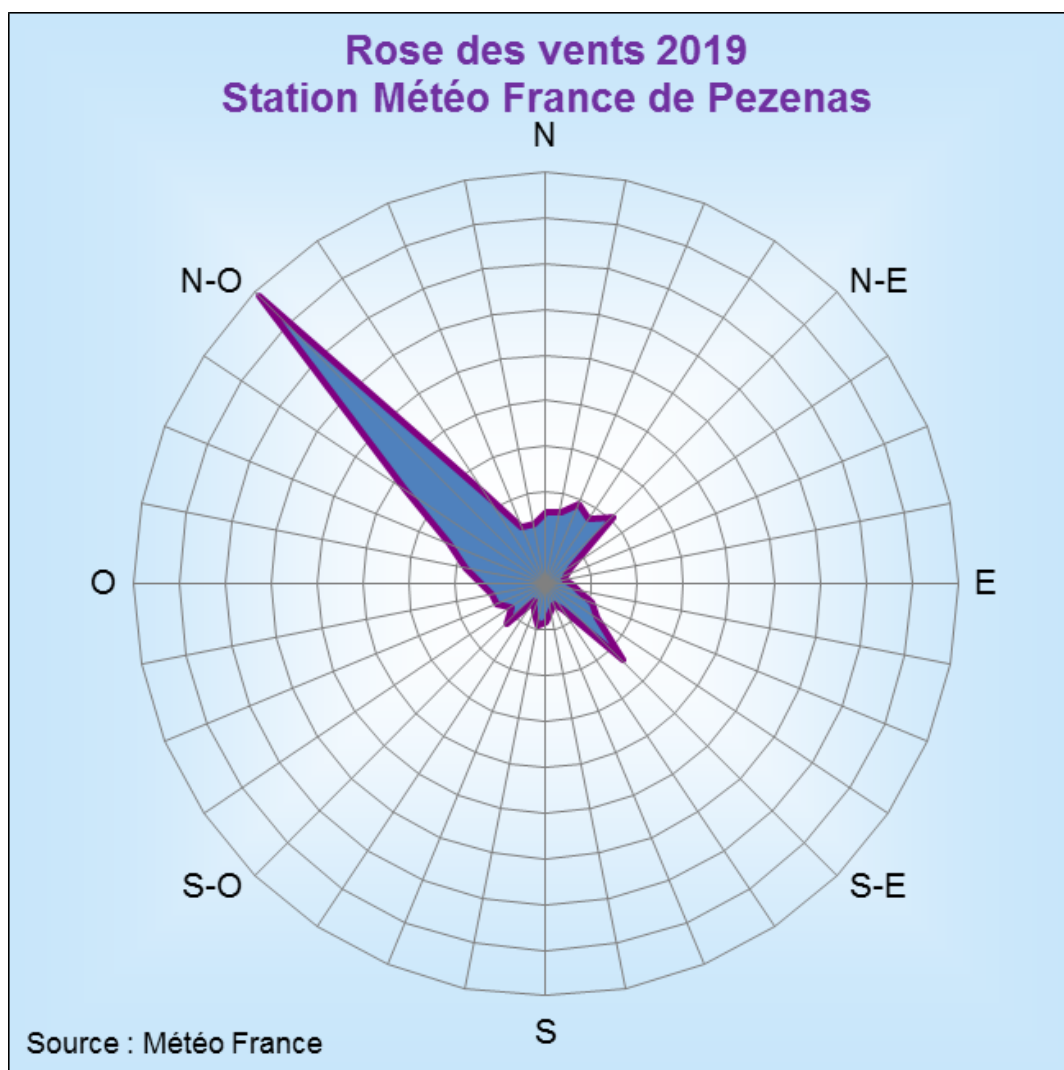
*Pluviométrie par période sur l'année 2019*



