

**Suivi des
retombées de
poussières autour
des sites
LafargeHolcim à
Martres-Tolosane**

**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
- ❖ par téléphone : 09.69.36.89.53

PRESENTATION GENERALE

La société LafargeHolcim a confié à Atmo Occitanie la surveillance des retombées de poussières sédimentables¹ dans l'environnement de la carrière et de la cimenterie de Martres-Tolosane, située en zone non couverte par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

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 1998.

Le protocole mis en place en 2013 (campagne de mesures de 2 mois en continu soit 6 mesures par an) permet d'assurer un suivi toute l'année.

Le présent rapport couvre la période du 7 janvier 2019 au 7 janvier 2020.

REGLEMENTATION

Les retombées de poussière sédimentables autour de la cimenterie ne font l'objet d'aucune réglementation française ou européenne.

Néanmoins la carrière est soumise à l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié qui définit une valeur de **500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante** à ne pas dépasser pour les jauges installées à proximité des habitations situées à moins de 1500 mètres d'une carrière ou d'une installation de premier traitement des matériaux de carrières. En revanche, cet arrêté ne prévoit pas de seuil pour les jauges situées en limite d'exploitation.

IMPLANTATION DES JAUGES CARRIERE

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 3 jauges ont été mises en place autour de la cimenterie :

- 1 jauge de référence (type a),
- 1 jauge à proximité des premières habitations (type b),
- 1 jauge en limite de l'exploitation (type c),



Pour plus de détails, voir plan et tableau pages 6 et 7.

« 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 comprise entre 1,5 mètre et 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 mg/m²/jour.

¹ 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

- ➔ En 2019, les niveaux d'empoussièrement autour de la cimenterie et de la carrière sont en augmentation par rapport à 2018
- ➔ L'objectif de 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante pour les sites de mesures situés à proximité des premières habitations (jauges de type b) n'a pas été dépassé

SITUATION PAR RAPPORT À LA VALEUR DE RÉFÉRENCE :

Valeur de référence	Dépassement	Commentaires
500 mg/m ² /jour en moyenne annuelle glissante sur les jauges de type b (arrêté du 22/09/1994 modifié) autour de carrière	NON	<p>Pas de dépassement sur la jauge de type b (4 Campignas bas)</p> <p>A noter que les empoussièrtements constatés sur l'ensemble des jauges présentes autour de la carrière et la cimenterie sont inférieurs à valeur annuelle de 500 mg/m²/jour</p>

SITUATION EN RETOMBÉES TOTALES POUR L'ANNÉE 2019 :

Numéro et nom	Retombées totales autour de la cimenterie en mg/m ² /jour		Comparaison entre 2018 et 2019	
	Moyenne anuelle 2019 (moyenne des 6 campagnes de mesures)	Moyenne anuelle 2018 (moyenne des 6 campagnes de mesures)	Evolution	Pourcentage par rapport à 2018
1 Stade Boussens	204	142	▲	+ 44 %
2 Dépôt de pain RN 117	121	123	=	- 2 %
3 Entreprise Gury	156	163	=	- 4 %
5 Chemin de Saint-Vidian	288	258	▲	+ 12 %
6 Stade de Martres	207	169	▲	+ 22 %
8 Mairie de Matres-Tolosane	166	146	▲	+ 14 %
Moyenne globale du réseau	193	167	▲	+ 16 %

Numéro et nom	Type de jauge	Retombées totales autour de la carrière en mg/m ² /jour		Comparaison entre 2018 et 2019	
		Moyenne anuelle 2019 (moyenne des 6 campagnes de mesures)	Moyenne anuelle 2018 (moyenne des 6 campagnes de mesures)	Evolution	Pourcentage par rapport à 2018
11 Cauban bas	a	219	176	▲	+ 24 %
7 Pentens	c	90	93	=	- 3 %
10 Tapis	c	181	180	=	0 %
4 Campignans bas	b	216	186	▲	+ 16 %
Moyenne globale du réseau		177	159	▲	+ 11 %

CONDITIONS GENERALES SUR LA ZONE ETUDIEE

EVOLUTION DU SITE EN 2019 (SOURCE : STE LAFARGEHOLCIM).

Entre 2019 et 2018, les activité d'extraction et de production ont légèrement augmenté (+ 8%).

L'activité du site a été arrêtée entre le 20 et le 29 mars 2019.

CONDITIONS METEOROLOGIQUES EN 2019

La carrière et l'usine de Martres Tolosane 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 autour de la carrière 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 gravière. L'abonnement à un point d'observation virtuelle (POV) fourni par Météo France est admis.

Pour l'année 2019, 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 la plus proche (Palaminy).

A partir de 2020, les données météorologiques utilisées pour l'interprétation des 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 (787 mm) est nettement inférieur à celui de 2018 (1744 mm).

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

- la 2^e période de mesures (du 05/03/19 au 09/05/19) est la plus sèche avec un cumul de 94 mm.
- la 6^e période de mesures (du 04/11/19 au 07/01/20), est la plus pluvieuse avec un cumul de 202 mm.

◆ Vents :

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

- vent de secteur Ouest ;
- Vent minoritaire de secteur d'Est

◆ Températures :

En 2019, la moyenne des températures (13,7 °C) est légèrement supérieure à celle de 2018 (13.4 °C).

DISPOSITIFS DE SUIVI DE L'EMPOUSSIÈREMENT

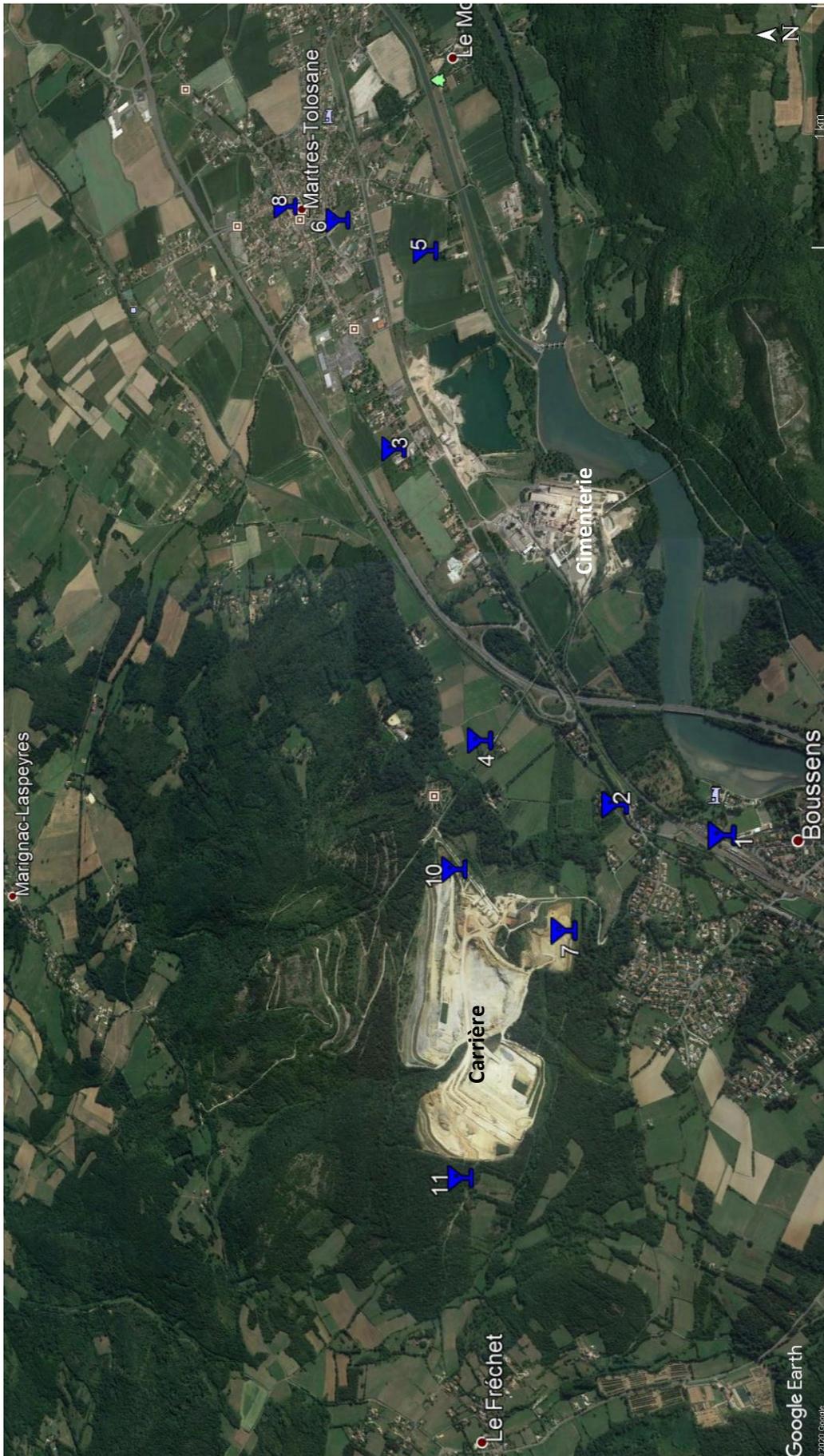
◆ Carrière de Martres Tolosane:

	Type de site	Explication	Site de mesures
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.	<u>Référence</u> N° 11 (Couban Bas) : située à environ 100 mètres à l'Ouest de la carrière
	b	le cas échéant, une ou plusieurs stations de mesures implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants.	<u>Proximité des premières habitations</u> N° 4 (Campignas Bas) : située à environ 800 mètres à l'Est de la carrière ; à proximité d'habitations.
	c	une ou plusieurs stations de mesures implantées en limite de site, sous les vents dominants.	<u>Sud de la carrière</u> N° 7 (Pentens) : située à environ 100 mètres au Sud de la carrière. <u>Est de la carrière</u> N° 10 (Tapis) : située à la limite Est de la carrière.

Source : plan de surveillance de la carrière de Martres Tolosane

◆ Cimenterie de Martres Tolosane:

Explication	Site de mesures
Stations de mesures dans les zones habitées situées sous les vents minoritaires de secteur Est.	<u>Ouest de la cimenterie</u> N° 1 (Stade Boussens) située à environ 1500 mètres au l'Ouest de la cimenterie. N° 2 (Dépôt de pain RN 117) située à environ 1000 mètres à l'Ouest de la cimenterie.
Stations de mesures dans les zones situées sous les vents majoritaires de secteur Ouest.	<u>Est de la cimenterie</u> N° 3 (Entreprise Gury) située à environ 800 mètres au Nord, Nord-Est de la cimenterie, à proximité d'une entreprise N° 5 (Chemin de Saint Vidian) située à environ 1400 mètres au Nord-Est de la cimenterie, à proximité de parcelles agricoles N° 6 (Stade de Martres) située à environ 2000 mètres au Nord-Est de la cimenterie, à proximité du stade de la commune de Martres N° 8 (mairie de Martres-Tolosane), située à environ 2200 mètres au Nord-Est de la cimenterie, à proximité de la mairie de Martres.



