

# Suivi des retombées de poussières autour de la carrière Enrobés Toulouse de St Jory

---

## Rapport annuel 2020

ETU-2021-040 - Edition Juin 2021

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

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

09 69 36 89 53 (Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)



# 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. Valeur réglementaire .....	3
2.2.3. Implantation des jauges.....	3
<b>3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE .....</b>	<b>6</b>
3.1. EVOLUTION DU SITE EN 2020 (SOURCE : STE ENROBES TOULOUSE) .....	6
3.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2020.....	6
<b>4. RESULTATS AUTOUR DE LA CARRIERE .....</b>	<b>7</b>
4.1. TABLEAU DE RESULTATS 2020 .....	7
4.2. INFORMATION SUR LE RESEAU DE MESURES .....	7
4.3. MOYENNE GENERALE .....	7
4.4. DETAILS PAR JAUGE .....	8
4.4.1. Jauge de référence.....	8
4.4.2. Jauges à proximité des premières habitations.....	8
4.4.3. Jauge complémentaire .....	9
<b>5. CONCLUSIONS 2020 ET PERSPECTIVES .....</b>	<b>9</b>
<b>TABLE DES ANNEXES .....</b>	<b>9</b>

# SYNTHESE

En partenariat avec la société Enrobés Toulouse, Atmo Occitanie réalise le suivi des retombées de poussières autour du site de Saint-Jory. Concrètement, 6 campagnes de mesures de deux mois ont été réalisées en 2020.

- En 2020, comme les années précédentes, les niveaux de retombées totales autour du site sont globalement faibles
- L'activité du site peut avoir influence faible voire très faible sur l'empoussièrément de son environnement immédiat et des premières habitations sous les vents dominants.
- D'autres sources de poussières peuvent impacter les niveaux d'empoussièrément de la zone (pratiques agricoles, réenvol de poussières lié au passage de véhicules...)

## RETOMBÉES TOTALES : SITUATION POUR L'ANNEE 2020

Numéro	Retombées totales en mg/m <sup>2</sup> /jour autour de l'usine		Comparaison entre 2019 et 2020	
	Moyenne annuelle 2020*	Moyenne annuelle 2019*	Evolution	Pourcentage par rapport à 2019
E3	39	55	▼	- 29%
E5	150	177	▼	- 15%
E6	65	64	=	+ 1%
E7	224	78	▲	+ 187%
E8	67	111	▼	- 40%
<b>Moyenne globale du réseau</b>	<b>109</b>	<b>97</b>	<b>▲</b>	<b>+ 12%</b>

\* Moyenne des 6 campagnes de mesures

# 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

---

## 1.1. Contexte

La société Enrobés Toulouse a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables<sup>1</sup> dans l'environnement du site de Saint Jory. Une convention signée entre Enrobés Toulouse 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 du site sur les niveaux de retombées de poussières dans son environnement,

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

# 2. DISPOSITIF ET METHODES UTILISEES

---

## 2.1. Historique

Le dispositif de surveillance des retombées de poussières est effectué à l'aide de mesures par jauges selon la norme AFNOR NF X 43-014 depuis 2009.

Le protocole mis en place (campagne de mesures de 2 mois en continu soit 6 mesures par an) permet d'avoir un suivi permanent des retombées de poussières autour de l'exploitation.

---

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

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

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



### 2.2.2. Valeur réglementaire

Les retombées de poussières sédimentables autour du site ne font l'objet d'aucune réglementation française ou européenne.

### 2.2.3. Implantation des jauges

Le 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 du site,
- 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,
- une ou plusieurs stations de mesures implantées en limite de site, sous les vents dominants.

Type de site de mesures	Sites de mesures
Jauge de référence, non impacté par l'activité du site.	<b>E3</b> : située à environ 500 mètres au Nord du site.
Jauge complémentaire pour évaluer l'empoussièrement de la zone.	<b>E5</b> : située à environ 900 mètres au Nord Est du site.
Jauges implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou <b>des premières habitations</b> sous les vents dominants.	<p><b>E8</b> : située à environ 300 mètres à l'Ouest du site, à proximité des premières habitations.</p> <p><b>E6</b> : située à environ 300 mètres à l'Est du site, à proximité des premières habitations.</p> <p><b>E7</b> : située à environ 250 mètres au Sud du site, à proximité des premières habitations.</p>

## Sites de prélèvements



Carte du dispositif de surveillance de l'empoussièrement autour du site de Saint-Jory

### Sites de prélèvements



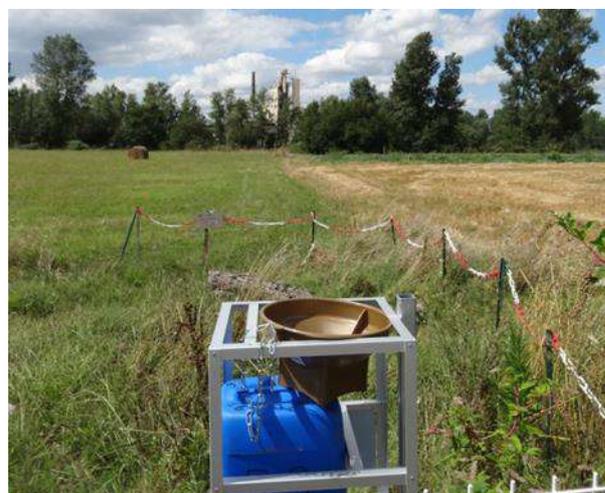
E3



E5



E8



E6



E7

## 3. CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

---

### 3.1. Evolution du site en 2020 (source : STE Enrobés Toulouse)

En 2020, l'exploitant n'a pas transmis d'information sur l'activité du site.

### 3.2. Conditions météorologiques en 2020

Pour l'année 2020, les données météorologiques horaires de précipitations, vents et pluviométrie permettant l'interprétation des mesures de retombées de poussières sont issues de la station Météo France de Toulouse-Blagnac, la plus proche de l'exploitation.

#### ● Précipitations

En 2020, le cumul annuel des précipitations (595 mm) est sensiblement équivalent à celui de 2019 (625 mm)

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

- les 2<sup>nde</sup>, la 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> périodes de mesures sont les plus sèche avec des cumuls respectifs de 83, 91 et 63 mm.
- les 1<sup>ère</sup>, la 3<sup>e</sup> et la 6<sup>e</sup> période de mesures sont les plus pluvieuses avec des cumuls respectifs de 145, 112 et 102 mm.

Sur les 364 jours d'exposition, il y a eu 130 jours de précipitations (cumul journalier supérieur à 0,1 mm).

#### ● Vents

Les vents dominants sur le site (*annexe 4*) sont le vent de secteur Ouest, Nord-Ouest ainsi que les vents de secteur Sud, Sud-Est et Est.

Sur les 364 jours d'exposition, il y a eu :

- 364 jours avec au moins une heure de vent > 1.4 m/s
- 173 jours avec au moins une heure de vent > 7 m/s
- 8 jour avec au moins une heure de vent > 14 m/s

La vitesse moyenne des vents sur l'ensemble des périodes d'exposition est de 4.0 m/s.

● **Températures** : en 2020, la moyenne des températures est de 15,3°C.

## 4. RESULTATS AUTOUR DE LA CARRIERE

### 4.1. Tableau de résultats 2020

Période de l'année 2020	Retombées totales en mg/m <sup>2</sup> /jour				
	E3	E5	E6	E7	E8
05/12 au 06/02	46	175	35	128	55
06/02 au 06/04	40	170	78	279	57
06/04 au 02/06	29	93	56	105	44
02/06 au 05/08	37	/	100	2604*	104
05/08 au 01/10	35	166	629*	386	78
01/10 au 03/12	45	148	54	223	61
<b>Moyenne</b>	<b>39</b>	<b>150</b>	<b>65</b>	<b>224</b>	<b>67</b>
<b>Maximum</b>	46	175	100	386	104
<b>Minimum</b>	29	93	35	105	44

\*mesure invalidée et non prise en compte dans le calcul de la moyenne annuelle

### 4.2. Information sur le réseau de mesures

Les poses et déposes des jauges sont effectuées par Enrobés Toulouse. 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.

Il n'y a pas de résultat disponible pour la jauges E5 lors de la 4<sup>e</sup> période de mesures en raison de la présence de lézard dans le collecteur.

### 4.3. Moyenne générale

**La moyenne générale du réseau s'établit pour l'année 2020 à 109 mg/m<sup>2</sup>/jour, en légère augmentation par rapport à celle de 2019 (97 mg/m<sup>2</sup>/jour).**

L'empoussièrément moyen le plus élevé a été enregistré au cours de la 5<sup>e</sup> période de mesures (166 mg/m<sup>2</sup>/jour).