*Moyenne des températures par période sur l'année 2019*

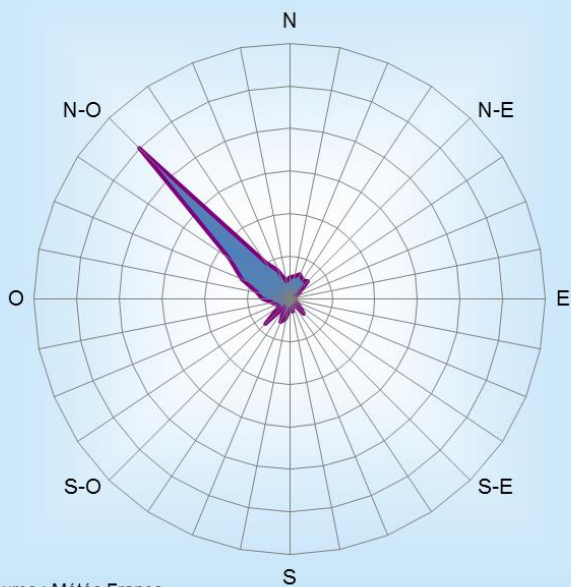


ROSE DES VENTS 2019



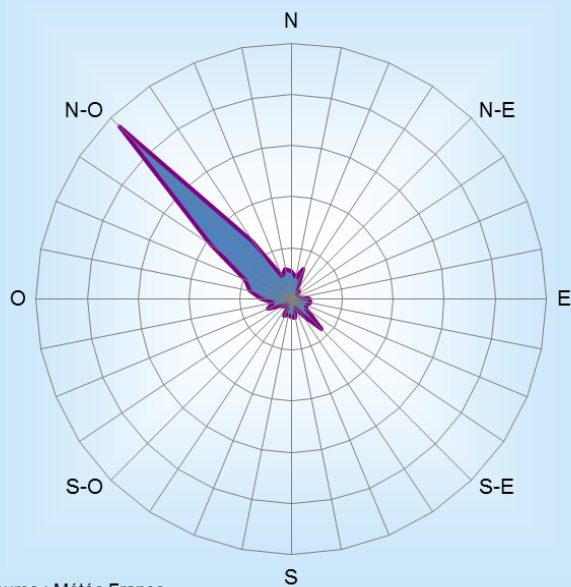
ROSE DES VENTS PAR PERIODE DE MESURES

Rose des vents de Pezenas  
du 27/02/19 au 26/03/19



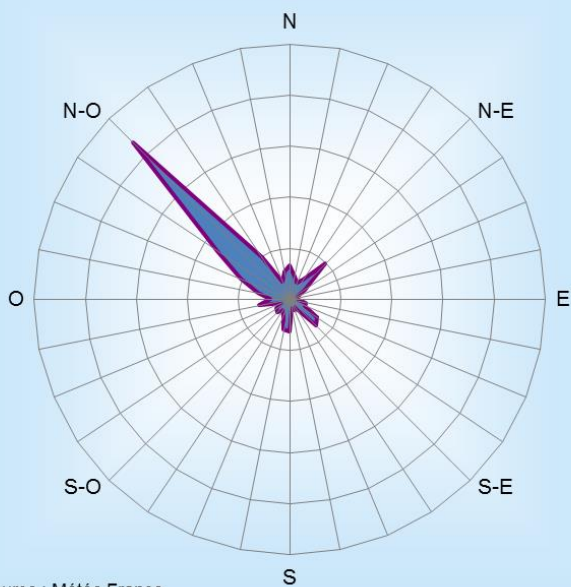
Source : Météo France

Rose des vents de Pezenas  
du 23/04/19 au 23/05/19



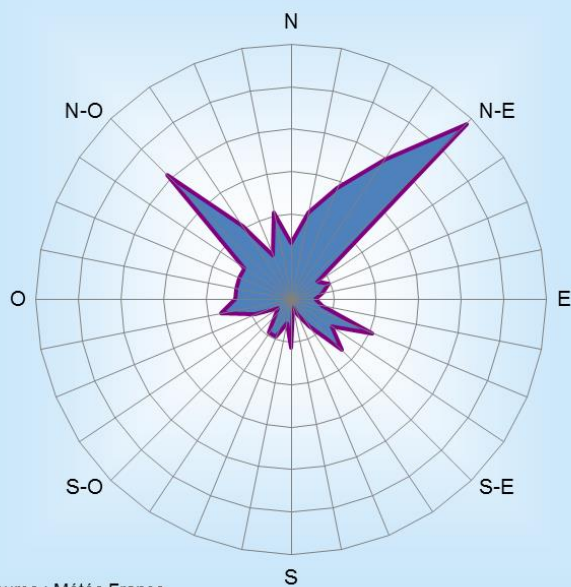
Source : Météo France

Rose des vents de Pezenas  
du 23/07/19 au 22/08/19



Source : Météo France

Rose des vents de Pezenas  
du 21/10/19 au 20/11/19



Source : Météo France

## ANNEXE IV

### DETERMINATION DES RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES 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 Ambient – Détermination des retombées atmosphériques totales – Echantillonnage – Préparation des échantillons avant analyses) qui remplace celle de novembre 2003 ainsi que sur l'arrêté ministériel du 30 septembre 