Carte du dispositif de surveillance de l'empoussièremement autour de la carrière et la cimenterie de Martres Tolosane

BILAN DE L'ANNÉE 2019 CARRIÈRE

INFORMATIONS SUR LE DISPOSITIF

Le réseau n'a subi aucune modification en 2019

En 2019, la jauge n° 7 (Pentens) a été déplacée de 50 mètres vers le Nord suite aux recommandations de la DREAL de manière à être plus représentative.

Certains résultats sont manquants :

- la **jauge 7** (Pentens) a été vandalisée au cours de la 2^e campagne de mesures,
- la **jauge 4** (Campignas bas) a été retrouvée vide lors de la 4^e campagne de mesures et vandalisée lors de la 6^e campagne de mesures,
- la **jauge 11** (Cauban Bas) était inaccessible suite à des intempéries lors de la 5^e campagne de mesures.

MOYENNE GENERALE

La moyenne générale du réseau s'établit pour l'année 2019 à 177 mg/m²/jour, légèrement supérieure à celle de 2018 (159 mg/m²/jour) probablement en lien avec la hausse de l'activité d'une part et la diminution de la pluviométrie d'autre part.

L'empoussièrement moyen le plus élevé a été enregistré au cours de la 5^e période de mesures (288 mg/m²/jour).

Inversement l'empoussièrement moyen le plus faible a été observé au cours de la 1^{ère} période de mesures (121 mg/m²/jour).

DETAILS PAR JAUGES (RETOMBÉES TOTALES)

- **Jauge de type a (référence)**

La **jauge 11** (Cauban bas), située à environ 100 mètres à l'Ouest de la carrière, présente un empoussièrement faible (219 mg/m²/jour) mais néanmoins supérieur à celui de 2018 (176 mg/m²/jour).

Cette jauge est située sous les vents minoritaires de secteur Est ; elle apparaît légèrement influencée par l'activité de la carrière et n'est donc pas représentative du niveau de fond de la zone.

- **Jauge de type c (limite d'exploitation)**

La **jauge 7** (Pentens), située à la limite Sud de la carrière, hors des vents dominants, présente l'empoussièrement le plus faible du réseau (90 mg/m²/jour), équivalent à celui de 2018 (93 mg/m²/jour).

Cette jauge servira de référence en 2019.

La **jauge 10** (Tapis), située à la limite Est de la carrière, sous le vent d'Ouest, enregistre un empoussièrement faible (181 mg/m²/jour) équivalent à celui 2018 (180 mg/m²/jour) et supérieur à la référence du réseau. L'activité de la carrière a une faible influence sur cette jauge.

- **Jauge de type b (proximité des premières habitations)**

Aucune moyenne annuelle glissante ne dépasse la valeur de 500 mg/m²/jour prévue par l'arrêté ministériel du 22/09/1994 modifié pour les jauges de type b.

La **jauge 4** (Campignas Bas) est située à proximité d'habitations à environ 800 mètres à l'Est de la carrière, dans le prolongement de la jauge 10. Elle enregistre un empoussièrement faible (216 mg/m²/jour), en légère augmentation par rapport à celui de 2018 (186 mg/m²/jour) et supérieur à la référence du réseau.

Cette jauge présente des niveaux d'empoussièrement plus élevés que ceux constatés sur la jauge 10 pourtant plus proche de la carrière.

En plus d'être probablement faiblement influencée par l'activité de la carrière, cette jauge l'est aussi par d'autres sources de poussières proches.

MESURES DE PH

Les relevés de pH du réseau ne montrent pas d'anomalie : les valeurs sont comprises entre le pH théorique de l'eau de pluie à l'équilibre naturel calco-carbonique (pH=5.6) et la neutralité (pH=7).

CONCLUSIONS

Les résultats de l'année 2019 montrent que :

- l'activité de la carrière peut avoir une faible influence sur l'empoussièrement de son environnement immédiat sous les vents dominants,
- à proximité des 1^{ères} habitations sous les vents dominants, les niveaux d'empoussièrement sont nettement inférieurs à la valeur limite réglementaire.

BILAN DE L'ANNÉE 2019 USINE

INFORMATIONS SUR LE DISPOSITIF

Le réseau n'a subi aucune modification en 2019.

Au cours de la 4^e campagne de mesures, la jauge n°3 (Entreprise Gury) a été contaminée par la présence de plusieurs lézards en décomposition.

MOYENNE GENERALE

La moyenne générale du réseau s'établit pour l'année 2019 à 190 mg/m²/jour, légèrement supérieure à celle de 2018 (167 mg/m²/jour).

Comme autour de la carrière, l'empoussièremement moyen le plus élevé a été enregistré au cours de la 5^e période de mesures (232 mg/m²/jour).

Inversement l'empoussièremement moyen le plus faible a été observé au cours de la 6^e période de mesures (166 mg/m²/jour).

DETAILS PAR JAUGES (RETOMBÉES TOTALES)

- **Jauge de référence**

Pour déterminer l'empoussièremement de fond de la zone, la **jauge 7** (Pentens) qui affiche historiquement l'empoussièremement le plus faible du réseau (carrière et usine confondues) sera utilisé comme jauge de référence.

La **jauge 7**, affiche en 2019 une moyenne annuelle de 90 mg/m²/jour, de l'ordre de grandeur de celle de 2018 (95 mg/m²/jour).

- **Ouest de la cimenterie**

La **jauge 2** (Dépôt de pain), située environ 1000 mètres à l'Ouest de la cimenterie, à proximité d'habitations, affiche un empoussièremement faible (121 mg/m²/jour), équivalent à celui de 2018 (123 mg/m²/jour) et légèrement supérieur à la référence du réseau.

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

La **jauge 1** (Stade Boussens), située environ 1500 mètres à l'Ouest de la cimenterie, à proximité d'habitations, affiche un empoussièremement faible (204 mg/m²/jour), supérieur à celui de 2018 (142 mg/m²/jour) et à la référence du réseau.

La jauge 1, plus éloignée de la cimenterie que la jauge 2, présente pourtant un empoussièremement plus élevé. Des sources de poussières autres que la cimenterie influencent certainement l'empoussièremement de cette jauge.

- **Est de la cimenterie**

La **jauge 3**, située environ 800 mètres au Nord/Nord-Est de la cimenterie, à proximité de l'entreprise « Gury », présente un empoussièremement faible (156 mg/m²/jour), de l'ordre de grandeur de celui de 2018 (163 mg/m²/jour) mais néanmoins supérieur à la valeur de référence.

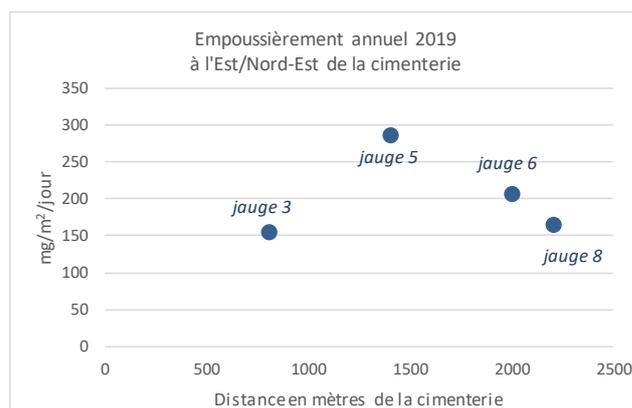
La **jauge 5** (Chemin Saint-Vidian), située environ 1400 mètres au Nord-Est de la cimenterie, à proximité de parcelles agricoles, présente l'empoussièremement le plus élevé du réseau (288 mg/m²/jour), légèrement supérieur à celui de 2018 (258 mg/m²/jour) et supérieur à la valeur de référence.

La **jauge 6**, située environ 2000 mètres au Nord-Est de la cimenterie, à proximité du stade de la commune de Martres-Tolosane, affiche un empoussièremement faible (207 mg/m²/jour) supérieur à celui de 2018 (169 mg/m²/jour) ainsi qu'à la référence du réseau.

La **jauge 8**, située environ 2200 mètres au Nord-Est de la cimenterie, à proximité de la mairie de Martres-Tolosane, présente un empoussièremement faible (166 mg/m²/jour), légèrement supérieur à celui de 2018 (146 mg/m²/jour) et supérieur à la référence du réseau.

En général, l'empoussièremement diminue avec la distance à la source d'émission de poussières.

Cela n'est pas le cas pour les jauges 3, 5, 6 et 8 situées à l'Est/Nord-Est de la cimenterie : par exemple, la jauge 5 présente des niveaux d'empoussièremement nettement plus élevés que la jauge 3, pourtant plus proche de la carrière.



En complément de l'activité de la cimenterie, d'autres sources de poussières pourraient influencer l'empoussièremement de ces jauges (activité agricole, trafic routier...).

MESURES DE PH

Les relevés de pH du réseau ne montrent pas d'anomalie : les valeurs sont proches de la neutralité (pH=7).

CONCLUSIONS

Les résultats de l'année 2019 montrent que

- l'activité de la cimenterie peut avoir une faible influence sur l'empoussièrement de son environnement,
- des sources de poussières autres que la cimenterie influencent l'empoussièrement de la zone dont la ville de Martres-Tolosane.

En complément, une analyse minéralogique de la composition des retombées totales dans l'environnement de la cimenterie LAFARGE HOLCIM a été réalisée.

Les résultats seront présentés dans un autre rapport.