Inversement, l'empoussièrément moyen de plus faible a été enregistré au cours de la 3<sup>e</sup> période de mesures (65 mg/m<sup>2</sup>/jour).

## 4.4. Détails par jauge

### 4.4.1. Jauge de référence

**La jauge E3**, située à environ 500 mètres au Nord du site, sert de référence au réseau.

En 2020, elle affiche un empoussièrément faible avec 39 mg/m<sup>2</sup>/jour, en légère diminution par rapport à celle de 2019 (55 mg/m<sup>2</sup>/jour).

### 4.4.2. Jauges à proximité des premières habitations

**La jauge E6** est située à environ 300 mètre à l'Est du site.

Elle présente en 2020 un empoussièrément faible (65 mg/m<sup>2</sup>/jour) équivalent à l'empoussièrément de 2019 (64 mg/m<sup>2</sup>/jour) et légèrement supérieur à l'empoussièrément de référence.

L'activité du site semble avoir une très faible influence sur l'empoussièrément de cette jauge.

*Remarque : lors de la 5<sup>e</sup> campagne de mesure, une forte valeur d'empoussièrément a été relevée sur cette jauge (629 mg/m<sup>2</sup>/jour). Depuis l'implantation de cette jauge en 2013, l'empoussièrément maximal relevé est de 161 mg/m<sup>2</sup>/jour. Cette forte valeur n'est pas représentative de l'empoussièrément habituellement observé ; la valeur est invalidée et non prise en compte dans le calcul de la moyenne annuelle.*

*Au vue de l'environnement, l'hypothèse la plus probable pouvant expliquer cette valeur serait une forte activité sur les parcelles agricoles entourant la jauge.*

**La jauge E7** est située à environ 250 mètres au Sud du site.

Elle enregistre en 2020 un empoussièrément faible (224 mg/m<sup>2</sup>/jour) en forte augmentation par rapport à celui de 2019 (78 mg/m<sup>2</sup>/jour) et supérieur à la référence du réseau.

L'augmentation de l'empoussièrément a été constaté sur plusieurs campagnes de mesures 2020.

L'activité du site peut avoir une faible influence sur l'empoussièrément de cette jauge. Cette influence est plus marquée qu'en 2019.

*Remarque : une valeur exceptionnelle de 2604 mg/m<sup>2</sup>/jour a été relevée sur cette jauge lors de la 4<sup>e</sup> campagne de mesure. Comme la jauge E6, cette jauge est située proche de plusieurs parcelles agricoles. Néanmoins, les niveaux d'empoussièrément relevés dans des jauges situées dans des environnements atteignent très rarement une valeur aussi élevée. Les éléments à disposition d'Atmo Occitanie ne nous permettent pas de définir avec exactitude l'origine de ces sources de poussières. Cette valeur exceptionnelle, non représentative de l'empoussièrément de la zone, est invalidée et non prise en compte dans le calcul de la moyenne annuelle.*

**La jauge E8** est située à environ 300 mètres à l'Ouest du site.

En 2020, elle affiche un empoussièrément faible de 67 mg/m<sup>2</sup>/jour, en diminution par rapport à celle de 2019 (111 mg/m<sup>2</sup>/jour) et légèrement supérieur à celui de la référence.

L'activité du site semble avoir une très faible influence sur l'empoussièrément de cette jauge.

### 4.4.3. Jauge complémentaire

**La jauge E5**, est située à environ 900 mètres au Nord-Est du site.

Elle présente en 2020 un empoussièremement faible (150 mg/m<sup>2</sup>/jour) en légère diminution par rapport à l'empoussièremement de 2019 (177 mg/m<sup>2</sup>/jour) mais néanmoins supérieur à l'empoussièremement de référence.

L'emplacement de cette jauge est en retrait de la zone d'influence des poussières pouvant être émises par l'usine dans l'axe des vents dominants.

Pourtant, les niveaux d'empoussièremement constatés sur cette jauge sont plus élevés que ceux enregistrés sur les jauges 6 et 8, pourtant plus proches de l'exploitation.

L'empoussièremement relevé sur cette jauge n'est donc pas lié, pour sa grande partie, à l'activité du site d'enrobés. Parmi les causes probables, nous pouvons retenir l'envol de poussières lié au passage de véhicules sur le chemin communal bordant la jauge, ou bien encore les pratiques agricoles des parcelles alentours

## 5. CONCLUSIONS 2020 ET PERSPECTIVES

---

L'activité du site peut avoir influence faible voire très faible sur l'empoussièremement de son environnement immédiat et des premières habitations sous les vents dominants.

D'autres sources de poussières peuvent impacter les niveaux d'empoussièremement de la zone (pratiques agricoles, réenvol de poussières lié au passage de véhicules...)

Les mesures de retombées de poussières se poursuivent en 2021 autour du site d'Enrobés Toulouse à Saint-Jory

## TABLE DES ANNEXES

---

**ANNEXE 1** : Mesures des retombées poussières : détails des résultats 2020

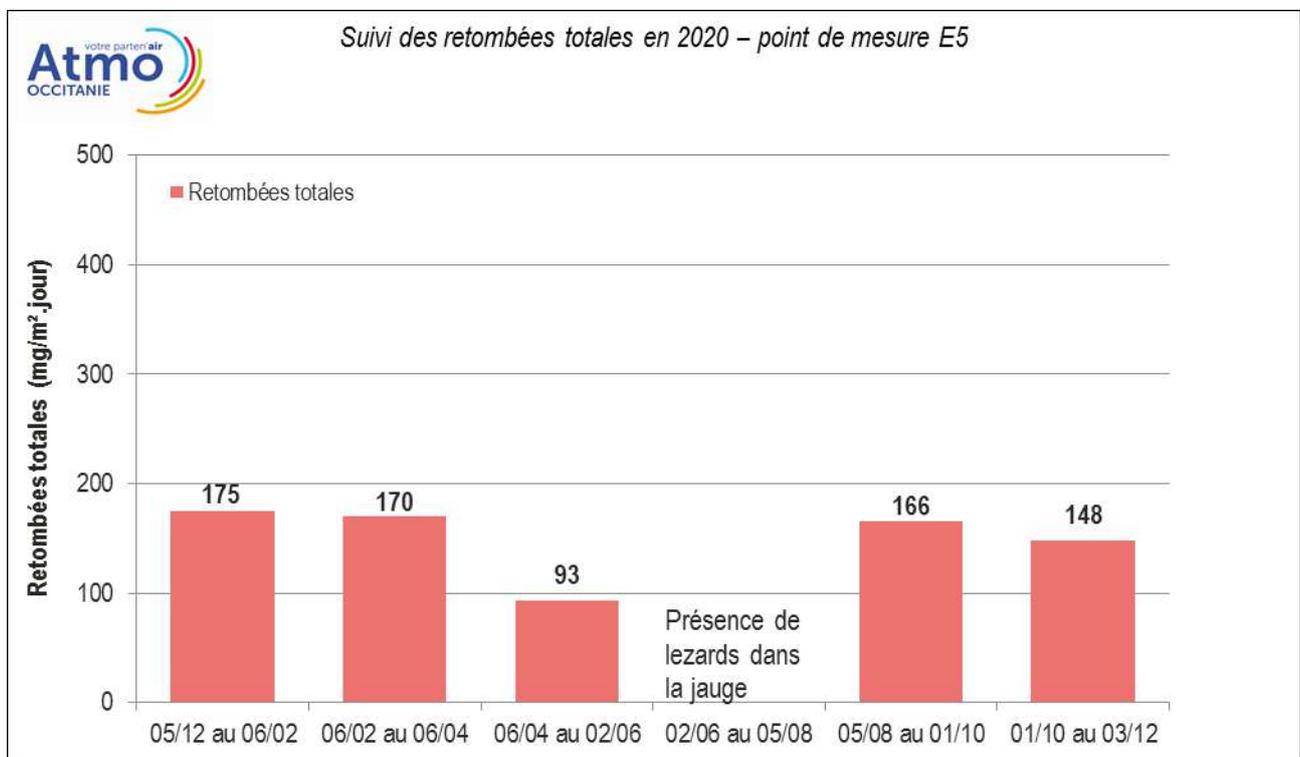
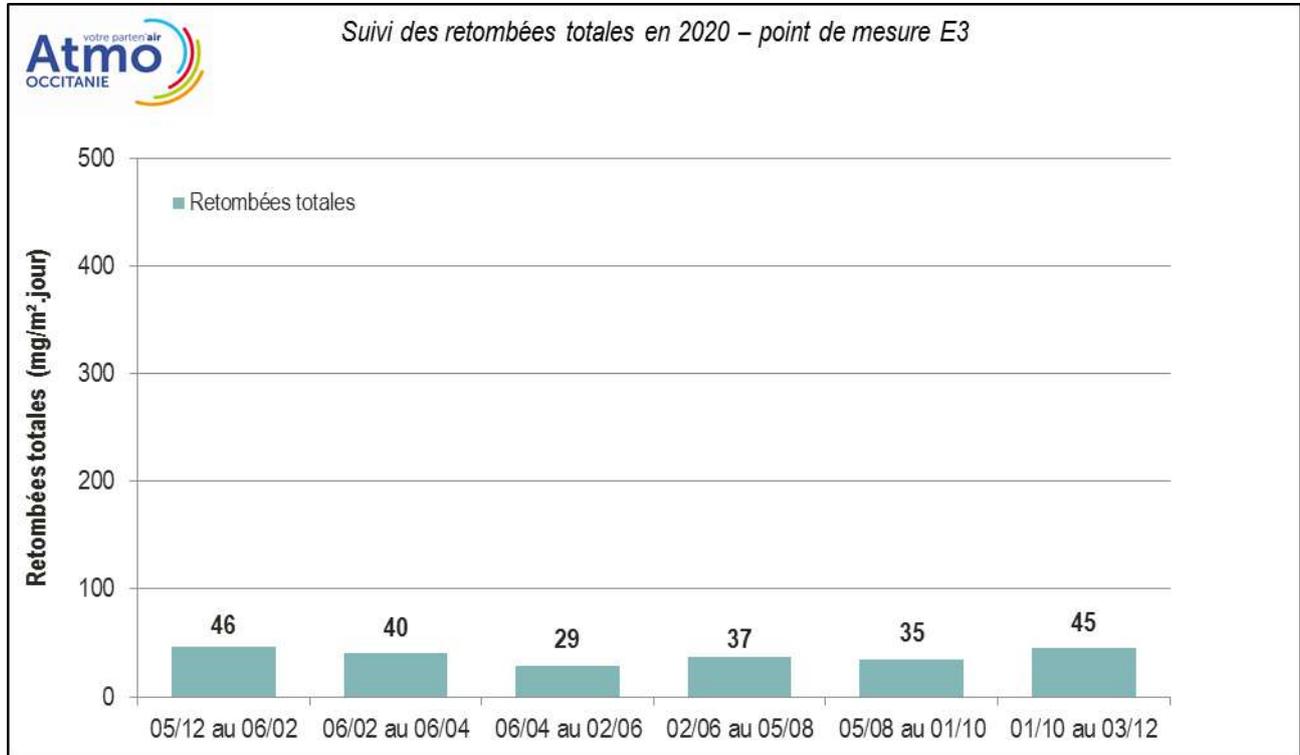
**ANNEXE 2** : Mesures des retombées poussières : historique depuis 2016