2016 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994 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 à 525 °C, la masse finale des poussières restantes correspondant 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.

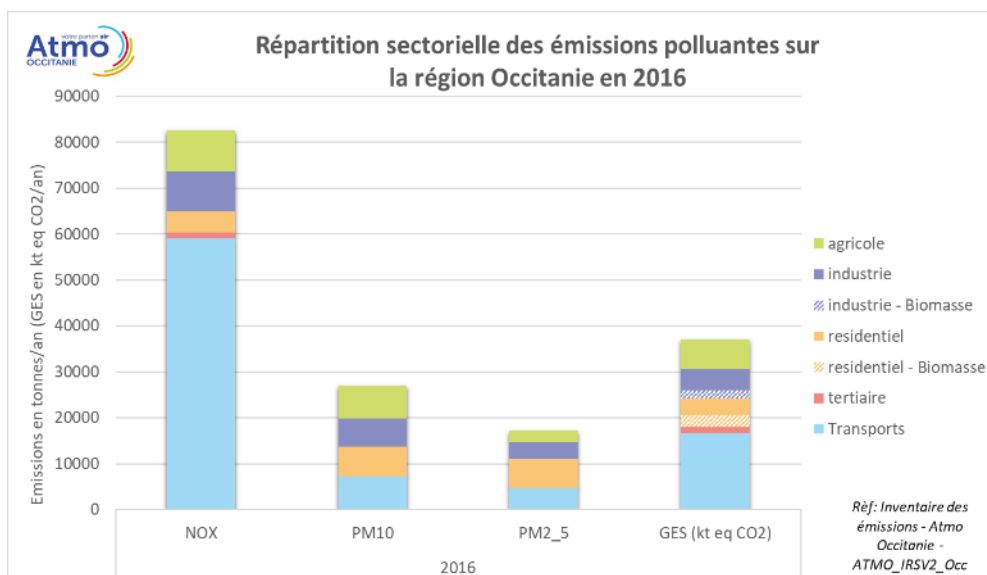
## ANNEXE V INVENTAIRE DES ÉMISSIONS INDUSTRIELLES

### Répartition des émissions régionales de polluants atmosphériques par secteur

Le graphique ci-contre permet de représenter la répartition des émissions de la région Occitanie par grands secteurs d'activité :

- Transport,
- Résidentiel et Tertiaire,
- Agriculture,
- Industries.

Figure 1: Répartition sectorielle des émissions polluantes - Occitanie, 2016



En 2016, la part du secteur industriel dans les émissions régionales est relativement faible

pour l'ensemble des polluants. L'industrie émet cependant quasiment un quart des particules PM<sub>10</sub> de la région, tous sous-secteurs confondus (carrières, ...).