SITES DE PRÉLÈVEMENTS

Site n°1 : Stade Boussens



Site n°2 : Dépôt de pain RN117



Site n°3 : RN 117, entreprise Gury



Site n°4 : Campignas bas



Site n°5 : 30 Chemin de St Vidian Martres



Site n°6 : Stade de Martres



Site n°7 : Pentens



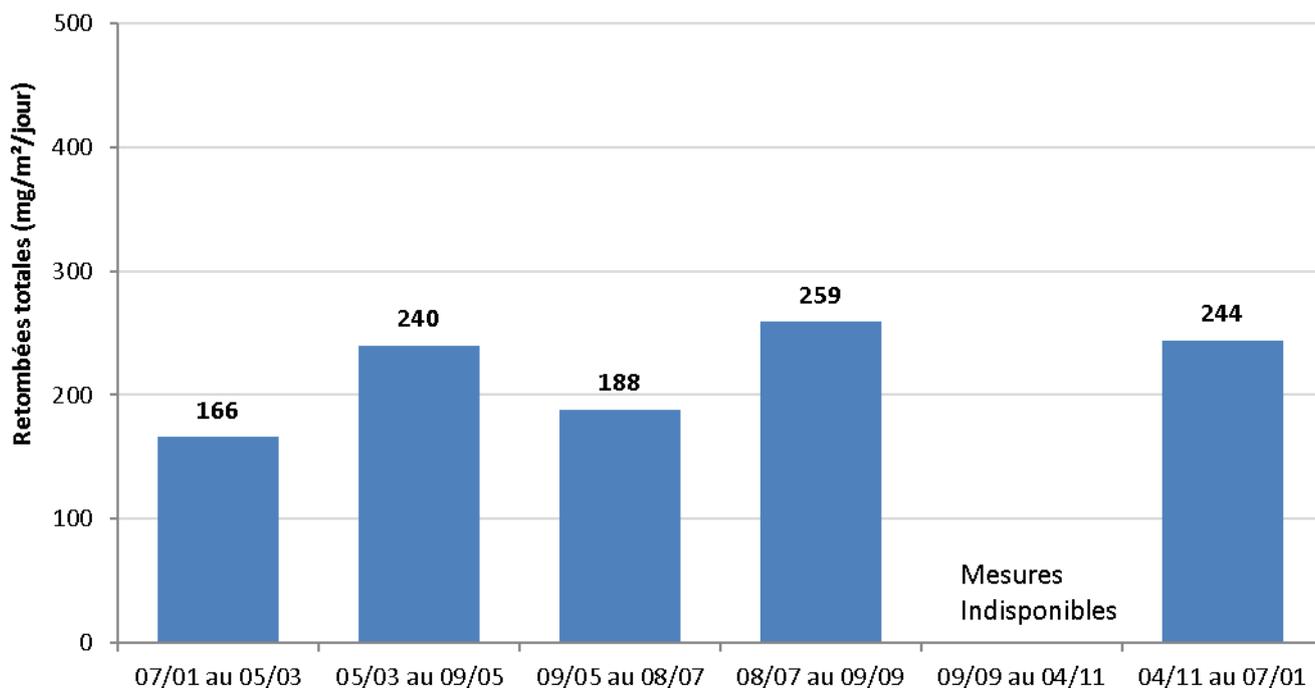
Site n°8 : Mairie de Martres



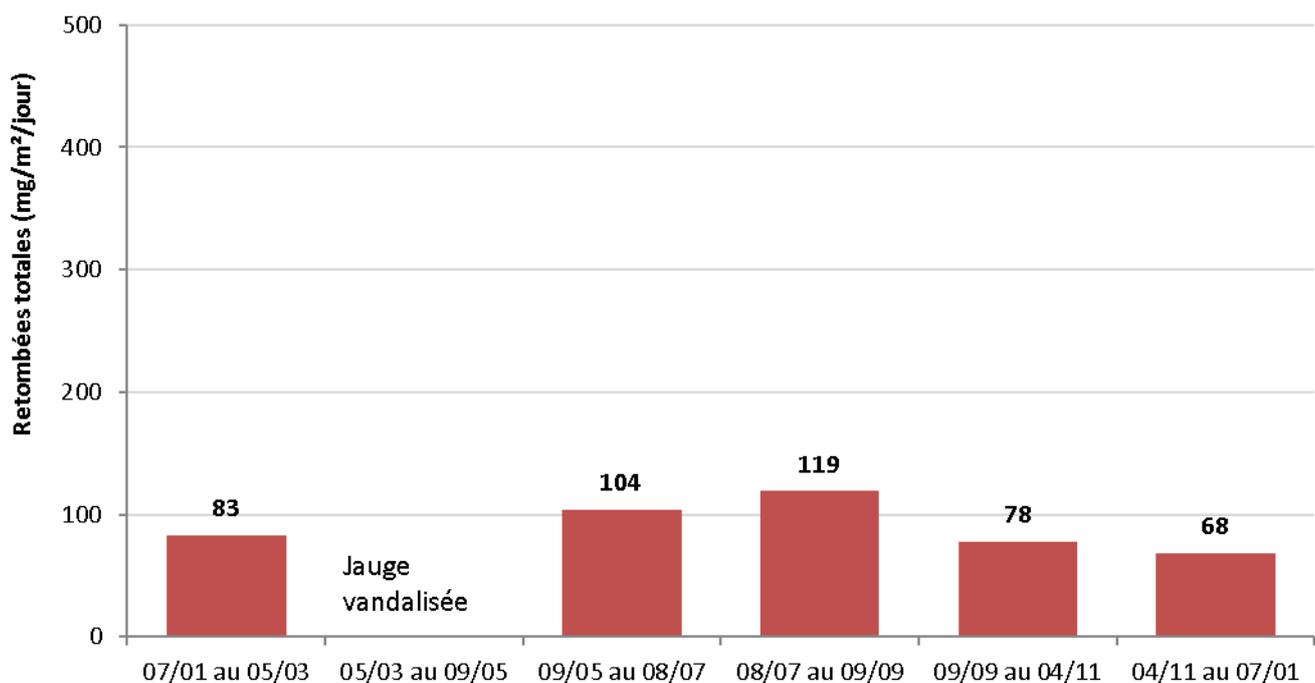
ANNEXE I SUIVI DES ÉVOLUTIONS DES RETOMBÉES DE POUSSIÈRES

SUIVI DES RETOMBÉES TOTALES PAR POINT DE MESURES

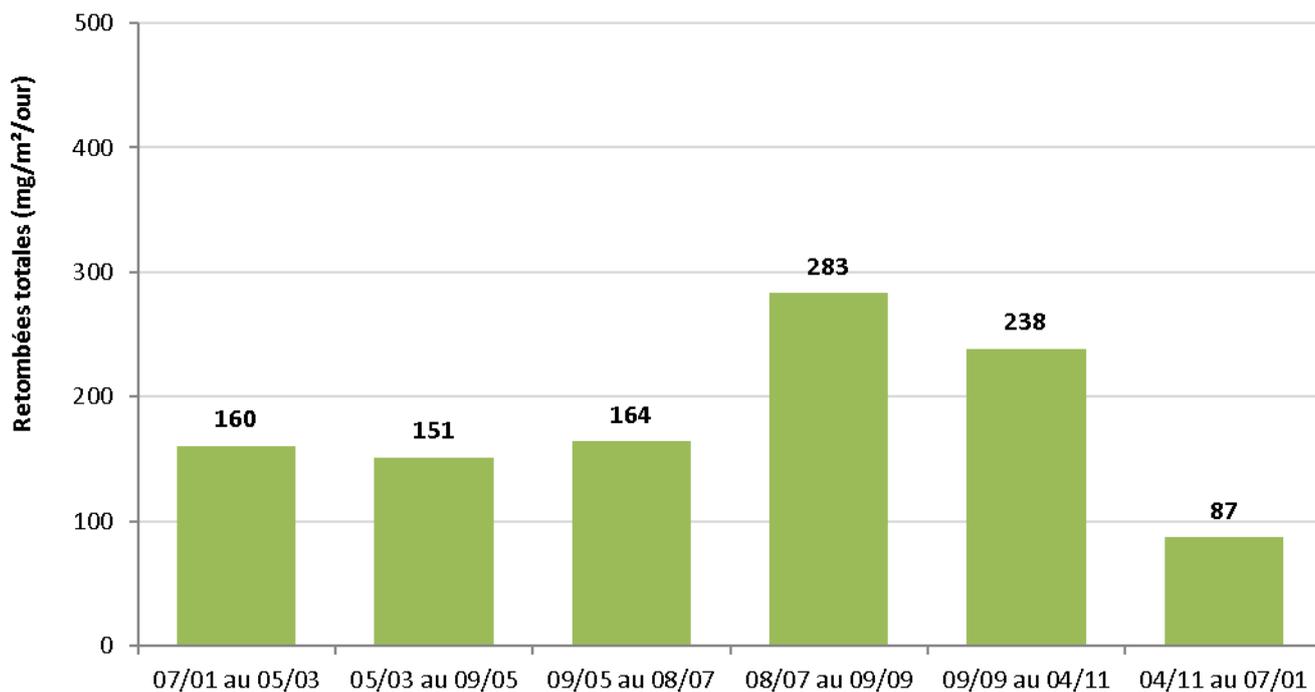
Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure n°11 (type a carrière)



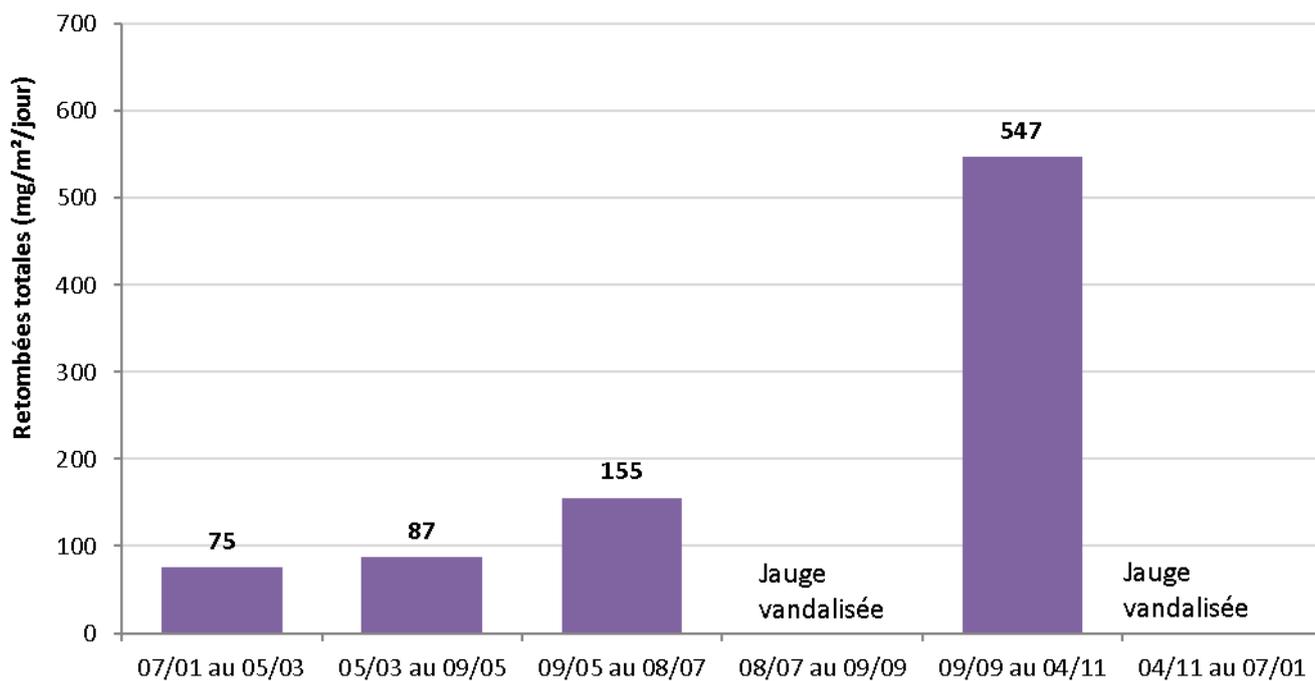
Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure n°7 (type c carrière)