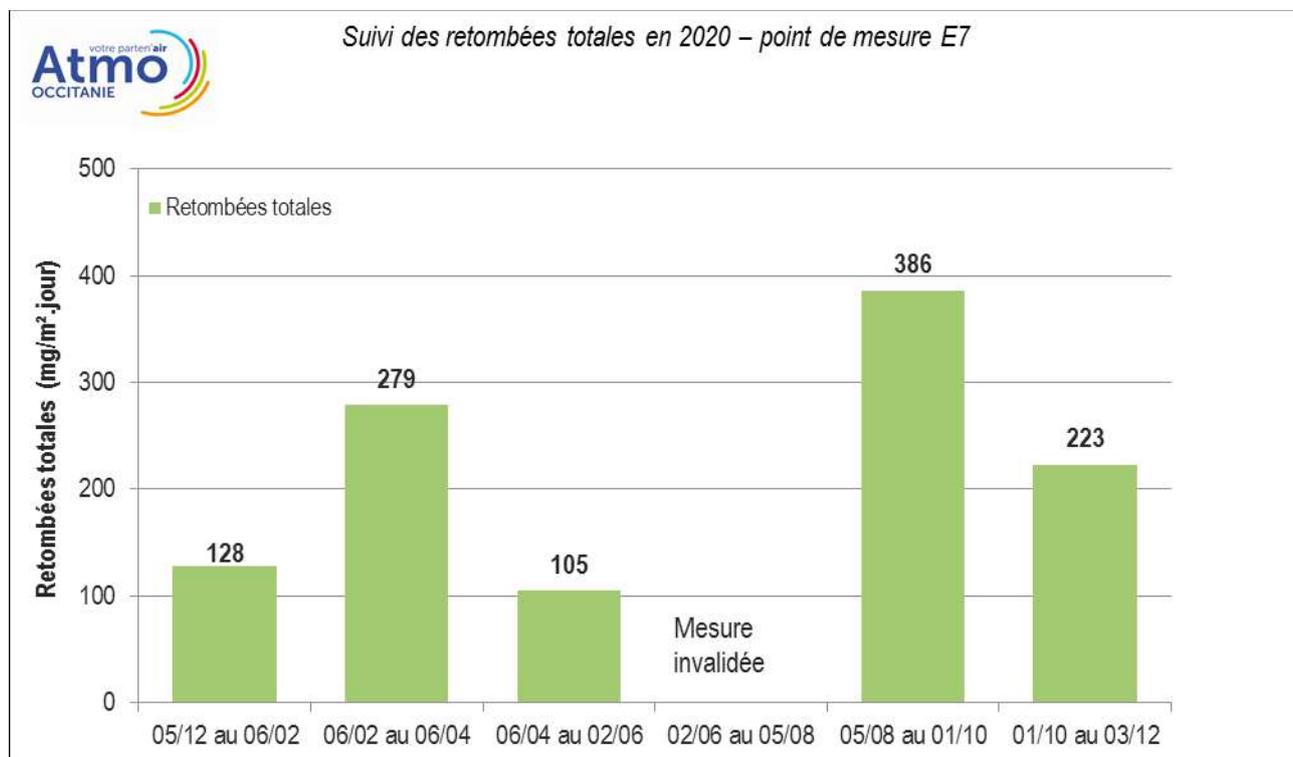
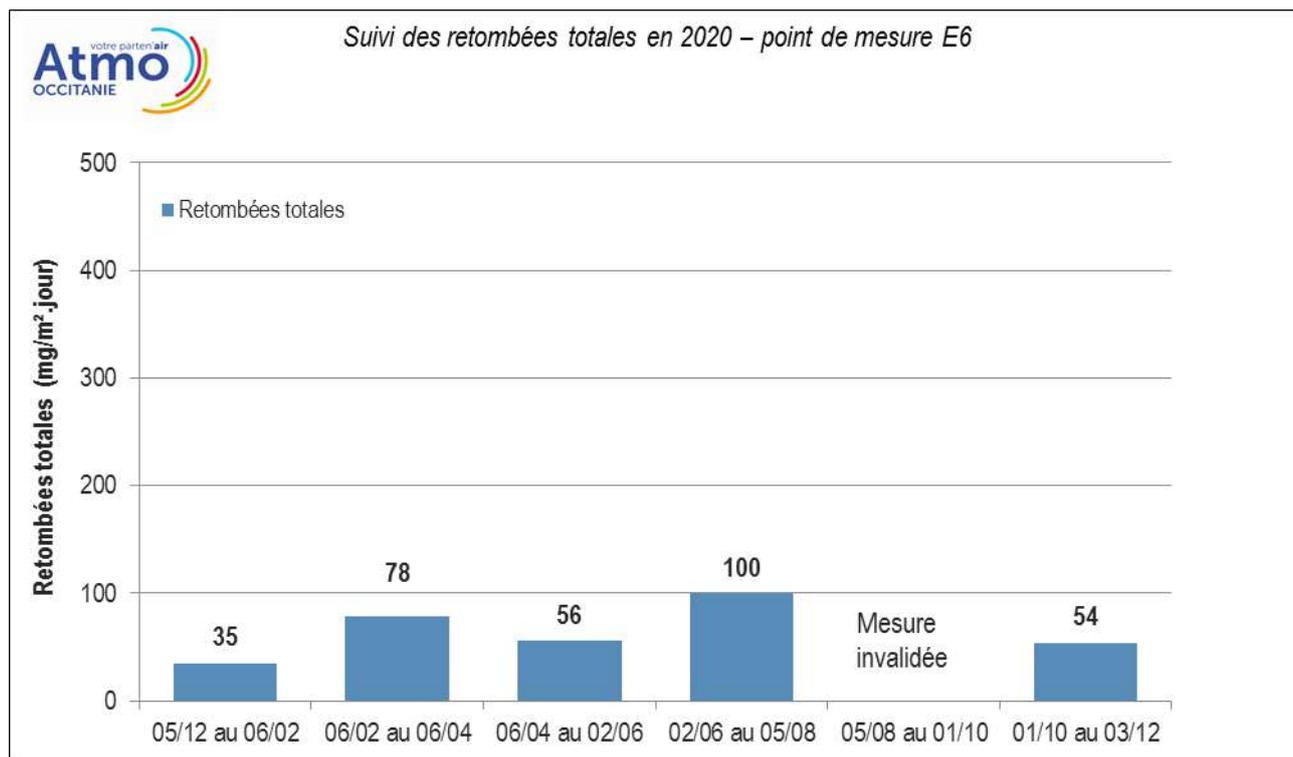
**ANNEXE 3** : Conditions météorologiques