### Contribution de l'activité industrielle sur les émissions régionales

Ci-dessous la part des émissions industrielles, d'oxydes d'azote, de particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>, et de gaz à effet de serre sur les émissions totales régionales.

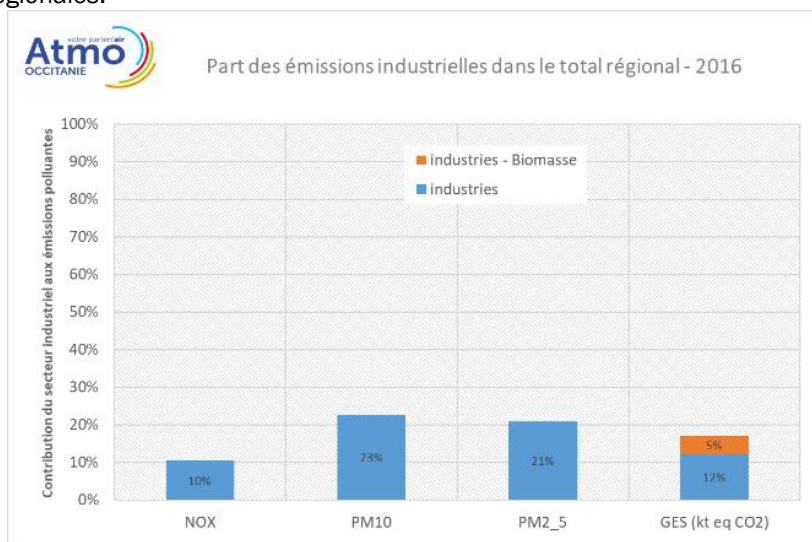


Figure 2: Part des émissions industrielles dans le total régional - 2016

Le secteur industriel représente :

- 10% des émissions totales régionales de NOx,
- 23 % des émissions totales régionales de PM 10 et 21% des émissions totales régionales de PM 2,5,
- 17% des émissions totales régionales de gaz effet de serre.



## Evolution des émissions provenant de l'activité des carrières

Ci-dessous l'évolution des émissions de TSP (particules totales en suspension) provenant de l'activité des carrières entre 2010 et 2016, estimées à partir des données d'exploitations disponibles ou estimées.