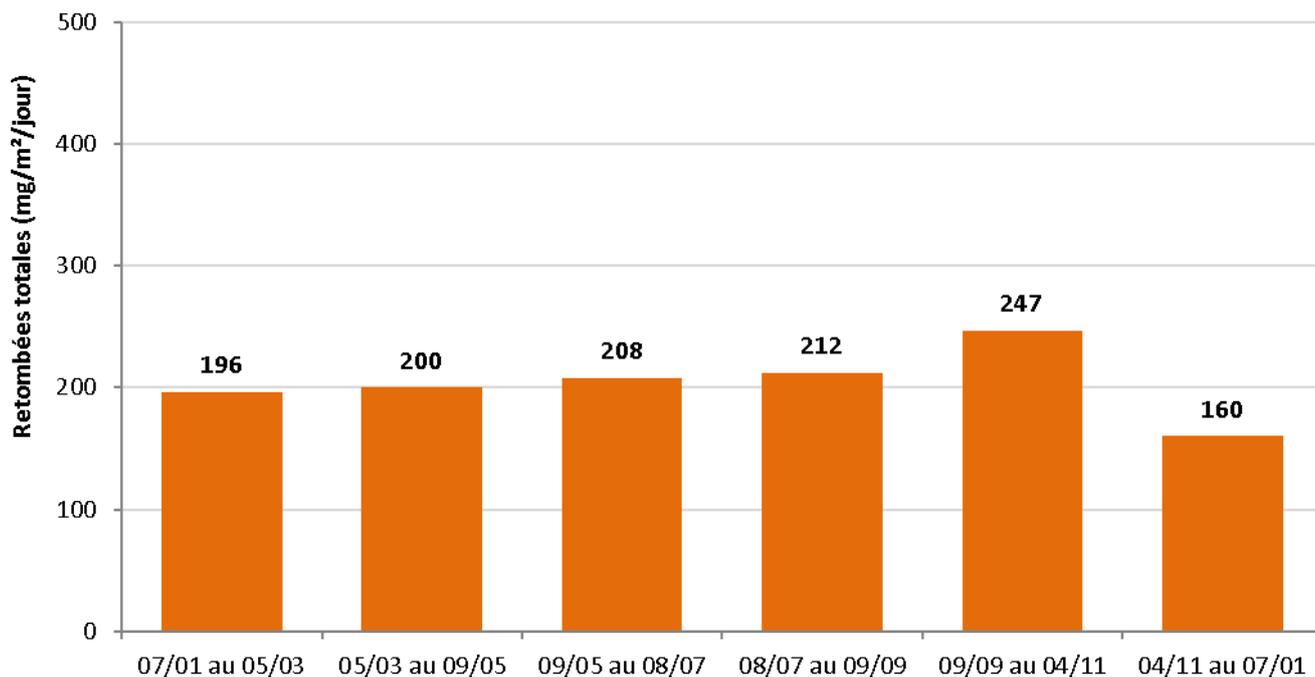
Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure n°10 (type c carrière)



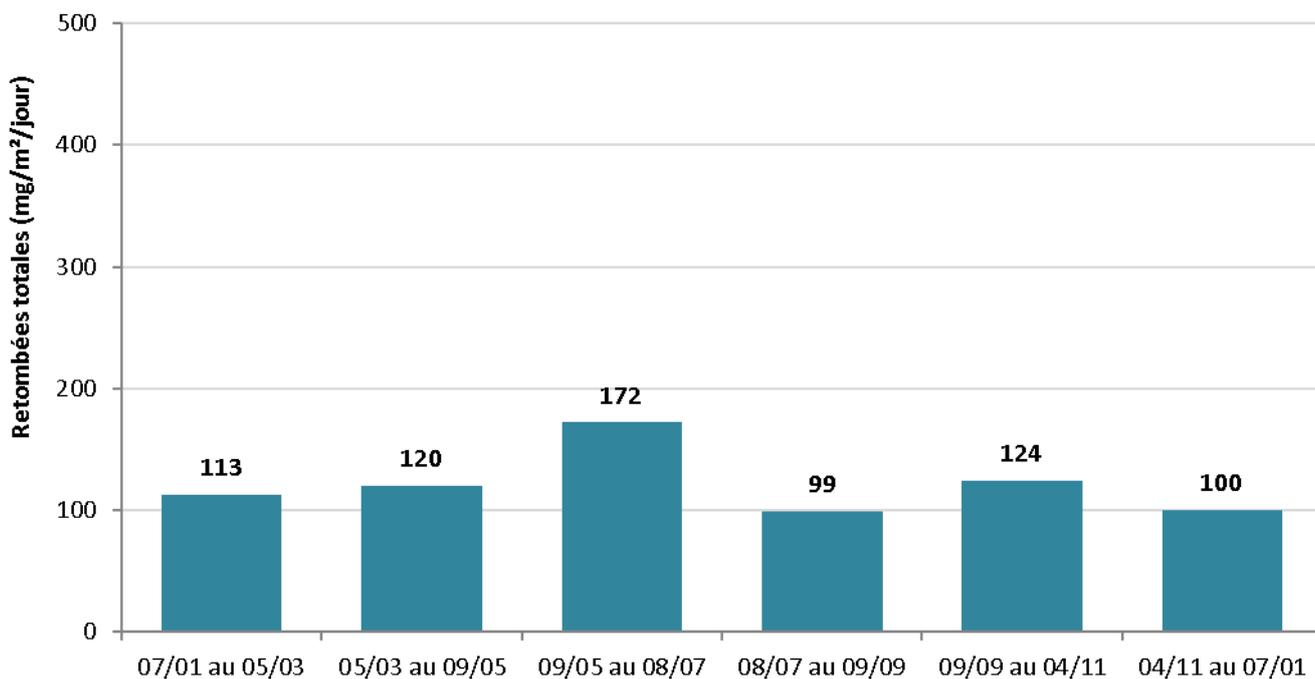
Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure n°4 (type b carrière)



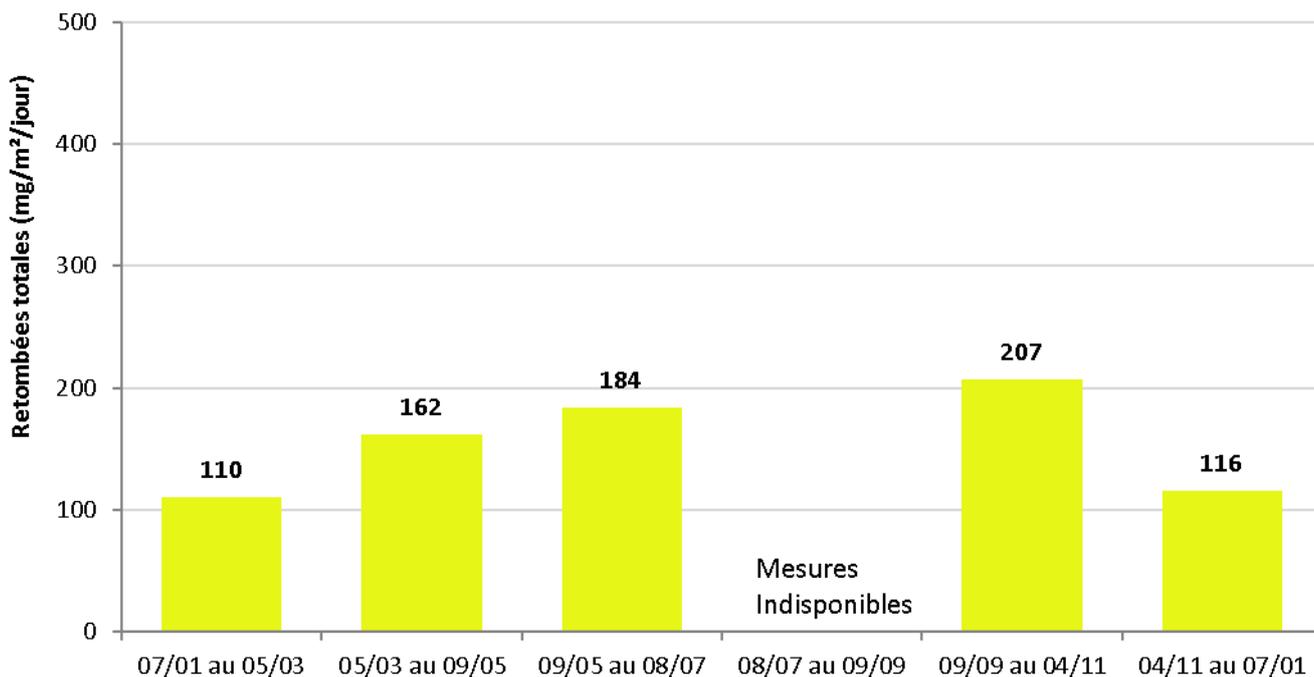
Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure n°1 (cimenterie)



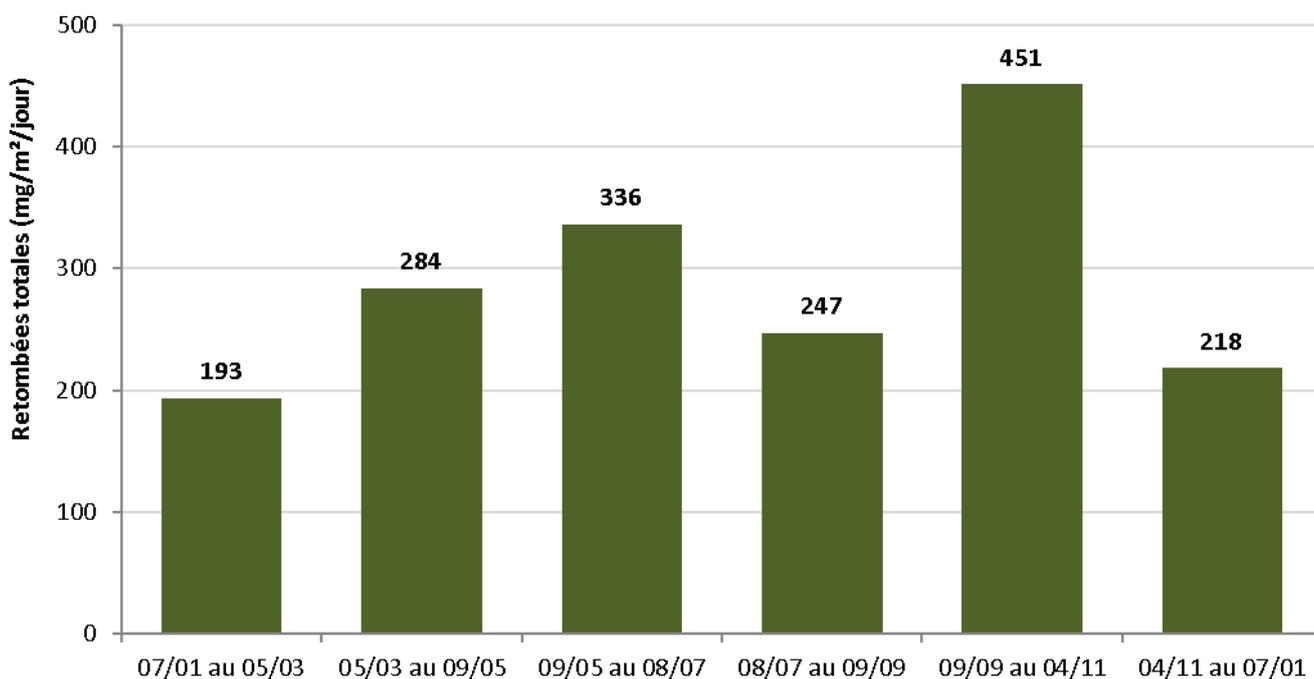
Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure n°2 (cimenterie)