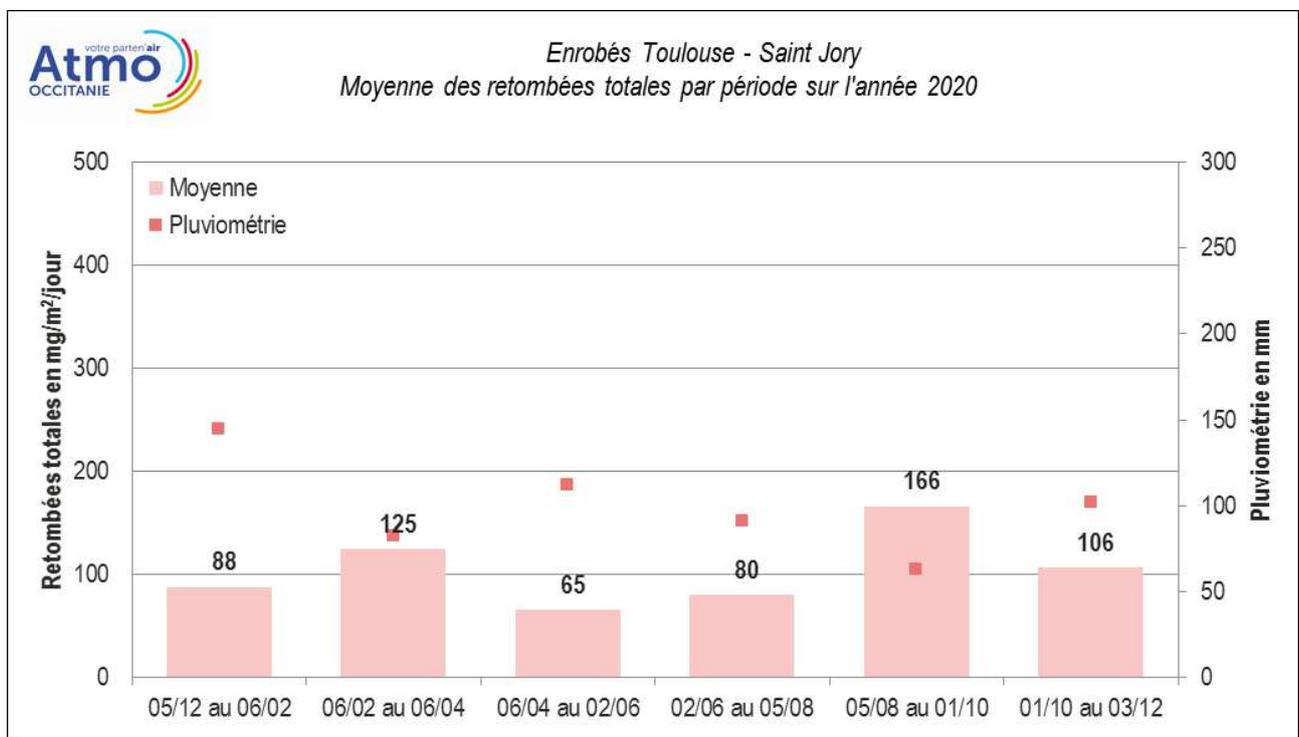
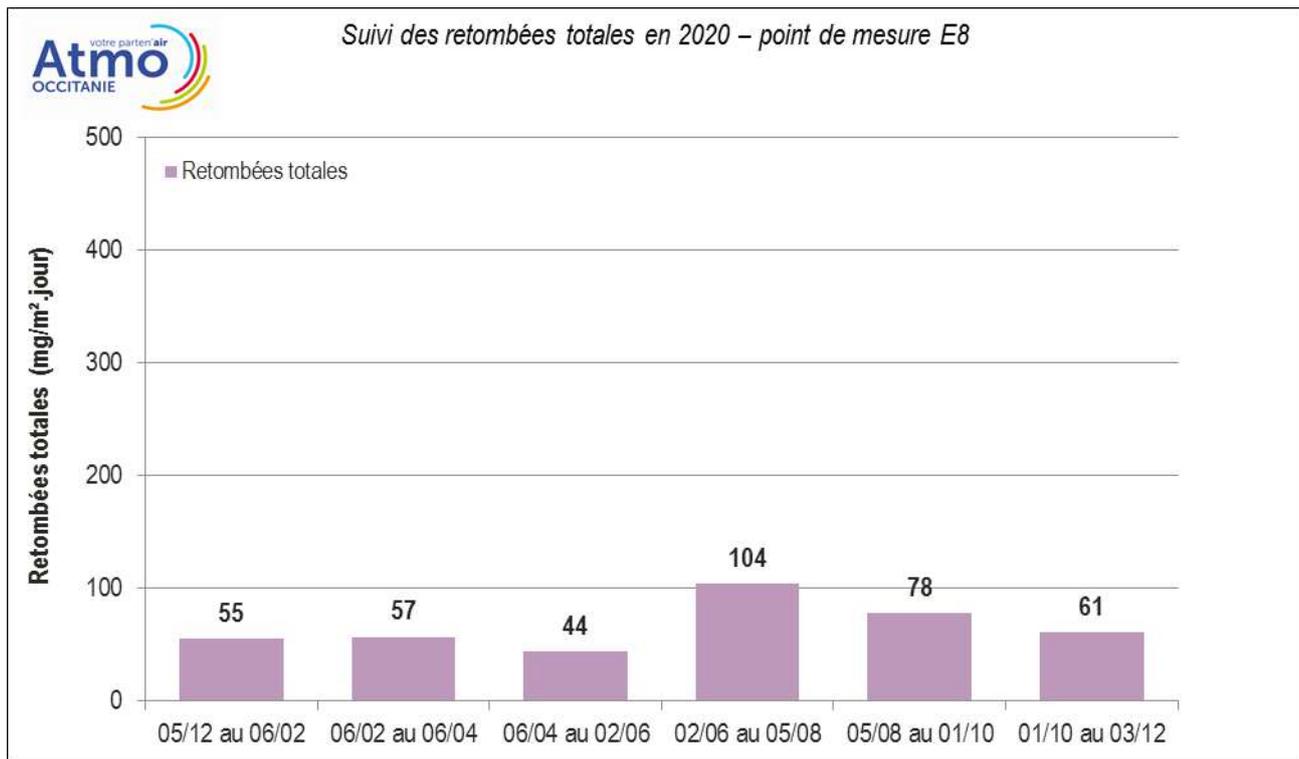
**ANNEXE 4** : Méthode de détermination des retombées atmosphériques totales

## ANNEXE 1 :

## Mesures des retombées de poussières : détails des résultats 2020







### Plan d'implantation des jauges et résultats 1<sup>er</sup> série 2020

Période d'exposition		Nombre de jours d'exposition	Niveau mensuel moyen d'empoussièremnt en mg/m <sup>2</sup> /jour				
			E3	E5	E6	E7	E8
05/12/2019	06/02/2020	63	46	175	35	128	55



**Plan d'implantation des jauges et résultats 2<sup>e</sup> série 2020**

Période d'exposition		Nombre de jours d'exposition	Niveau mensuel moyen d'empoussièremnt en mg/m <sup>2</sup> /jour				
			E3	E5	E6	E7	E8
06/02/2020	06/04/2020	60	40	170	78	279	57



### Plan d'implantation des jauges et résultats 3<sup>e</sup> série 2020

Période d'exposition		Nombre de jours d'exposition	Niveau mensuel moyen d'empoussièremment en mg/m <sup>2</sup> /jour				
			E3	E5	E6	E7	E8
06/04/2020	02/06/2020	57	29	93	56	105	44