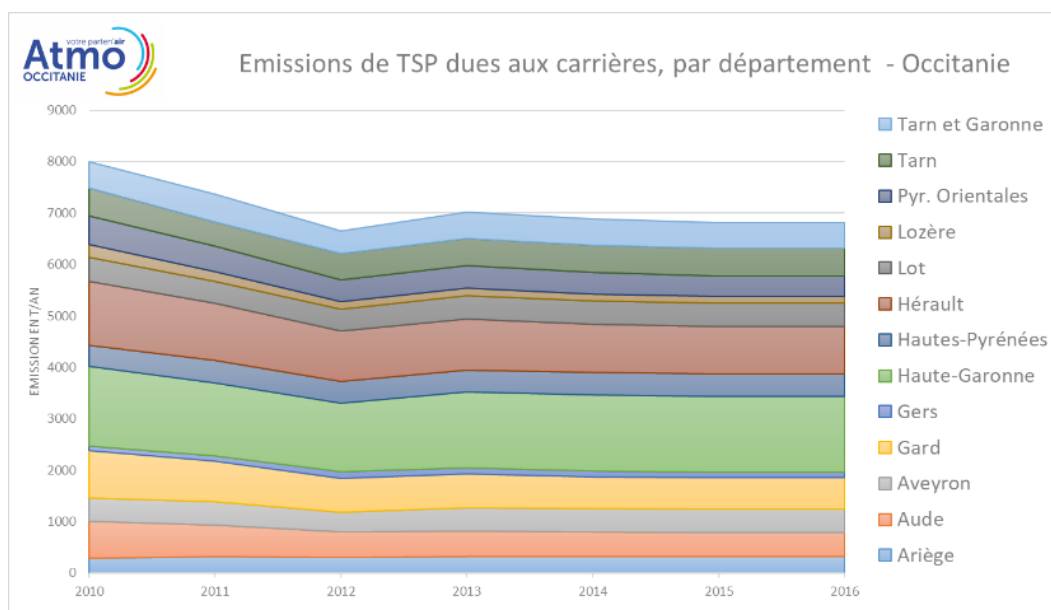


Figure 3: Evolution des émissions de TSP par département - Occitanie

## L'INVENTAIRE REGIONAL DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET GES

Dans le cadre de l'arrêté du 24 août 2011 relatif au Système National d'Inventaires d'Emissions et de Bilans dans l'Atmosphère (SNIÉBA), le Pôle de Coordination nationale des Inventaires Territoriaux (PCIT) associant :

- le Ministère en charge de l'Environnement,
- l'INERIS,
- le CITEPA,
- les Associations Agréées de Surveillance de Qualité de l'Air ;

a mis en place un guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions de gaz à effet de serre et de polluants de l'air.

Ce guide constitue la référence nationale à laquelle chaque acteur local doit pouvoir se rapporter pour l'élaboration des inventaires territoriaux.

Sur cette base et selon les missions qui lui sont ainsi attribuées, Atmo Occitanie réalise et maintient à jour un Inventaire Régional Spatialisé des émissions de polluants atmosphériques et GES sur l'ensemble de la région Occitanie. L'inventaire des émissions référence une trentaine de substances avec les principaux polluants réglementés (NO<sub>x</sub>, particules en suspension, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, benzène, métaux lourds, HAP, COV, etc.) et les gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, etc.).

Cet inventaire est notamment utilisé par les partenaires d'Atmo Occitanie comme outil d'analyse et de connaissance détaillée de la qualité de l'air sur leur territoire ou relative à leurs activités particulières.

Les quantités annuelles d'émissions de polluants atmosphériques et GES sont ainsi calculées pour l'ensemble de la région Occitanie, à différentes échelles spatiales (EPCI, communes, ...), et pour les principaux secteurs et sous-secteurs d'activité.

Pour information, les émissions sont issues d'un croisement entre des données primaires (statistiques socioéconomiques, agricoles, industrielles, données de trafic...) et des facteurs d'émissions issus de bibliographies nationales et européennes.

$$E_{s, a, t} = A_{a, t} * F_{s, a}$$

Avec :

E : émission relative à la substance « s » et à l'activité « a » pendant le temps « t »

A : quantité d'activité relative à l'activité « a » pendant le temps « t »

F : facteur d'émission relatif à la substance « s » et à l'activité « a »

Ci-dessous un schéma de synthèse de l'organisation du calcul des émissions de polluants atmosphériques et GES :



Figure 4 : L'inventaire des émissions réalisées par Atmo-Occitanie

## Méthodologie du calcul des émissions industrielles

Les émissions du secteur industriel proviennent de différentes sources, telles que les industries manufacturières, les industries chimiques, les carrières. La principale source de données utilisée dans l'inventaire régional est la base de données BDREP (registre déclaratif), complétée notamment par des données spécifiques issues de mesures.

Les données d'émissions de particules dues à l'exploitation de carrières ou la présence de chantiers peuvent être intégrées territorialement.

Le calcul des émissions du secteur industriel dans son ensemble est ainsi tributaire des déclarations des exploitants, ainsi que des autres données de production disponibles pour les entreprises non soumises à déclaration. L'estimation des émissions dues au secteur des PME est basé sur une estimation des consommations énergétiques de ces industries.

Ainsi, Atmo Occitanie suit l'évolution des émissions de l'ensemble des installations classées de la région Occitanie depuis 2010, ainsi que l'évolution des émissions des autres sous-secteurs industriels, et met à jour **annuellement** ces données si les données d'activité relatives à ces différents sous-secteurs sont disponibles.



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

[www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org)