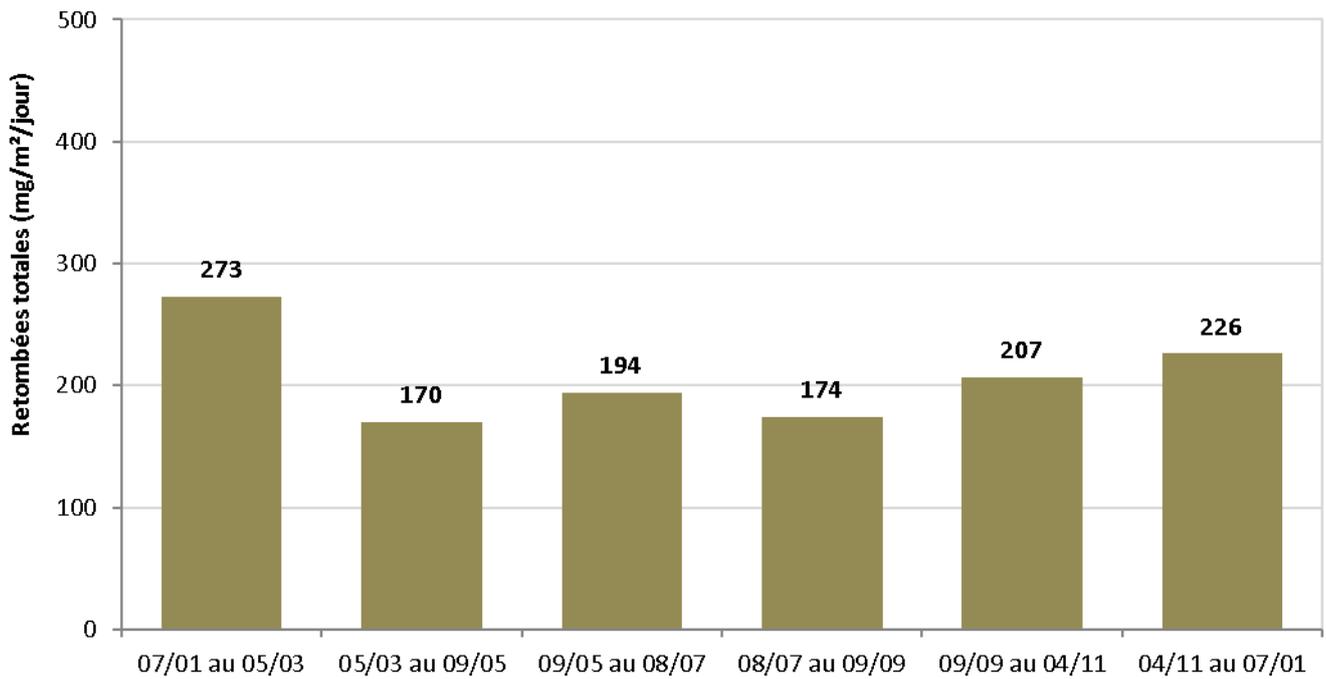
Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure n°3 (cimenterie)



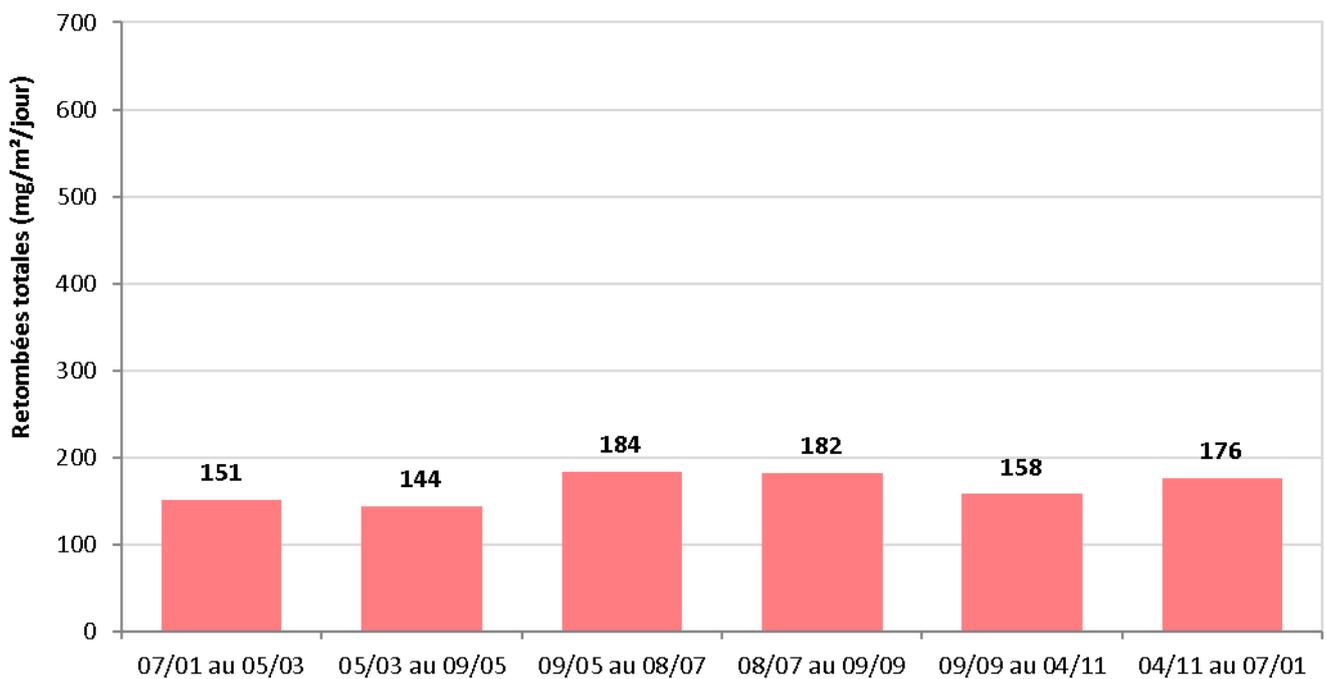
Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure n°5 (cimenterie)



Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure n°6 (cimenterie)

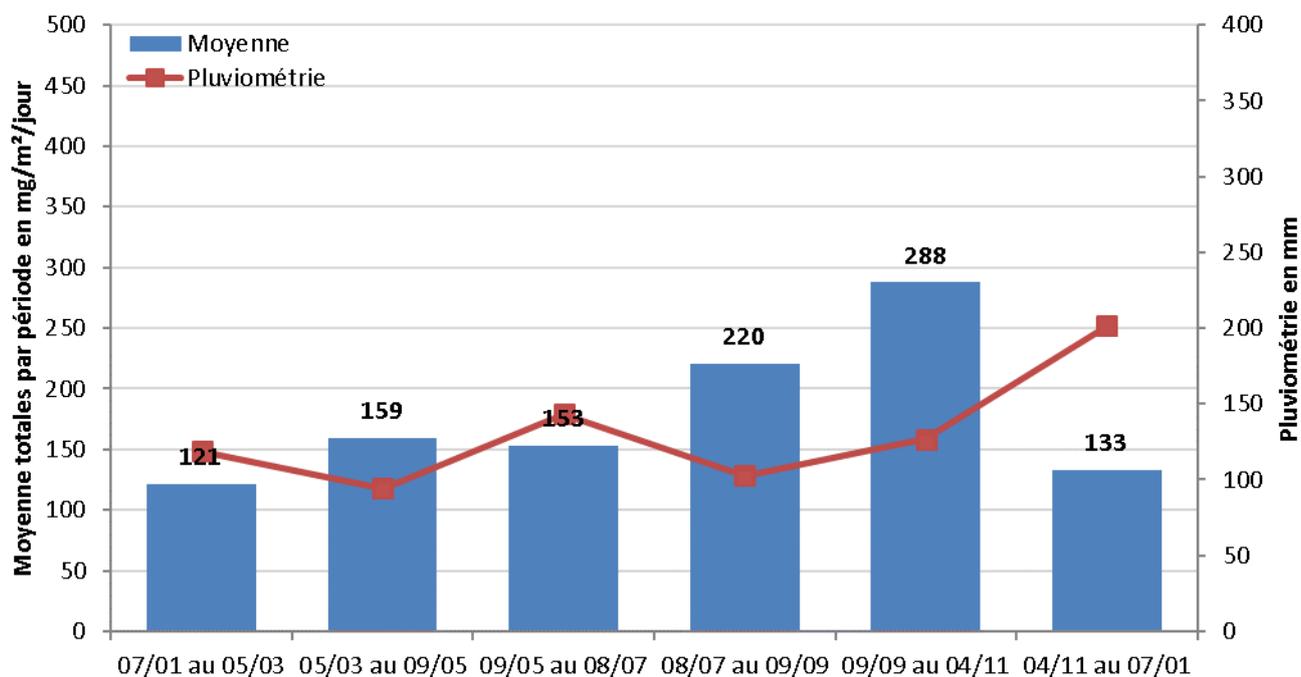


Suivi des retombées totales en 2019 – point de mesure n°8 (cimenterie)