**Plan d'implantation des jauges et résultats 4<sup>e</sup> série 2020**

Période d'exposition		Nombre de jours d'exposition	Niveau mensuel moyen d'empoussièrement en mg/m <sup>2</sup> /jour				
			E3	E5	E6	E7	E8
02/06/2020	05/08/2020	64	37	Contaminé	100	Mesure invalidée	104



### Plan d'implantation des jauges et résultats 5<sup>e</sup> série 2020

Période d'exposition		Nombre de jours d'exposition	Niveau mensuel moyen d'empoussièrement en mg/m <sup>2</sup> /jour				
			E3	E5	E6	E7	E8
05/08/2020	01/10/2020	57	35	166	Mesure invalidée	386	78



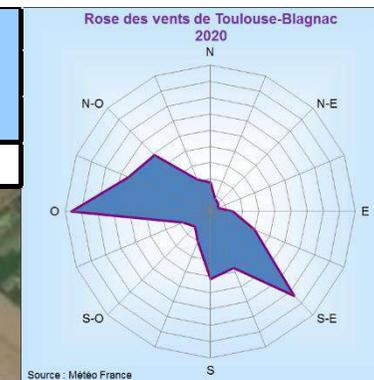
Plan d'implantation des jauges et résultats 6 série 2020

Période d'exposition		Nombre de jours d'exposition	Niveau mensuel moyen d'empoussièremnt en mg/m <sup>2</sup> /jour				
			E3	E5	E6	E7	E8
01/10/2020	03/12/2020	63	45	148	54	223	61



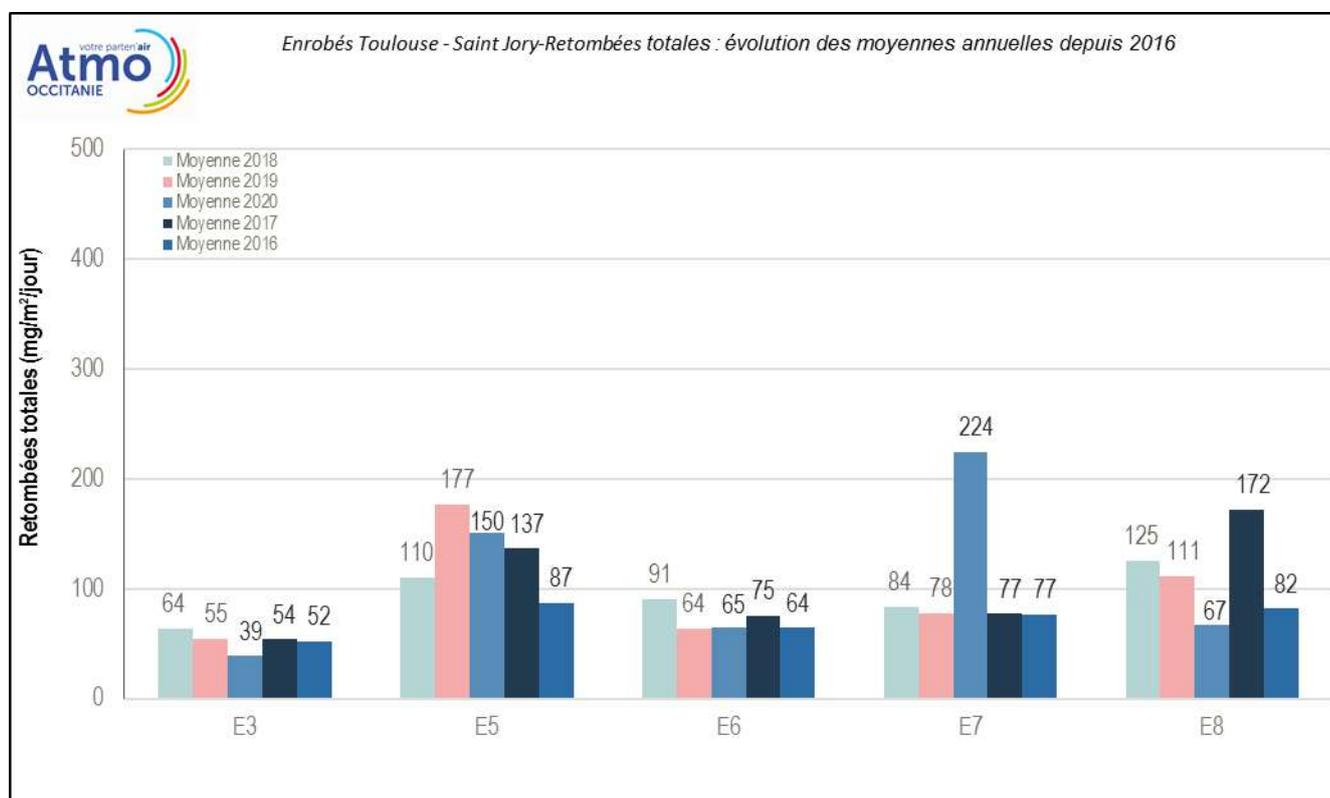
**Moyenne annuelle**

Moyenne annuelle d'empoussièrement en mg/m <sup>2</sup> /jour					Pluviométrie annuelle (en mm)	Température annuelle (en °C)
E3	E5	E6	E7	E8		
39	150	65	224	67	595	15.3