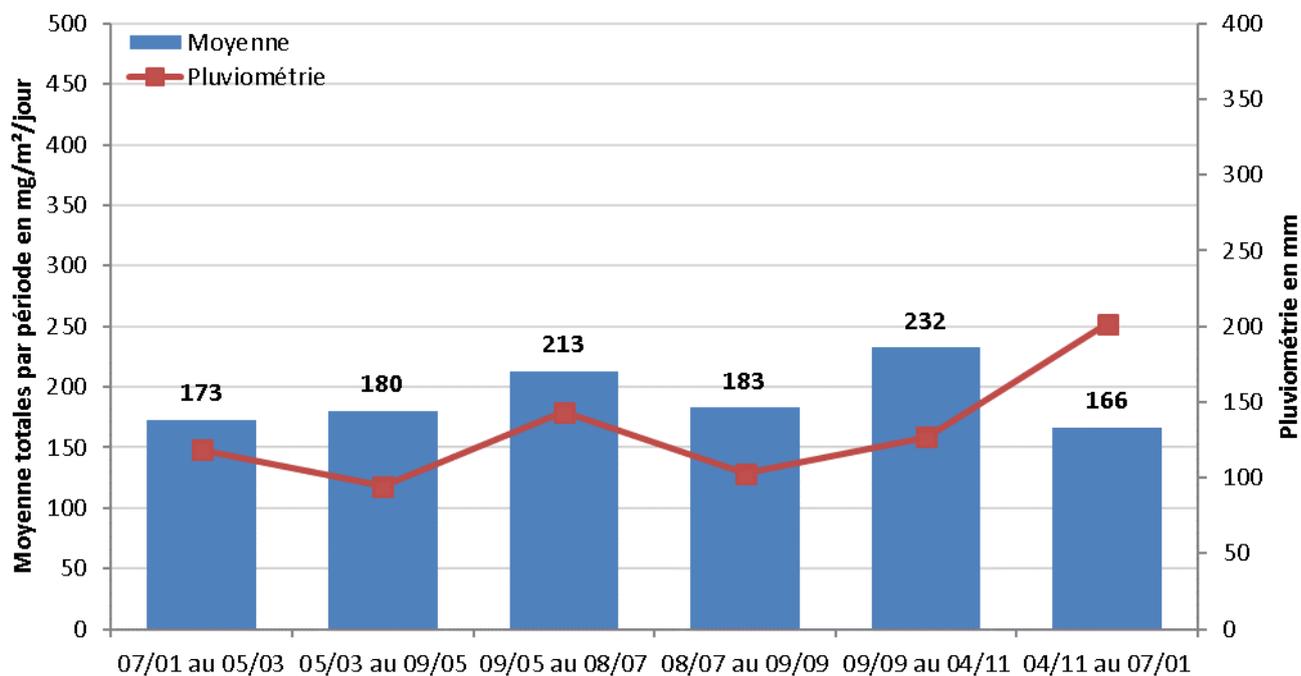


MOYENNE PAR PERIODE DES RETOMBÉES TOTALES

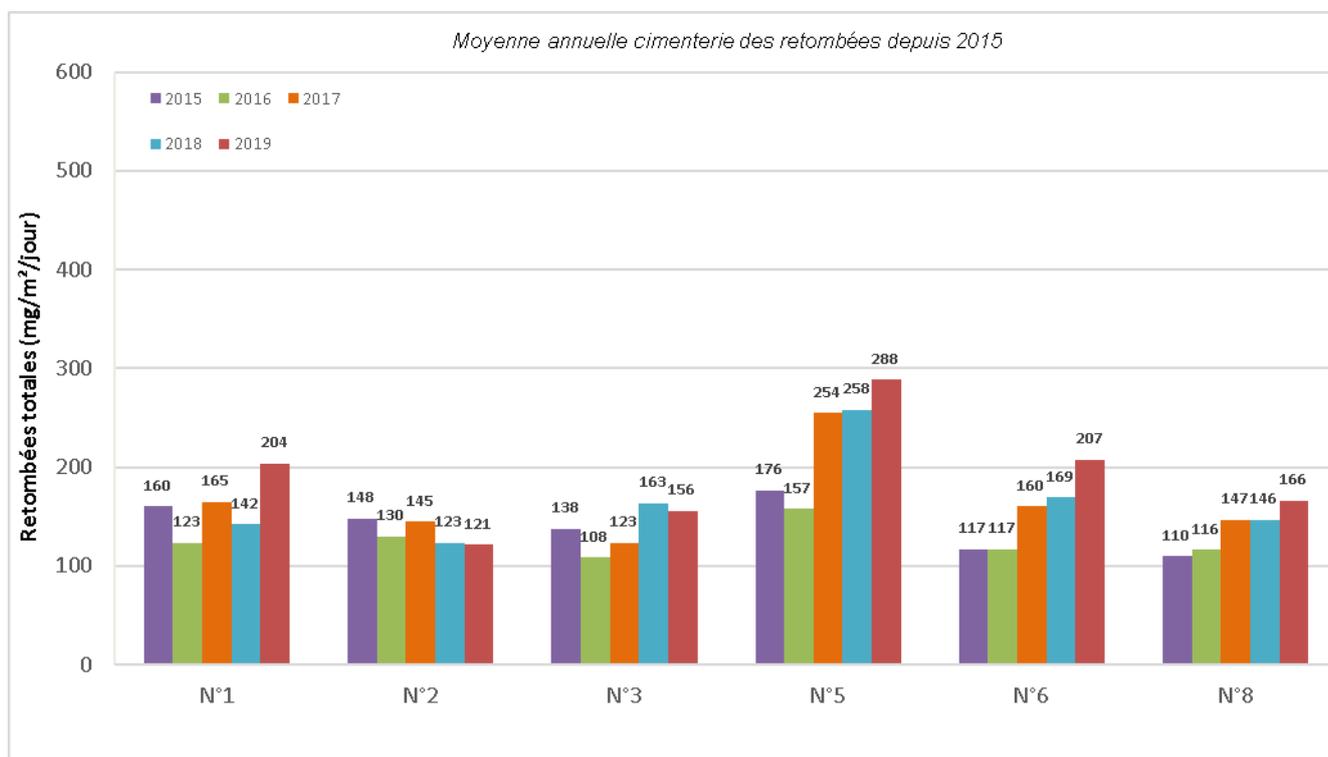
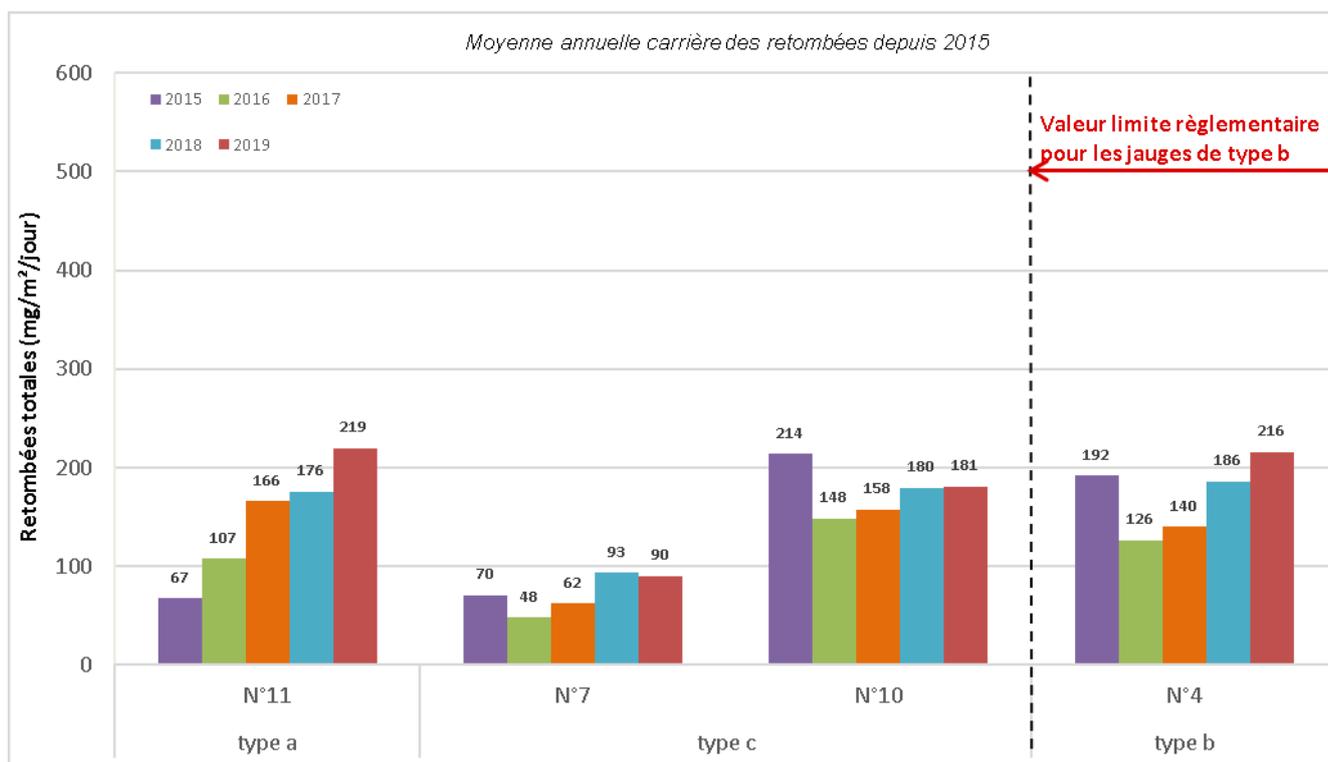
Moyenne Carrière par période sur l'année 2019



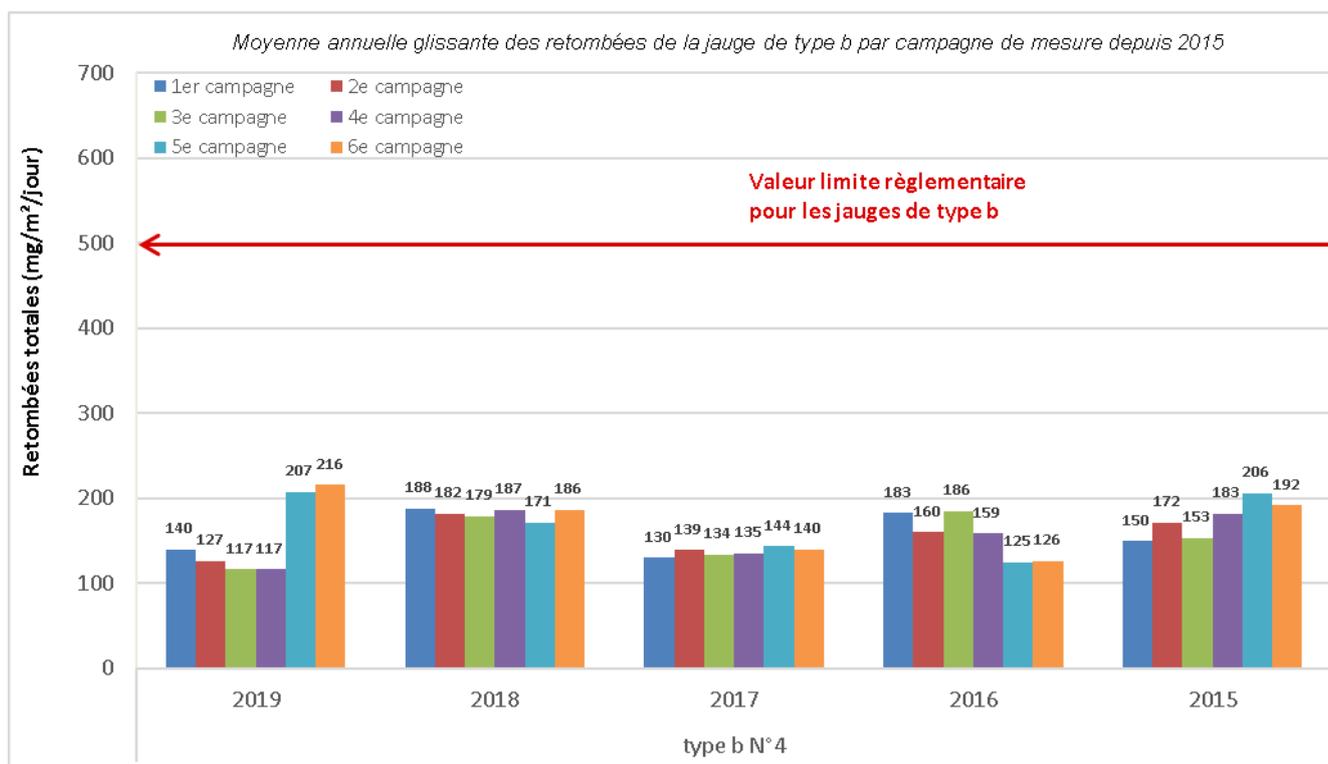
Moyenne Cimenterie par période sur l'année 2019



MOYENNE ANNUELLE PAR SITE DES RETOMBÉES TOTALES



MOYENNE ANNUELLE GLISSANTE DES JAUGES DE TYPE b



Moyenne annuelle glissante : moyenne calculée à partir des 6 dernières valeurs mesurées

Exemple : la moyenne annuelle glissante de la 1^{ère} campagne 2019 indiquée dans le graphique ci-dessus est calculée à partir des données obtenues lors des campagnes N°2 2018, N°3 2018, N°4 2018, N°5 2018, N°6 2018 et N°1 2019

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 ² /jour									
	Carrière				Cimenterie					
	11 (type a)	7 (type c)	10 (type c)	4 (type b)	1	2	3	5	6	8
07/01 - 05/03	166	83	160	75	196	113	110	193	273	151
05/03 - 09/05	240	RAT	151	87	200	120	162	284	170	144
09/05 - 08/07	188	104	164	155	208	172	184	336	194	184
08/07 - 09/09	259	119	283	RAT	212	99	MI	247	174	182
09/09 - 04/11	AI	78	238	547	247	124	207	451	207	158
04/11 - 07/01	244	68	87	MI	160	100	116	218	226	176
Moyenne	219	90	181	216	204	121	156	288	207	166
Maximum	259	119	283	155	247	172	207	451	279	184
Minimum	166	68	87	75	160	99	110	193	170	144

*Rappel : D=disparition, RAT=retrovée à terre, MI=mesure invalidée AI=accé impossible

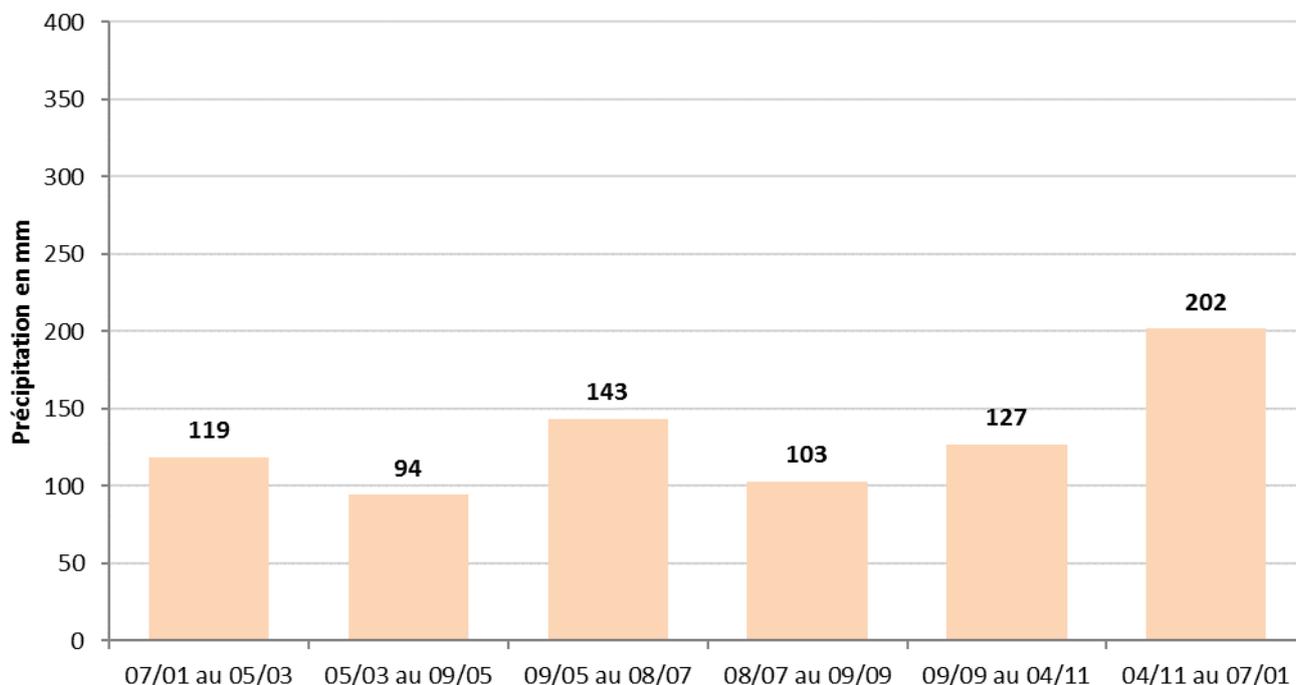
pH

Période de l'année 2019	Identifiant jauge et quantités en mg/m ² /jour									
	Carrière				Cimenterie					
	11 (type a)	7 (type c)	10 (type c)	4 (type b)	1	2	3	5	6	8
07/01 - 05/03	7.2	7	7.3	6.4	7.4	7.4	7.4	7.1	7.5	7.4
05/03 - 09/05	8.3	RAT	7.6	7	8	7.7	6.8	6.5	7.9	8.2
09/05 - 08/07	5.2	7.8	7.8	7.7	6.7	7.2	6.9	7.5	7.7	8
08/07 - 09/09	5.6	7.6	7.8	RAT	7.1	7.5	MI	5.7	7.7	7.8
09/09 - 04/11	AI	7.3	7.8	4.9	7	7.2	7.3	6.4	7.7	7.7
04/11 - 07/01	6.7	7.7	6.5	MI	7.2	7.1	7	7.2	7.7	7.6
Moyenne	6.6	7.5	7.5	6.5	7.2	7.4	7.1	6.7	7.7	7.8
Maximum	8.3	7.8	7.8	7.7	8	7.7	7.4	7.2	7.9	8.2
Minimum	5.2	7	6.5	4.9	6.7	7.1	6.8	5.7	7.5	7.4

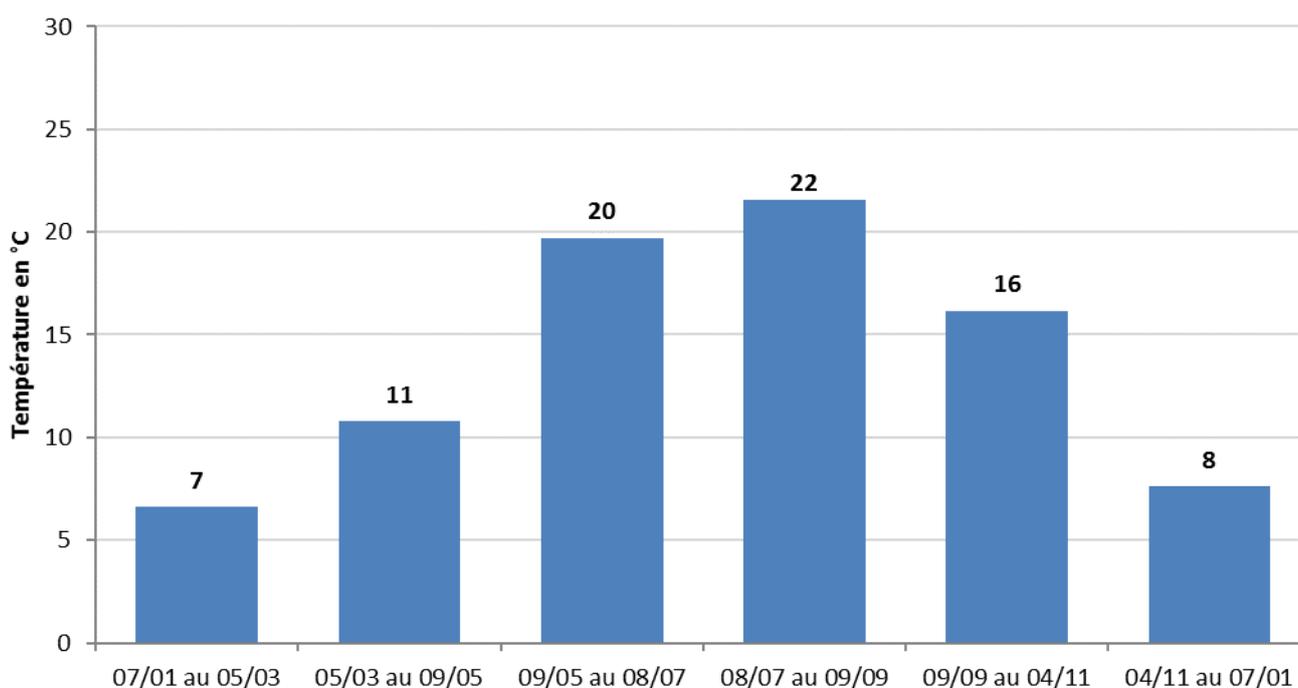
*Rappel : D=disparition, RAT=retrovée à terre, MI=mesure invalidée AI=accé impossible

ANNEXE III CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DE LA STATION MÉTÉO-FRANCE DE PALAMINY

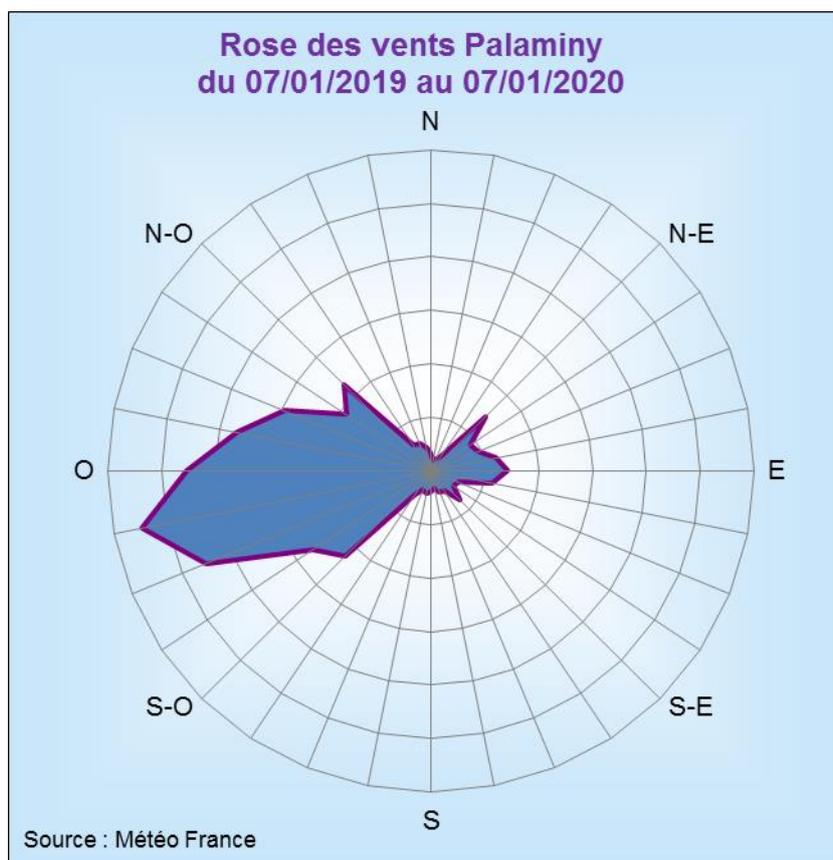
Pluviométrie par période sur l'année 2019