## ANNEXE 2 :

### Mesures des retombées de poussières : historique



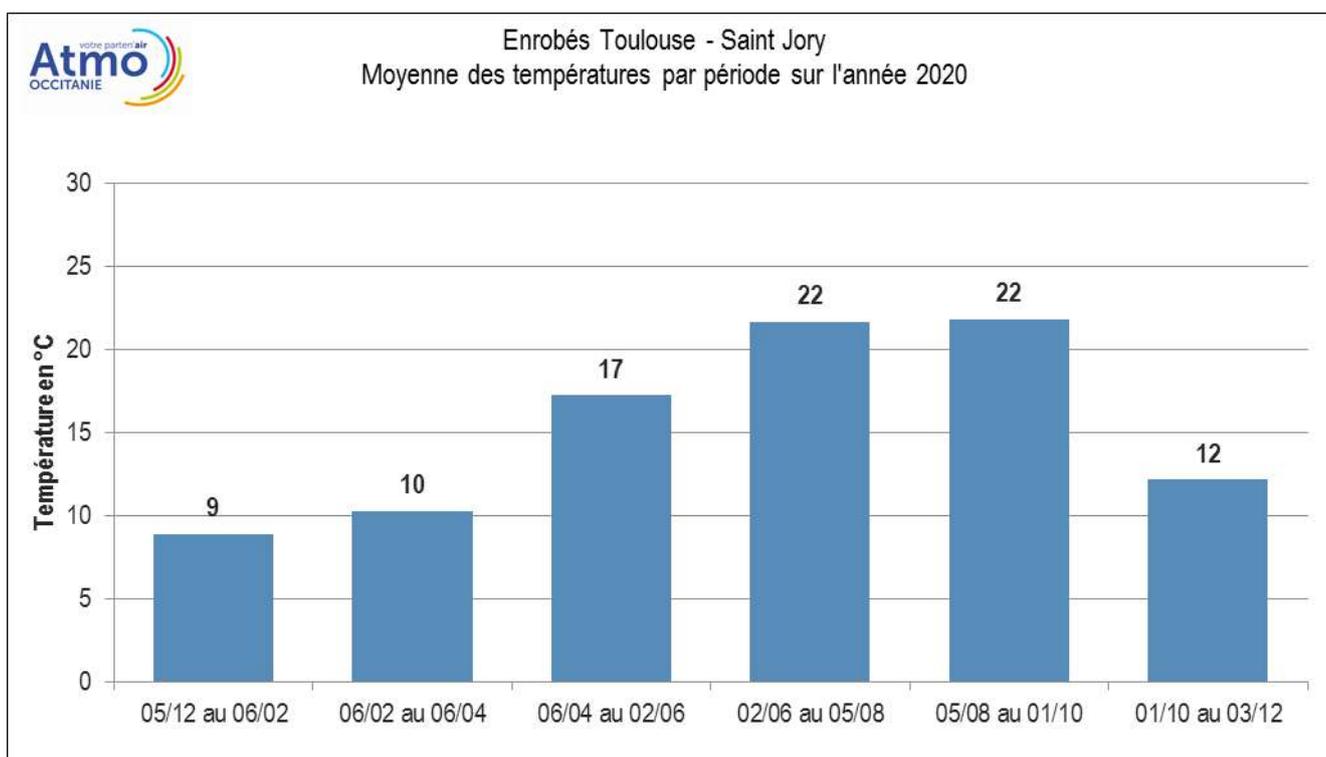
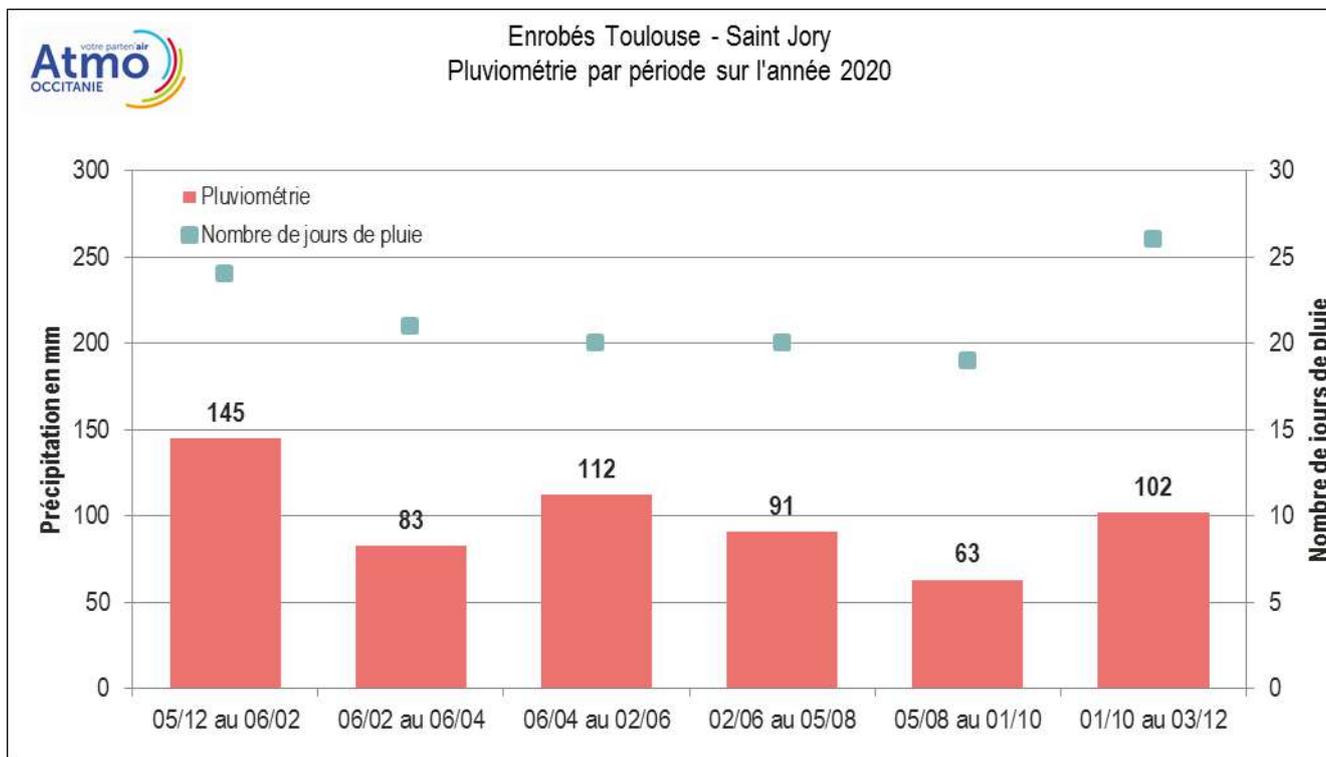
## Retombées totales carrière depuis 2016

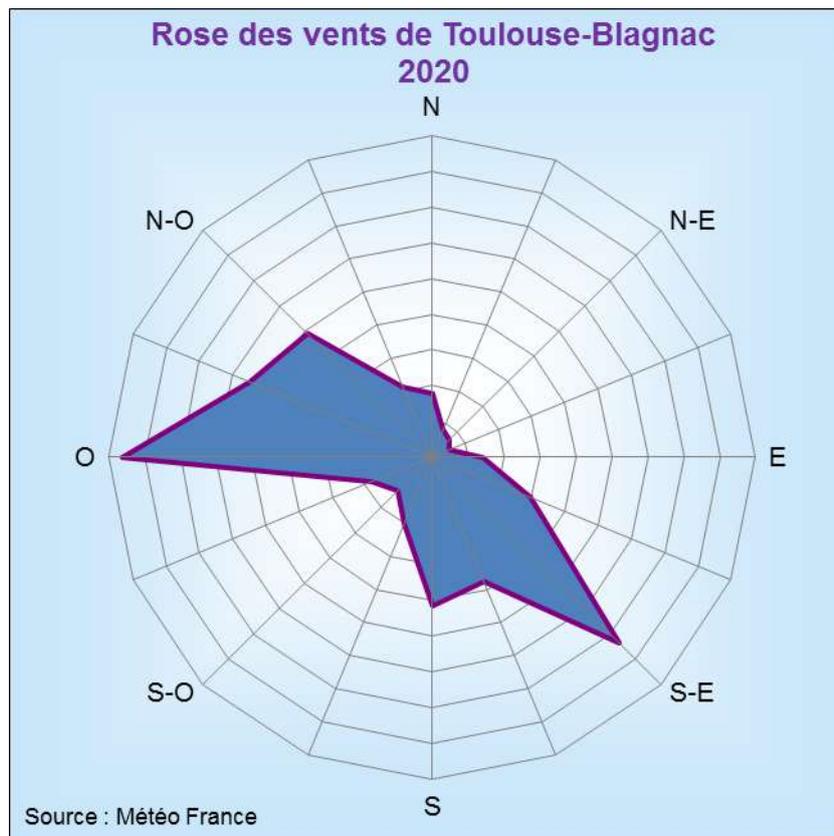
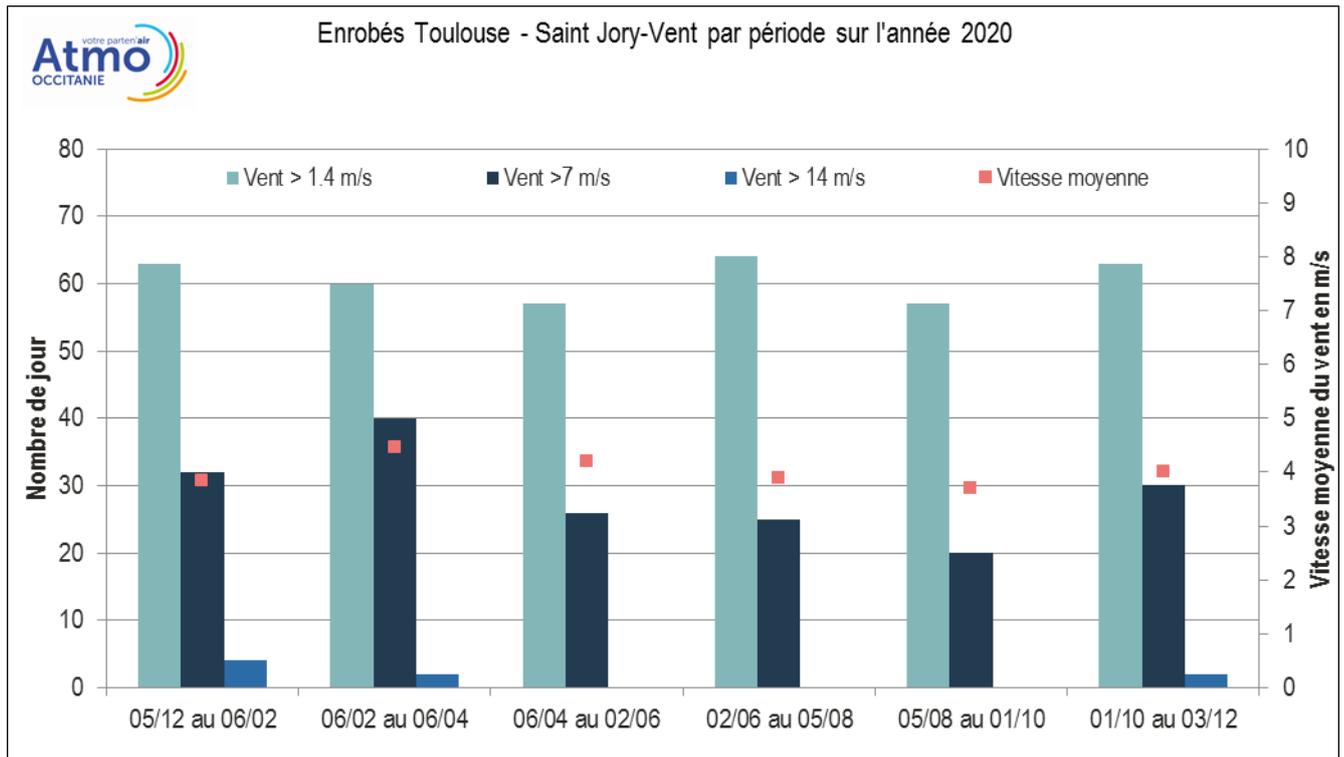
Année	Date d'exposition	Quantités des retombées de poussières totales (en mg/m <sup>2</sup> /jour)					
		E3	E5	E6	E7	E8	Moyenne
2020	05/12 au 06/02	46	175	35	128	55	<b>88</b>
	06/02 au 06/04	40	170	78	279	57	<b>125</b>
	06/04 au 02/06	29	93	56	105	44	<b>65</b>
	02/06 au 05/08	37	/	100	/	104	<b>80</b>
	05/08 au 01/10	35	166	/	389	78	<b>166</b>
	01/10 au 03/12	45	148	54	223	61	<b>106</b>
2019	12/12 au 08/02	34	209	51	49	69	<b>82</b>
	08/02 au 01/04	36	161	52	44	70	<b>73</b>
	01/04 au 04/06	93	250	94	114	124	<b>135</b>
	04/06 au 01/08	58	145	76	139	211	<b>126</b>
	01/08 au 03/10	33	/	45	79	85	<b>61</b>
	03/10 au 05/12	73	119	66	40	108	<b>81</b>
2018	07/12 au 01/02	64	42	79	61	57	<b>61</b>
	01/02 au 03/04	40	56	66	60	80	<b>60</b>
	03/04 au 07/06	91	186	139	120	116	<b>130</b>
	07/06 au 04/08	87	/	84	94	257	<b>131</b>
	04/08 au 04/10	47	85	113	101	163	<b>102</b>
	04/10 au 07/12	56	180	63	65	79	<b>89</b>
2017	05/12 au 06/02	35	57	39	30	200	<b>72</b>
	06/02 au 07/04	52	96	89	58	/	<b>74</b>
	07/04 au 07/06	54	183	91	97	187	<b>122</b>
	07/06 au 04/08	90	132	92	89	200	<b>121</b>
	04/08 au 04/10	49	188	96	161	183	<b>135</b>
	04/10 au 07/12	43	163	44	27	88	<b>73</b>
2016	09/12 au 02/02	21	31	27	19	19	<b>23</b>
	02/02 au 08/04	55	66	85	91	167	<b>93</b>
	08/04 au 01/06	82	150	96	99	88	<b>103</b>
	01/06 au 01/08	76	/	78	121	101	<b>94</b>
	01/08 au 05/10	38	81	53	90	34	<b>59</b>
	05/10 au 05/12	40	108	47	39	81	<b>63</b>

## ANNEXE 3 : Conditions météorologiques

### Au niveau de la carrière

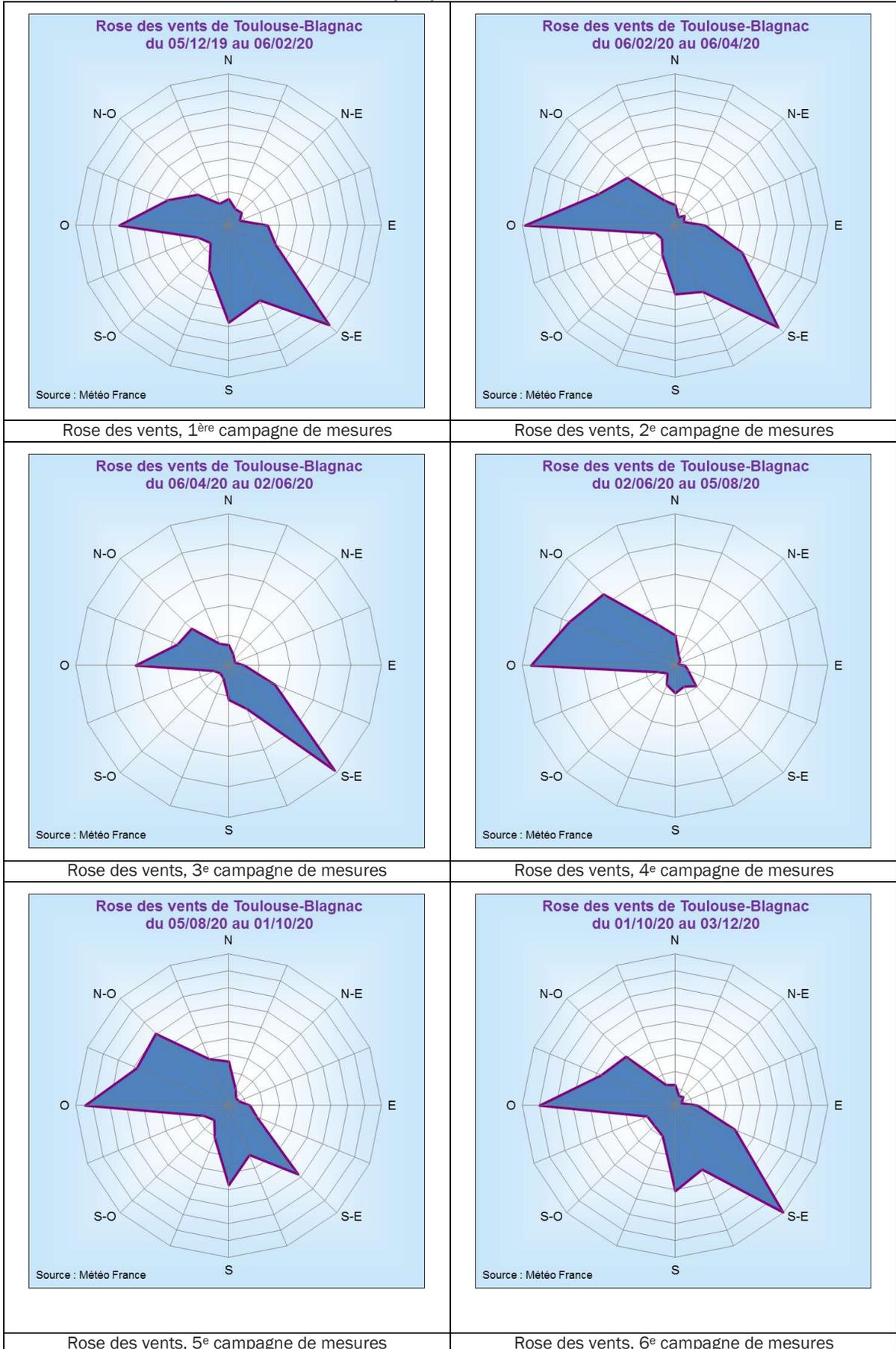
Pour l'année 2020, les données météorologiques horaires de précipitations, vents et pluviométrie permettant l'interprétation des mesures de retombées de poussières sont issues de la station Météo France de Toulouse-Blagnac, la plus proche de l'exploitation.





Les vents dominants sur le site sont le vent de secteur Ouest, Nord-Ouest ainsi que les vents de secteur Sud, Sud-Est et Est.

Rose des vents par période de mesures



## Caractéristiques météorologiques de l'année 2020 en Occitanie (source : Météo France)

Les éléments ci-dessous sont issus des bulletins climatiques mensuel de la région Occitanie disponibles gratuitement sur le site Internet de Météo France.

### Janvier 2020 : « Douceur hivernale, tempête Gloria »

Il fait particulièrement doux pour un mois de janvier comme déjà ce fut le cas en décembre dernier. En outre, la grisaille envahit souvent le ciel en plaine languedocienne où l'ensoleillement reste modeste.

Les cumuls de précipitations sont disparates, particulièrement importants dans les Pyrénées-Orientales, le sud-ouest de l'Aude, les Causses et les Cévennes, plus faibles en plaine du fait de la tempête Gloria du 20 au 23 engendrant de fortes pluies notamment dans le Roussillon.

Cers et tramontane soufflent peu souvent pour un mois de janvier.

### Février 2020 : « Doux et sec »

Février est parfois très sec (notamment dans les Pyrénées et sur une large bande littorale allant de l'Aude à la Camargue gardoise), également très doux pour la saison. Après un mois de décembre exceptionnellement doux suivi d'un mois de janvier encore bien doux, la douceur relative est encore plus marquée en février : la température moyenne mensuelle dépasse la normale de 3,5 °C ce qui place février 2020 en 2<sup>ème</sup> position après février 1990 parmi les mois de février les plus doux depuis 1947.