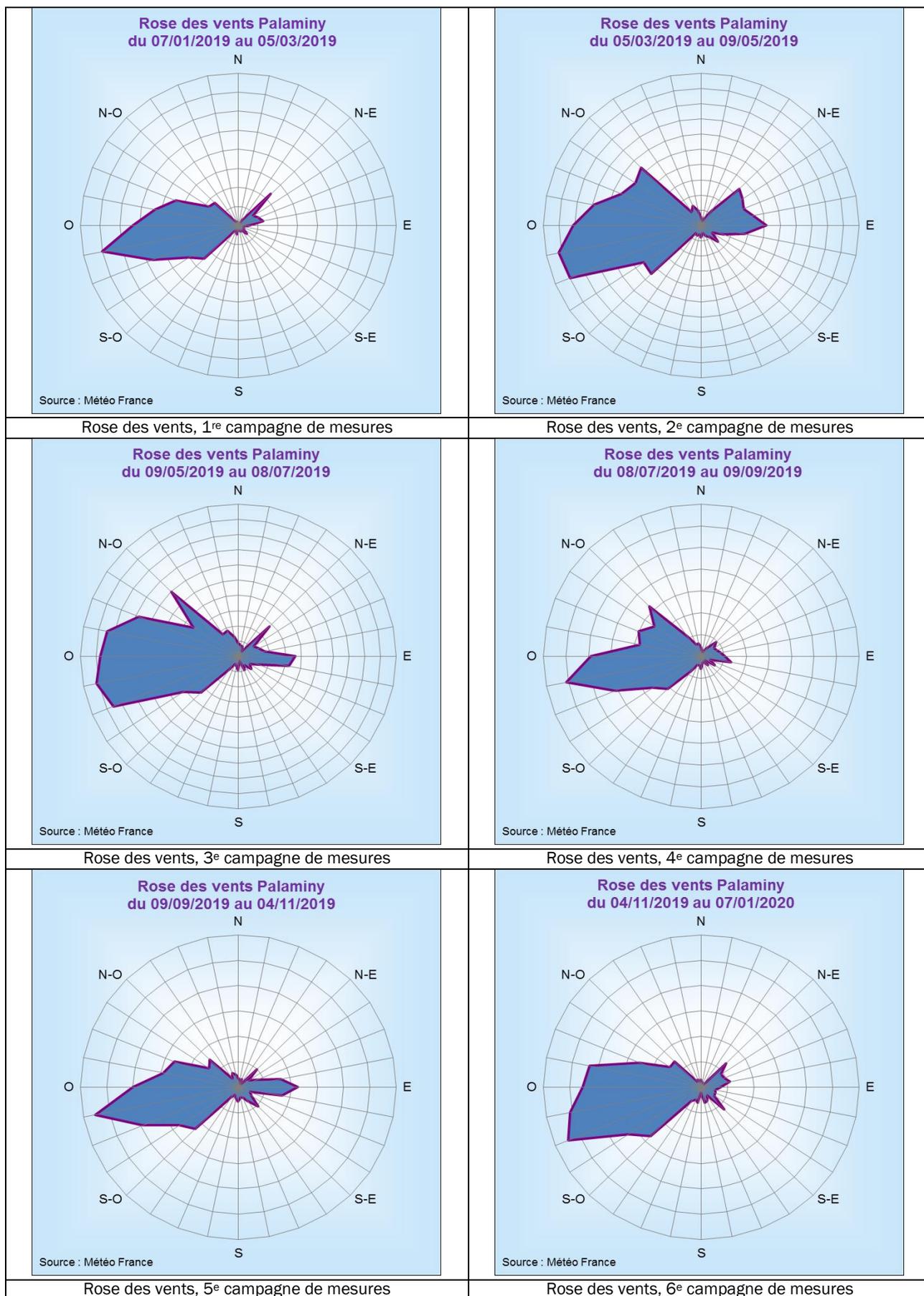
Moyenne des températures par période sur l'année 2019



ROSE DES VENTS 2019



ROSE DES VENTS PAR PERIODE DE MESURES



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 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 30 septembre 2016 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de gravière et aux installations de premier traitement des matériaux de gravières.

- **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 gravière (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 (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.

- **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

$$m_{RT} = (m1 - m2) * VT / V_{traité}$$

Avec VT = Vtraité si la totalité de l'échantillon est traité sinon VT = Volume total de l'échantillon avant sous-échantillonnage.

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

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

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

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

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

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

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

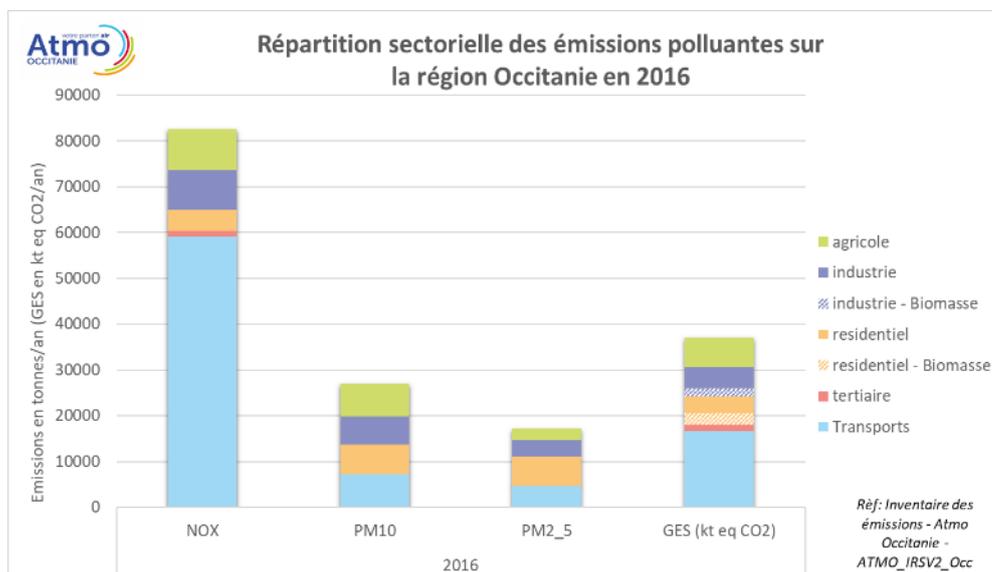
ANNEXE V INVENTAIRE DES ÉMISSIONS INDUSTRIELLES

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 PM₁₀ de la région, tous sous-secteurs confondus (carrières, gravières ...).

Contribution de l'activité industrielle sur les émissions régionales

Ci-dessous la part des émissions industrielles, d'oxydes d'azote, de particules PM₁₀ et PM_{2,5}, et de gaz à effet de serre sur les émissions totales régionales.

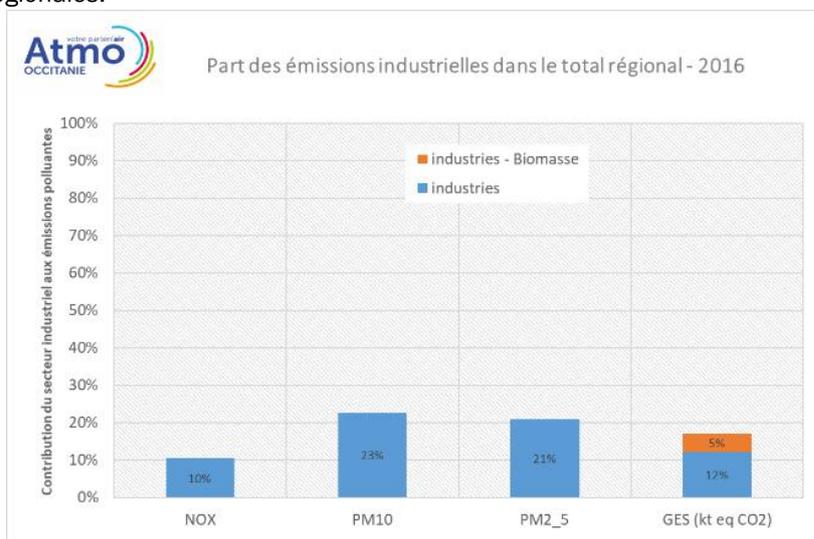


Figure 2: Part des émissions industrielles dans le total régional - 2016

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.

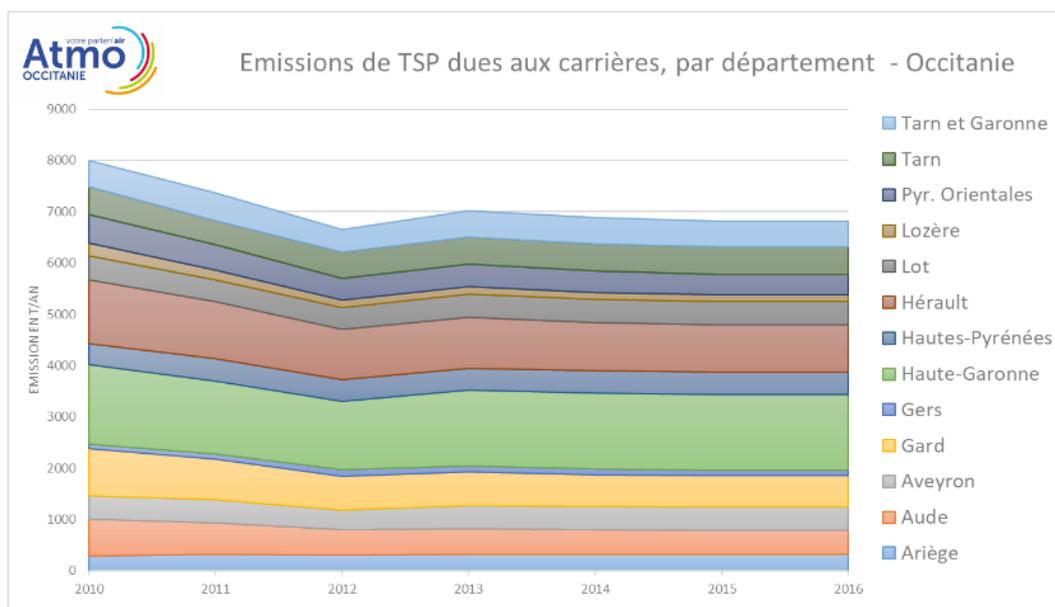


Figure 3: Evolution des émissions de TSP par département - Occitanie

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_x, particules en suspension, NH₃, SO₂, CO, benzène, métaux lourds, HAP, COV, etc.) et les gaz à effet de serre (CO₂, N₂O, CH₄, 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