### Mars 2020 : « Offensive de l'hiver en fin de mois »

Mars est encore relativement doux pour la saison après un mois de février exceptionnellement doux et des mois hivernaux précédents également marqués par une douceur relative.

Mars est assez nuageux et moyennement pluvieux avec un léger excédent à la normale coté précipitations, de 7 %.

Les cumuls de précipitations sont disparates quant à leur rapport à la normale, tantôt déficitaires dans Le Gard, l'est de l'Hérault jusqu'au Biterrois, de manière plus marquée dans les Causses et les Cévennes, tantôt excédentaires dans les départements pyrénéens, le Gers et l'Aude.

### Avril 2020 : « Très doux et souvent très ensoleillé »

Après un hiver très doux (particulièrement en février), la douceur se prolonge en avril. En effet, il se situe en 3<sup>e</sup> position (après 2011 et 2007) parmi les mois d'avril les plus doux depuis 1960. En outre, le temps est parfois pluvieux avec des cumuls qui présentent une répartition en tâches de léopard, plus marqués en Catalogne et dans une moindre mesure sur une large bande littorale allant du Roussillon jusqu'à la plaine languedocienne.

En revanche, le cumul pluviométrique est déficitaire dans les Cévennes, les Causses et le pays de Montauban. L'ensoleillement est légèrement déficitaire aussi bien dans la plaine languedocienne que dans le pays toulousain.

### Mai 2020 : « Très doux et souvent très ensoleillé »

Après un hiver très doux (particulièrement en février) suivi d'un mois d'avril encore doux, la grande douceur se prolonge en mai. En outre, l'ensoleillement est particulièrement généreux parfois avec des records enregistrés dans certains secteurs comme ceux de Toulouse et Tarbes.

Côté pluie, les cumuls mensuels globaux sont déficitaires de 7 %. Ils sont disparates avec des cumuls en tâches de léopard du fait du caractère instable des précipitations.

### Juin 2020 : « Un début d'été capricieux »

Après la grande douceur hivernale puis printanière, juin 2020 tranche un peu avec toutefois, une température mensuelle moyenne légèrement inférieure à la normale: le temps est souvent bien nuageux et frais pour la saison notamment pendant la première décennie.

Globalement, les cumuls mensuels de pluie sont excédentaires du fait d'un épisode cévenol très virulent mais avec des cumuls disparates.

L'ensoleillement est déficitaire.

### **Juillet 2020 : « Sécheresse exceptionnelle »**

Juillet est chaud, ensoleillé et très sec avec toutefois quelques orages isolés, éclatant le plus souvent sur le relief. La température mensuelle moyenne est supérieure à la normale de 1,2 °C et le cumul global de précipitations est très faible pour un mois de juillet. Le corollaire de cet état des lieux est l'ensoleillement, généreux le plus souvent sauf localement dans le Roussillon.

### **Août 2020 : « Poursuite d'un été très chaud et sec »**

Août est très chaud, bien ensoleillé et relativement sec sur la majeure partie de la région. Toutefois, les cumuls mensuels sont disparates du fait des averses orageuses locales. Ils sont plus forts dans le Vallespir, l'est du Lot et les Garrigues de l'Hérault. La température mensuelle moyenne est supérieure à la normale de 1,7 °C après un mois de juillet déjà chaud. Un épisode caniculaire s'est produit du 6 au 12 août touchant Midi-Pyrénées avec des températures dépassant les 40°C le 7. L'ensoleillement est très proche de la normale légèrement déficitaire sur les Hautes-Pyrénées.

### **Septembre 2020 : « Début d'automne en douceur »**

Septembre est doux et relativement pluvieux : le cumul mensuel global est excédentaire mais avec une répartition spatiale disparate du fait notamment d'un épisode orageux exceptionnellement virulent sur le massif cévenol le 19. La température mensuelle moyenne est supérieure à la normale de 1,1 °C après un mois d'août déjà chaud. L'ensoleillement est plutôt conforme dans la plaine languedocienne et légèrement supérieur à la normale vers Toulouse.

### **Octobre 2020 : « Fraicheur automnale »**

Octobre est frais pour la saison après des mois consécutifs de douceur. En outre, le cumul mensuel global est légèrement excédentaire à la normale mais avec une répartition spatiale disparate, les cumuls étant moins importants à l'est de la zone, des Pyrénées-Orientales jusqu'au Gard. La température mensuelle moyenne est inférieure à la normale de 1.3°C. L'ensoleillement est le plus souvent déficitaire sauf dans le Roussillon où il est excédentaire.

### **Novembre 2020 : « Très doux et plutôt sec »**

Novembre renoue avec la grande douceur qui a prévalu jusqu'en septembre, après un intermède frais en octobre. Le cumul mensuel global des précipitations est le plus souvent déficitaire à la normale, parfois fortement. Toutefois, il est excédentaire dans les Pyrénées-Orientales et l'Aude du fait d'un épisode pluvio-orageux en fin de mois. La température moyenne mensuelle dépasse largement la normale, de 2.5°C. L'ensoleillement est assez disparate, tantôt très généreux dans l'Albigeois, plutôt conforme dans la plaine languedocienne et tantôt légèrement déficitaire en Catalogne.

### **Décembre 2020 : « Temps maussade, très arrosé et frais »**

Cette année 2020 finit par des températures voisines des normales, ce qui n'était pas le cas des mois de décembre des dernières années, plutôt chaude. Le temps est doux en milieu de mois et frais durant la première et la dernière décennie. L'ensoleillement est médiocre, l'insolation atteint les valeurs records de ces 30 dernières années sur plusieurs départements. Les cumuls de pluies sont abondants et le nombre de jours de pluie très souvent supérieur à la normale. Il neige souvent sur la Lozère, l'Aveyron et les départements pyrénéens. La tempête "Bella" en fin de mois, ne fait sentir ses effets que sur le nord de la région.

# Annexe 4

## Méthode de détermination des retombées atmosphériques totales

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

### Description d'un réseau de mesure des PSED

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

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

### Appareillage utilisé



« Le collecteur de précipitation » de type jauge est un dispositif destiné à recueillir les retombées atmosphériques

Les « retombées » représentent la masse de matières naturellement déposées par unité de surface dans un temps déterminé (norme NF X43.001).

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

## Temps d'exposition

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

Le récipient est ensuite envoyé en laboratoire pour analyse.

## Analyse au laboratoire

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

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

Dans le cas d'un sous-échantillonnage,

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

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

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

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

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

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

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

- **Détermination des retombées en mg/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 :

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

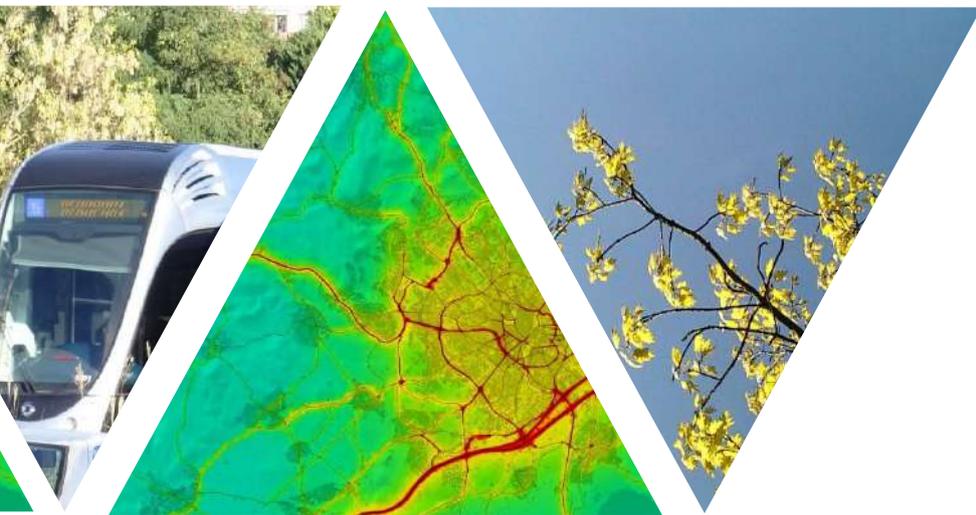
Avec S = Surface de l'entonnoir en m<sup>2</sup> et t = durée d'exposition en jour

- **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)

Atmo  
OCCITANIE  
votre parten'air  
Votre observatoire régional de l'air

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